

**19. Verordnung  
zur Änderung der Anlagen A und B zum ADR-Übereinkommen  
(19. ADR-Änderungsverordnung – 19. ADRÄndV)**

**Vom 11. September 2008**

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 (BGBl. 1969 II S. 1489) in Verbindung mit Artikel 249 der Verordnung vom 29. Oktober 2001 (BGBl. I S. 2785) sowie in Verbindung mit § 1 des Zuständigkeitsanpassungsgesetzes vom 16. August 2002 (BGBl. I S. 3165) und dem Organisationserlass vom 22. November 2005 (BGBl. I S. 3197) verordnet das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung:

**Artikel 1**

Die in Genf vom 8. bis 12. Mai 2006, 25. bis 27. Oktober 2006, 7. bis 11. Mai 2007, 5. bis 9. November 2007 und 5. bis 9. Mai 2008 beschlossenen Änderungen zu den Anlagen A und B zu dem Europäischen Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) in der Fassung der Bekanntmachung der Anlagen A und B vom 28. August 2007 (BGBl. 2007 II S. 1399) werden hiermit in Kraft gesetzt. Die Änderungen werden mit einer deutschen Übersetzung als Anlage zu dieser Verordnung veröffentlicht.\*)

**Artikel 2**

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung kann den Wortlaut der Anlagen A und B des Europäischen Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) in der vom 1. Januar 2009 an geltenden Fassung im Bundesgesetzblatt bekannt machen.

**Artikel 3**

Diese Verordnung tritt am 1. Januar 2009 in Kraft.

Berlin, den 11. September 2008

Der Bundesminister  
für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung  
W. Tiefensee

\*) Die Anlage wird als Anlageband zu dieser Ausgabe des Bundesgesetzblatts ausgegeben. Innerhalb des Abonnements werden Anlagebände auf Anforderung gemäß den Bezugsbedingungen des Verlags übersandt. Außerhalb des Abonnements erfolgt die Lieferung gegen Kostenerstattung.

**Anlage  
zur 19. ADR-Änderungsverordnung  
vom 11. September 2008**

Übersetzung der Dokumente

ECE/TRANS/WP.15/195 vom 28. Februar 2008,

ECE/TRANS/WP.15/195/Corr.1 vom 4. Juni 2008 und

ECE/TRANS/WP.15/195/Add.1 vom 10. Juni 2008

Hinweis:

Die deutsche Übersetzung enthält eine konsolidierte Fassung der Änderungen zu den Anlagen A und B des ADR.

## Inhaltsverzeichnis

- 1.1.3.4** Nach „begrenzten“ einfügen:  
„oder freigestellten“.  
Folgenden neuen Unterabschnitt 1.1.3.7 einfügen:
- „1.1.3.7** Freistellungen in Zusammenhang mit der Beförderung von Lithiumbatterien“.
- 1.3.2.4** streichen.
- 1.6.2** Nach „Druckgefäße“ einfügen:  
„und Gefäße“.
- 1.7.1** erhält folgenden Wortlaut:
- „1.7.1** Anwendungsbereich“.  
Folgende neue Abschnitte 1.8.6 und 1.8.7 einfügen:
- „1.8.6** Administrative Kontrollen für die in Abschnitt 1.8.7 beschriebenen Konformitätsbewertungen, wiederkehrenden und außerordentlichen Prüfungen
- 1.8.7** Verfahren für die Konformitätsbewertung und die wiederkehrende Prüfung“.
- 2.2.41** „desensibilisierte explosive Stoffe“ ändern in:  
„desensibilisierte explosive feste Stoffe“.  
[betrifft nur die deutsche Fassung]
- 2.2.7** Den gesamten Abschnitt wie folgt ersetzen:
- „2.2.7** Klasse 7: Radioaktive Stoffe
- 2.2.7.1** Begriffsbestimmungen
- 2.2.7.2** Klassifizierung
- 2.2.7.2.1** Allgemeine Vorschriften
- 2.2.7.2.2** Bestimmung der Aktivitätswerte
- 2.2.7.2.3** Bestimmung anderer Stoffeigenschaften
- 2.2.7.2.4** Klassifizierung von Versandstücken oder unverpackten Stoffen
- 2.2.7.2.5** Sondervereinbarungen“.
- 2.3.5** streichen.
- 2.3.6** wird zu **2.3.5**.
- Teil 3 erhält folgenden Wortlaut:
- „Teil 3** **Verzeichnis der gefährlichen Güter, Sondervorschriften und Freistellungen im Zusammenhang mit begrenzten und freigestellten Mengen“.**
- 3.4** erhält folgenden Wortlaut:
- „3.4** **In begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter“.**  
Folgendes neues Kapitel 3.5 einfügen:
- „3.5** **In freigestellten Mengen verpackte gefährliche Güter**
- 3.5.1** Freigestellte Mengen
- 3.5.2** Verpackungen
- 3.5.3** Prüfungen für Versandstücke
- 3.5.4** Kennzeichnung der Versandstücke
- 3.5.5** Höchste Anzahl Versandstücke in einem Fahrzeug oder Container
- 3.5.6** Dokumentation“.

- 4.1.4.4 streichen.
- Folgende Kapitel einfügen:
- „4.6 (bleibt offen)
- 4.7 **Verwendung von mobilen Einheiten zur Herstellung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff (MEMU)**
- 4.7.1 Verwendung
- 4.7.2 Betrieb“.
- 5.1.3 Nach „leere Fahrzeuge“ einfügen:  
„leere MEMU,“.
- 5.1.5.1 streichen.
- 5.1.5.2 und  
5.1.5.3 werden zu 5.1.5.1 und 5.1.5.2.  
Einen neuen Unterabschnitt 5.1.5.3 mit folgendem Wortlaut einfügen:
- „5.1.5.3 Bestimmung der Transportkennzahl (TI) und der Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI)“.
- 5.3 In der Überschrift nach „MEGC,“ einfügen:  
„MEMU,“.
- 5.3.1.4 In der Überschrift nach „Batterie-Fahrzeugen,“ einfügen:  
„MEMU,“.
- 5.3.1.6 Nach „MEGC,“ einfügen:  
„MEMU,“.  
Folgende neue Abschnitte 5.3.4 bis 5.3.6 mit folgendem Wortlaut einfügen:
- „5.3.4 (bleibt offen)
- 5.3.5 (bleibt offen)
- 5.3.6 Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe“.
- 6.1.5 erhält folgenden Wortlaut:
- „6.1.5 Prüfvorschriften für Verpackungen“.  
[betrifft nur die deutsche Fassung]
- 6.2 Das gesamte Kapitel wie folgt ersetzen:
- „6.2 **Bau- und Prüfvorschriften für Druckgefäße, Druckgaspackungen, Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) und Brennstoffzellen-Kartuschen mit verflüssigtem entzündbarem Gas**
- 6.2.1 Allgemeine Vorschriften
- 6.2.1.1 Auslegung und Bau
- 6.2.1.2 Werkstoffe
- 6.2.1.3 Bedienungsausrüstung
- 6.2.1.4 Zulassung von Druckgefäßen
- 6.2.1.5 Erstmalige Prüfung
- 6.2.1.6 Wiederkehrende Prüfung
- 6.2.1.7 Anforderungen an Hersteller
- 6.2.1.8 Anforderungen an Prüfstellen
- 6.2.2 Vorschriften für UN-Druckgefäße
- 6.2.2.1 Auslegung, Bau und erstmalige Prüfung
- 6.2.2.2 Werkstoffe
- 6.2.2.3 Bedienungsausrüstung
- 6.2.2.4 Wiederkehrende Prüfung
- 6.2.2.5 System für die Konformitätsbewertung und Zulassung für die Herstellung von Druckgefäßen
- 6.2.2.6 Zulassungssystem für die wiederkehrende Prüfung von Druckgefäßen
- 6.2.2.7 Kennzeichnung von nachfüllbaren UN-Druckgefäßen
- 6.2.2.8 Kennzeichnung von nicht nachfüllbaren UN-Druckgefäßen
- 6.2.2.9 Gleichwertige Verfahren für die Konformitätsbewertung und die wiederkehrende Prüfung

- 6.2.3 Vorschriften für Druckgefäße, die keine UN-Druckgefäße sind
- 6.2.3.1 Auslegung und Bau
- 6.2.3.2 (bleibt offen)
- 6.2.3.3 Bedienungsausrüstung
- 6.2.3.4 Erstmalige Prüfung
- 6.2.3.5 Wiederkehrende Prüfung
- 6.2.3.6 Zulassung von Druckgefäßen
- 6.2.3.7 Anforderungen an Hersteller
- 6.2.3.8 Anforderungen an Prüfstellen
- 6.2.3.9 Kennzeichnung von nachfüllbaren Druckgefäßen
- 6.2.3.10 Kennzeichnung von nicht nachfüllbaren Druckgefäßen
- 6.2.4 Vorschriften für in Übereinstimmung mit Normen ausgelegte, gebaute und geprüfte Druckgefäße, die keine UN-Druckgefäße sind
- 6.2.5 Vorschriften für nicht in Übereinstimmung mit Normen ausgelegte, gebaute und geprüfte Druckgefäße, die keine UN-Druckgefäße sind
- 6.2.5.1 Werkstoffe
- 6.2.5.2 Bedienungsausrüstung
- 6.2.5.3 Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel aus Metall
- 6.2.5.4 Zusätzliche Vorschriften für Druckgefäße aus Aluminiumlegierungen für verdichtete, verflüssigte, gelöste Gase und nicht unter Druck stehende Gase, die besonderen Vorschriften unterliegen (Gasproben), sowie für Gegenstände, die Gas unter Druck enthalten, mit Ausnahme von Druckgaspackungen und Gefäßen, klein, mit Gas (Gaspatronen)
- 6.2.5.5 Druckgefäße aus Verbundwerkstoffen
- 6.2.5.6 Verschlussene Kryo-Behälter
- 6.2.6 Allgemeine Vorschriften für Druckgaspackungen, Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) und Brennstoffzellen-Kartuschen mit verflüssigtem entzündbarem Gas
- 6.2.6.1 Auslegung und Bau
- 6.2.6.2 Flüssigkeitsdruckprüfung
- 6.2.6.3 Dichtheitsprüfung
- 6.2.6.4 Verweis auf Normen“.
- 6.3 „für Stoffe“ ändern in:  
„für ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie A“.
- 6.3.2 erhält folgenden Wortlaut:  
„6.3.2 Vorschriften für Verpackungen“.
- 6.3.3 erhält folgenden Wortlaut:  
„6.3.3 Codierung für die Bezeichnung des Verpackungstyps“.
- Folgende neue Abschnitte 6.3.4 und 6.3.5 einfügen:  
„6.3.4 Kennzeichnung  
6.3.5 Prüfvorschriften für Verpackungen“.
- 6.5.6 Am Ende hinzufügen:  
„für IBC“.  
[betrifft nur die deutsche Fassung]
- 6.5.6.13 erhält folgenden Wortlaut:  
„6.5.6.13 Vibrationsprüfung“.
- Folgende neue Zeile hinzufügen:  
„6.5.6.14 Prüfbericht“.
- 6.6.5 Am Ende hinzufügen:  
„für Großverpackungen“.  
[betrifft nur die deutsche Fassung]  
Folgendes Kapitel einfügen:  
„6.12 **Vorschriften für den Bau, die Ausrüstung, die Zulassung des Baumusters, die Prüfung und die Kennzeichnung von Tanks, Schüttgut-Containern und besonderen Laderäumen für explosive Stoffe oder Gegenstände**

**mit Explosivstoff in mobilen Einheiten zur Herstellung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff (MEMU)**

- 6.12.1 Anwendungsbereich
- 6.12.2 Allgemeine Vorschriften
- 6.12.3 Tanks
- 6.12.4 Ausrüstung
- 6.12.5 Besondere Laderäume für explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff“.
- 8.3.7 erhält folgenden Wortlaut:
- „8.3.7 Verwendung der Feststellbremse und von Unterlegkeilen“.
- 9.1.2 In der Überschrift nach „und AT“ hinzufügen:  
„und der MEMU“.
- Folgenden Abschnitt einfügen:
- „9.2.1 Übereinstimmung mit den Vorschriften dieses Kapitels“.
- Folgendes Kapitel einfügen:
- „9.8 **Ergänzende Vorschriften für vollständige oder vervollständigte MEMU**
- 9.8.1 Allgemeine Vorschriften
- 9.8.2 Vorschriften für Tanks und Schüttgut-Container
- 9.8.3 Erdung der MEMU
- 9.8.4 Stabilität der MEMU
- 9.8.5 Hinterer Schutz der MEMU
- 9.8.6 Verbrennungsheizgeräte
- 9.8.7 Zusätzliche Sicherheitsvorschriften
- 9.8.8 Zusätzliche Vorschriften für die Sicherung“.

## Teil 1

### Kapitel 1.1

**1.1.3.1** In Absatz a) folgenden neuen zweiten Satz einfügen:

„Wenn diese Güter entzündbare flüssige Stoffe sind, die in wiederbefüllbaren Behältern befördert werden, welche durch oder für Privatpersonen befüllt werden, darf die Gesamtmenge 60 Liter je Behälter und 240 Liter je Beförderungseinheit nicht überschreiten.“

In der Bem. „siehe Absatz 2.2.7.1.2“ ändern in:

„siehe Unterabschnitt 1.7.1.4“.

**1.1.3.2 c)** erhält folgenden Wortlaut:

„c) Gasen der Gruppen A und O (gemäß Unterabschnitt 2.2.2.1), wenn der Druck des Gases im Gefäß oder Tank bei einer Temperatur von 20 °C höchstens 200 kPa (2 bar) beträgt und das Gas kein verflüssigtes oder tiefgekühlt verflüssigtes Gas ist. Das schließt jede Art von Gefäß oder Tank ein, z. B. auch Maschinen- und Apparateile;“.

**1.1.3.4** In der Überschrift nach „begrenzten“ einfügen:

„oder freigestellten“.

**1.1.3.4** In der Bem. „siehe Absatz 2.2.7.1.2“ ändern in:

„siehe Unterabschnitt 1.7.1.4“.

**1.1.3.4.2** Streichen:

„, die in begrenzten Mengen verpackt sind,“.

Folgenden neuen Absatz einfügen:

**„1.1.3.4.3** Bestimmte gefährliche Güter können Freistellungen unterliegen, vorausgesetzt, die Vorschriften des Kapitels 3.5 werden erfüllt.“

**1.1.3.6.2** Der erste Spiegelstrich erhält folgenden Wortlaut:

„– Kapitel 1.10, ausgenommen für explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff der UN-Nummern 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 und 0500 der Klasse 1 Unterklasse 1.4;“.

Bem. streichen.

**1.1.3.6.3** In der Tabelle unter Beförderungskategorie 1 in der Spalte (2) unter „Klasse 2“ nach „TOC“ einen Verweis auf die Fußnote a) aufnehmen.

In der Tabelle unter Beförderungskategorie 3 in der Spalte (2) folgende neue Zeile einfügen:

„Klasse 4.3: UN-Nummer 3476“.

In der Tabelle unter Beförderungskategorie 3 erhält die Eintragung für die Klasse 8 in der Spalte (2) am Ende folgenden Wortlaut:

„... 2800, 3028 und 3477“.

Der erste Spiegelstrich nach der Tabelle erhält folgenden Wortlaut:

„– für Gegenstände die Bruttomasse in kg (für Gegenstände der Klasse 1 die Nettomasse des explosiven Stoffes in kg; für gefährliche Güter in Geräten und Ausrüstungen, die in dieser Anlage näher bezeichnet sind, die Gesamtmenge der darin enthaltenen gefährlichen Güter in kg bzw. in Liter);“.

Einen neuen Unterabschnitt 1.1.3.7 mit folgendem Wortlaut einfügen:

**„1.1.3.7 Freistellungen in Zusammenhang mit der Beförderung von Lithiumbatterien**

Die Vorschriften des ADR gelten nicht für:

- Lithiumbatterien, die in Fahrzeugen eingebaut sind, mit denen eine Beförderung durchgeführt wird, und die für deren Antrieb oder den Betrieb einer ihrer Einrichtungen dienen;
- Lithiumbatterien, die in einem Gerät für dessen Betrieb enthalten sind, das während der Beförderung verwendet wird oder für den Gebrauch während der Beförderung bestimmt ist (z. B. tragbarer Rechner).“

**1.1.4.2.3** Am Ende „;“ hiervon ausgenommen sind vom ADR vorgeschriebene zusätzliche Angaben, die an der entsprechenden Stelle hinzugefügt oder eingetragen werden müssen.“ ändern in:

„, vorausgesetzt, alle im ADR vorgeschriebenen zusätzlichen Angaben sind ebenfalls enthalten.“

### Kapitel 1.2

**1.2.1** In der Begriffsbestimmung für „**Beförderung**“ die Bem. streichen.

[betrifft nur die deutsche Fassung]

In der Begriffsbestimmung für „**Container**“ folgende Änderungen vornehmen:

- Einen fünften Spiegelstrich mit folgendem Wortlaut einfügen:

- das mit der Ausnahme von Containern zur Beförderung radioaktiver Stoffe ein Innenvolumen von mindestens 1 m<sup>3</sup> hat.“
  - Vor „Ein *Wechselaufbau (Wechselbehälter)* . . .“ streichen:
    - „(siehe auch *bedeckter Container, geschlossener Container, Großcontainer, Kleincontainer* und *offener Container*)“.
  - Am Ende der Begriffsbestimmung einen neuen Absatz mit folgendem Wortlaut hinzufügen:
    - „Außerdem:“
    - Anschließend die Begriffsbestimmungen für „bedeckter Container“, „geschlossener Container“, „Großcontainer“ (in der geänderten Fassung, siehe weiter unten), „Kleincontainer“ (in der geänderten Fassung, siehe weiter unten) und „offener Container“ aufnehmen.
    - An den bisherigen Stellen dieser Begriffsbestimmungen den Wortlaut der jeweiligen Definition wie folgt ersetzen:
      - „siehe *Container*.“
  - In der Bem. unter der Begriffsbestimmung für „Container“ hinzufügen:
    - „Dennoch darf ein Container für die Beförderung radioaktiver Stoffe als Verpackung verwendet werden.“
- In der Begriffsbestimmung für „**Druckgaspackung (Aerosol)**“ „des Abschnitts 6.2.4“ ändern in:
- „des Abschnitts 6.2.6“.
- In der Bem. zur Begriffsbestimmung für „**geschlossene Ladung**“ streichen:
- „(siehe Unterabschnitt 2.2.7.2)“ - „«ausschließliche Verwendung»“ in Kursivschrift darstellen.
- In der Begriffsbestimmung für „**GHS**“ „ST/SG/AC.10/30/Rev.1“ und „erste überarbeitete Ausgabe“ ändern in:
- „ST/SG/AC.10/30/Rev.2“ und „zweite überarbeitete Ausgabe“.
- In der Begriffsbestimmung für „**Großcontainer**“ die Bem. streichen und den Absatz a) wie folgt ändern:
- „a) ein *Container*, der nicht der Begriffsbestimmung für *Kleincontainer* entspricht;“
- In der Begriffsbestimmung für „**Handbuch Prüfungen und Kriterien**“ „Dokument ST/SG/AC.10/11/Rev.4/Amend.1“ ändern in:
- „die Dokumente ST/SG/AC.10/11/Rev.4/Amend.1 und ST/SG/AC.10/11/Rev.4/ Amend.2“.
- In der Bem. 2 zur Begriffsbestimmung für „**höchster Betriebsdruck**“ „Absatz 6.2.1.3.3.5“ ändern in:
- „Absatz 6.2.1.3.6.5“.
- Die Begriffsbestimmung für „**Kleincontainer**“ erhält folgenden Wortlaut:
- „**Kleincontainer:** Ein *Container*, der entweder Außenabmessungen (Länge, Breite oder Höhe) von weniger als 1,5 m oder ein Innenvolumen von höchstens 3 m<sup>3</sup> hat.“
- Die Bem. am Ende der Begriffsbestimmung streichen.
- In der Bem. zur Begriffsbestimmung für „**Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter**“ streichen:
- „usw.“.
- In der Begriffsbestimmung für „**Umverpackung**“ die Bem. streichen.
- [betrifft nur die deutsche Fassung]
- In der Begriffsbestimmung für „**UN-Modellvorschriften**“ „vierzehnten überarbeiteten Ausgabe“ und „(ST/SG/AC.10/1/Rev.14)“ ändern in:
- „fünfzehnten überarbeiteten Ausgabe“ und „(ST/SG/AC.10/1/Rev.15)“.
- In der Begriffsbestimmung für „**Verpackung**“ die Bem. streichen und den Text vor der eckigen Klammer wie folgt ändern:
- „**Verpackung:** Ein oder mehrere *Gefäße* und alle anderen Bestandteile und Werkstoffe, die notwendig sind, damit die *Gefäße* ihre Behältnis- und andere Sicherheitsfunktionen erfüllen können“.
- In der Begriffsbestimmung für „**Versandstück**“ erhält der letzte Satz am Anfang folgenden Wortlaut:
- „Mit Ausnahme der Beförderung radioaktiver Stoffe gilt dieser Begriff weder . . .“.
- In der Bem. zur Begriffsbestimmung für „**Versandstück**“ nach „Unterabschnitt 2.2.7.2“ hinzufügen:
- „ , Absatz 4.1.9.1.1 und Kapitel 6.4“.
- Folgende neue Begriffsbestimmungen in alphabetischer Reihenfolge einfügen:
- „**ADN:** Europäisches Übereinkommen über die internationale *Beförderung gefährlicher Güter* auf Binnenwasserstraßen.
- Antragsteller:** Im Fall der *Konformitätsbewertung* der Hersteller oder sein bevollmächtigter Vertreter im Land einer Vertragspartei. Im Fall der wiederkehrenden und außerordentlichen Prüfungen ist der *Antragsteller* die Prüfeinrichtung, der Betreiber oder deren bevollmächtigter Vertreter im Land einer Vertragspartei.



**Bem.** Ausnahmsweise kann auch ein Dritter (z. B. ein Betreiber gemäß Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1) die *Konformitätsbewertung* beantragen.

**Ausschließliche Verwendung** für die Beförderung von Stoffen der Klasse 7: Die alleinige Benutzung eines *Fahrzeugs* oder eines *Großcontainers* durch einen einzigen *Absender*, wobei sämtliche Be- und Entladevorgänge vor, während und nach der *Beförderung* entsprechend den Anweisungen des *Absenders* oder des *Empfängers* ausgeführt werden.

**Bauart** für die Beförderung von Stoffen der Klasse 7: Die Beschreibung eines radioaktiven Stoffes in besonderer Form, eines gering dispergierbaren radioaktiven Stoffes, eines *Versandstückes* oder einer *Verpackung*, die dessen/deren vollständige Identifizierung ermöglicht. Die Beschreibung kann Spezifikationen, Konstruktionszeichnungen, Berichte über den Nachweis der Übereinstimmung mit den Vorschriften und andere relevante Unterlagen enthalten.

**Dichte Umschließung** für die Beförderung von Stoffen der Klasse 7: Die vom Konstrukteur festgelegte Anordnung der Verpackungsbauteile, die ein Entweichen der radioaktiven Stoffe während der *Beförderung* verhindern sollen.

**Dosisleistung** für die Beförderung von Stoffen der Klasse 7: Die entsprechende Dosisleistung in Millisievert pro Stunde.

**Einschließungssystem** für die Beförderung von Stoffen der Klasse 7: Die vom Konstrukteur festgelegte und von der *zuständigen Behörde* anerkannte Anordnung der spaltbaren Stoffe und der Verpackungsbauteile, die zur Erhaltung der Kritikalitätssicherheit vorgesehen ist.

#### **Genehmigung/Zulassung:**

**Multilaterale Genehmigung/Zulassung** für die Beförderung von Stoffen der Klasse 7: Eine je nach Fall durch die jeweils *zuständige Behörde* des Ursprungslandes der *Bauart* oder der *Beförderung* und durch die *zuständige Behörde* jedes Landes, durch oder in das eine Sendung zu befördern ist, erteilte Genehmigung/Zulassung. Der Begriff „durch oder in“ schließt den Begriff „über“ ausdrücklich aus, d. h., die Genehmigungs-/Zulassungs- und Notifizierungsvorschriften gelten nicht für ein Land, über das radioaktive Stoffe in einem Flugzeug befördert werden, vorausgesetzt, in diesem Land erfolgt keine planmäßige Zwischenlandung.

**Unilaterale Zulassung** für die Beförderung von Stoffen der Klasse 7: Eine Zulassung einer *Bauart*, die nur von der *zuständigen Behörde* des Ursprungslandes der *Bauart* erteilt werden muss.

Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, so bedarf die Genehmigung/Zulassung der Anerkennung durch die *zuständige Behörde* der ersten Vertragspartei des ADR, die von der Sendung berührt wird (siehe Unterabschnitt 6.4.22.6).

**Höchster normaler Betriebsdruck** für die Beförderung von Stoffen der Klasse 7: Der höchste Druck über dem Luftdruck bei mittlerer Meereshöhe, der sich in der *dichten Umschließung* im Laufe eines Jahres unter den Temperatur- und Sonneneinstrahlungsbedingungen entwickeln würde, die den Umgebungsbedingungen während der *Beförderung* ohne Entlüftung, äußere Kühlung durch ein Hilfssystem oder betriebliche Überwachung entsprechen.

**Konformitätsbewertung:** Der Prozess der Überprüfung der Konformität eines Produkts nach den Vorschriften der Abschnitte 1.8.6 und 1.8.7 betreffend die Baumusterzulassung, die Überwachung der Herstellung und die erstmalige Prüfung.

**Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI)<sup>2)</sup>**, die einem *Versandstück*, einer *Umverpackung* oder einem *Container* mit *spaltbaren Stoffen* zugeordnet ist, für die Beförderung von Stoffen der Klasse 7: Eine Zahl, anhand derer die Ansammlung von *Versandstücken*, *Umverpackungen* oder *Containern* mit spaltbaren Stoffen überwacht wird.

<sup>2)</sup> Die Buchstaben «CSI» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «Criticality Safety Index».

„**MEMU**“: siehe *Mobile Einheit zur Herstellung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff*.

**Mobile Einheit zur Herstellung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff (MEMU)<sup>3)</sup>**: Eine Einheit oder ein Fahrzeug, auf dem eine Einheit befestigt ist, zur Herstellung und zum Laden von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff aus gefährlichen Gütern, die selbst keine explosiven Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff sind. Die Einheit besteht aus verschiedenen Tanks, Schüttgut-Containern und Herstellereinrichtungen sowie aus Pumpen und der damit zusammenhängenden Ausrüstung. Die MEMU kann verschiedene besondere Laderäume für verpackte explosive Stoffe oder Gegenständen mit Explosivstoff haben.

**Bem.** Obwohl die Begriffsbestimmung für MEMU den Ausdruck „zur Herstellung und zum Laden von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff“ enthält, gelten die Vorschriften für MEMU nur für die Beförderung und nicht für die Herstellung und das Laden von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff.

<sup>3)</sup> Die Buchstaben «MEMU» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «Mobile Explosives Manufacturing Unit».<sup>4)</sup>

Die bisherigen Fußnoten 2) bis 4) werden zu 5) bis 7).

**Radioaktiver Inhalt** für die Beförderung von Stoffen der Klasse 7: Die radioaktiven Stoffe mit allen kontaminierten oder aktivierten *festen Stoffen*, *flüssigen Stoffen* und *Gasen* innerhalb der *Verpackung*.

**Tierische Stoffe:** Tierkörper, Tierkörperteile oder tierische Futtermittel.

**Transportkennzahl (TI)<sup>4)</sup>**, die einem *Versandstück*, einer *Umverpackung* oder einem *Container* oder *unverpackten LSA-I-Stoffen* oder *SCO-I-Gegenständen* zugeordnet ist, für die Beförderung von Stoffen der Klasse 7: Eine Zahl, anhand derer die Strahlenexposition überwacht wird.

<sup>4)</sup> Die Buchstaben «TI» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «Transport Index».<sup>4)</sup>

## Kapitel 1.3

### 1.3.1 Folgende zusätzliche Bem. hinzufügen:

„3. Für die Unterweisung in Bezug auf die Klasse 7 siehe auch Unterabschnitt 1.7.2.5.

4. Die Unterweisung muss vor der Übernahme von Pflichten betreffend die Beförderung gefährlicher Güter erfolgen.“

### 1.3.2.4 erhält folgenden Wortlaut:

„1.3.2.4 (gestrichen)“.

## Kapitel 1.4

### 1.4.2.2.1d) Folgende Bem. hinzufügen:

„**Bem.** Tanks, Batterie-Fahrzeuge und MEGC dürfen jedoch nach Ablauf dieses Datums unter den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.6.10 (bei Batterie-Fahrzeugen und MEGC, deren Elemente Druckgefäße sind), des Unterabschnitts 4.2.4.4, des Absatzes 4.3.2.4.4, 6.7.2.19.6, 6.7.3.15.6 oder 6.7.4.14.6 befördert werden.“

## Kapitel 1.6

### 1.6.1.1 „30. Juni 2007“ und „31. Dezember 2006“ ändern in:

„30. Juni 2009“ und „31. Dezember 2008“.

### 1.6.1.9 erhält folgenden Wortlaut:

„1.6.1.9 (gestrichen)“.

### 1.6.1.12 Den ersten Satz streichen.

Folgende neue Unterabschnitte hinzufügen:

„1.6.1.13 Für Fahrzeuge, die vor dem 1. Januar 2009 erstmalig zum Verkehr zugelassen oder in Betrieb genommen wurden, brauchen die Vorschriften der Absätze 5.3.2.2.1 und 5.3.2.2.2, wonach die Tafel, die Ziffern und Buchstaben unabhängig von der Ausrichtung des Fahrzeugs befestigt bleiben müssen, bis zum 31. Dezember 2009 nicht angewendet zu werden.

1.6.1.14 Großpackmittel (IBC), die vor dem 1. Januar 2011 gemäß den bis zum 31. Dezember 2010 geltenden Vorschriften gebaut wurden und einer Bauart entsprechen, welche die Vibrationsprüfung gemäß Absatz 6.5.6.13 nicht bestanden hat, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.1.15 Großpackmittel (IBC), die vor dem 1. Januar 2011 gebaut, wiederaufgearbeitet oder repariert wurden, brauchen nicht mit der höchstzulässigen Stapellast gemäß Absatz 6.5.2.2.2 gekennzeichnet zu sein. Derartige Großpackmittel (IBC), die nicht gemäß Absatz 6.5.2.2.2 gekennzeichnet sind, dürfen nach dem 31. Dezember 2010 weiterverwendet werden, müssen jedoch gemäß Absatz 6.5.2.2.2 gekennzeichnet werden, wenn sie nach diesem Zeitpunkt wiederaufgearbeitet oder repariert werden.

1.6.1.16 Tierische Stoffe, die mit Krankheitserregern der Kategorie B behaftet sind, ausgenommen solche, die in Kulturen der Kategorie A zuzuordnen wären (siehe Absatz 2.2.62.1.12.2), dürfen bis zum 31. Dezember 2014 gemäß den von der zuständigen Behörde festgelegten Vorschriften befördert werden.<sup>8)</sup>

<sup>8)</sup> Vorschriften zu toten infizierten Tieren bestehen z. B. in der Verordnung (EG) Nr. 1774/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. Oktober 2002 mit Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 273 vom 10. Oktober 2002, Seite 1).

1.6.1.17 Stoffe der Klassen 1 bis 9 mit Ausnahme von Stoffen, die der UN-Nummer 3077 oder 3082 zugeordnet sind, für die die Klassifizierungskriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 nicht angewendet wurden und die nicht gemäß Unterabschnitt 5.2.1.8 und Abschnitt 5.3.6 gekennzeichnet sind, dürfen bis zum 31. Dezember 2010 ohne Anwendung der Vorschriften für die Beförderung umweltgefährdender Stoffe weiter befördert werden.

1.6.1.18 Die Vorschriften der Abschnitte 3.4.9 bis 3.4.13 brauchen erst ab 1. Januar 2011 angewendet zu werden.“

### 1.6.2 Die Überschrift erhält folgenden Wortlaut:

„**Druckgefäße und Gefäße für die Klasse 2**“.

### 1.6.2.4 „Abschnitt 6.2.3“ ändern in:

„Abschnitt 6.2.5“.

### 1.6.2.5 erhält folgenden Wortlaut:

„1.6.2.5 Druckgefäße und ihre Verschlüsse, die in Übereinstimmung mit Normen ausgelegt und gebaut sind, die gemäß den zum Zeitpunkt ihres Baus anwendbaren Vorschriften des ADR zu diesem Zeitpunkt anwendbar waren (siehe Abschnitt 6.2.4), dürfen weiterverwendet werden.“

Folgende neue Unterabschnitte einfügen:

„1.6.2.6 Druckgefäße für nicht unter die Klasse 2 fallende Stoffe, die vor dem 1. Juli 2009 gemäß den bis zum 31. Dezember 2008 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.4.4 gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2009 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden, vorausgesetzt, die bis zum 31. Dezember 2008 anwendbaren Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.4.4 werden eingehalten.

- 1.6.2.7** Die Vertragsparteien dürfen die bis zum 31. Dezember 2008 geltenden Vorschriften der Absätze 6.2.1.4.1 bis 6.2.1.4.4 anstelle der Vorschriften der Abschnitte 1.8.6 und 1.8.7 sowie der Unterabschnitte 6.2.2.9 und 6.2.3.6 bis 6.2.3.8 bis zum 30. Juni 2011 weiterhin anwenden.“
- 1.6.3.18** Den letzten Satz streichen.
- 1.6.3.20** Vor „des Abschnitts 6.8.4b) Sondervorschrift TE 15“ einfügen:  
„den vom 1. Januar 2003 bis 31. Dezember 2006 geltenden Vorschriften“.
- 1.6.3.21** erhält folgenden Wortlaut:  
„1.6.3.21 (gestrichen)“.
- 1.6.3.25** Den ersten Unterabsatz streichen.
- 1.6.3.31** erhält folgenden Wortlaut:  
„1.6.3.31 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Tanks als Elemente eines Batterie-Fahrzeugs, die nach einem technischen Regelwerk ausgelegt und gebaut wurden, das zum Zeitpunkt ihres Baus nach den zu diesem Zeitpunkt anwendbaren Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.7 anerkannt war, dürfen weiterverwendet werden.“  
Folgende neue Unterabschnitte hinzufügen:  
„1.6.3.32 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Juli 2007 gemäß den bis zum 31. Dezember 2006 geltenden Vorschriften gebaut wurden und mit Deckeln für Einsteigeöffnungen ausgerüstet sind, die den Vorschriften der Norm EN 13317:2002, auf die in der Tabelle des bis zum 31. Dezember 2006 geltenden Absatzes 6.8.2.6 verwiesen wurde, einschließlich der Vorschriften der Abbildung und der Tabelle B.2 in der Anlage B dieser Norm entsprechen und ab 1. Januar 2007 nicht mehr zugelassen sind oder deren Werkstoff nicht den Vorschriften der Norm EN 13094:2004 Absatz 5.2 entspricht, dürfen weiterverwendet werden.“
- 1.6.3.33** Wenn der Tankkörper eines festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugs) oder Aufsetztanks bereits vor dem 1. Januar 2009 durch Trenn- oder Schwallwände in Abschnitte von höchstens 7500 Liter Fassungsraum unterteilt war, braucht der Fassungsraum in den gemäß Absatz 6.8.2.5.1 vorgeschriebenen Angaben bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung nach Absatz 6.8.2.4.2 nicht mit dem Symbol «S» ergänzt zu werden.
- 1.6.3.34** Abweichend von den Vorschriften des Absatzes 4.3.2.2.4 dürfen festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks zur Beförderung verflüssigter oder tiefgekühlt verflüssigter Gase, die den anwendbaren Bauvorschriften des ADR entsprechen, jedoch vor dem 1. Juli 2009 durch Trenn- oder Schwallwände in Abschnitte von mehr als 7500 Liter Fassungsraum unterteilt wurden, weiterhin zu mehr als 20 % und zu weniger als 80 % ihres Fassungsraums gefüllt sein.
- 1.6.3.35** Die Vertragsparteien brauchen die Vorschriften der Abschnitte 1.8.6 und 1.8.7 sowie die Sondervorschriften TA 4 und TT 9 des Abschnitts 6.8.4 vor dem 1. Juli 2011 nicht anzuwenden.“
- „1.6.3.32 bis 1.6.3.39 (bleibt offen)“ ändern in:  
„1.6.3.36 bis 1.6.3.39 (bleibt offen)“.
- 1.6.4.5** Den ersten Satz streichen.
- 1.6.4.9** erhält folgenden Wortlaut:  
„1.6.4.9 Tankcontainer und MEGC, die nach einem technischen Regelwerk ausgelegt und gebaut wurden, das zum Zeitpunkt ihres Baus nach den zu diesem Zeitpunkt anwendbaren Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.7 anerkannt war, dürfen weiterverwendet werden.“
- 1.6.4.12** Den zweiten, dritten und vierten Unterabsatz streichen.  
Die bisherigen Fußnoten 6) bis 10) werden zu 9) bis 13).
- 1.6.4.13** Vor „des Abschnitts 6.8.4b) Sondervorschrift TE 15“ einfügen:  
„den vom 1. Januar 2003 bis 31. Dezember 2006 geltenden Vorschriften“.
- 1.6.4.15** Den ersten Unterabsatz streichen.
- 1.6.4.16** erhält folgenden Wortlaut:  
„1.6.4.16 (gestrichen)“.
- 1.6.4.18** erhält am Anfang folgenden Wortlaut:  
„Bei Tankcontainern und MEGC, die . . .“.
- 1.6.4.30** Den ersten Satz streichen.  
Folgende neue Unterabschnitte einfügen:  
„1.6.4.31 Für Stoffe, denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 11 die Sondervorschrift TP 35 zugeordnet ist, darf die im bis zum 31. Dezember 2008 anwendbaren ADR vorgeschriebene Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 14 bis zum 31. Dezember 2014 angewendet werden.“
- 1.6.4.32** Wenn der Tankkörper eines Tankcontainers bereits vor dem 1. Januar 2009 durch Trenn- oder Schwallwände in Abschnitte von höchstens 7500 Liter Fassungsraum unterteilt war, braucht der Fassungsraum in den gemäß Absatz 6.8.2.5.1 vorgeschriebenen Angaben bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung nach Absatz 6.8.2.4.2 nicht mit dem Symbol «S» ergänzt zu werden.

- 1.6.4.33** Abweichend von den Vorschriften des Absatzes 4.3.2.2.4 dürfen Tankcontainer zur Beförderung verflüssigter oder tiefgekühlt verflüssigter Gase, die den anwendbaren Bauvorschriften des ADR entsprechen, jedoch vor dem 1. Juli 2009 durch Trenn- oder Schwallwände in Abschnitte von mehr als 7500 Liter Fassungsraum unterteilt wurden, weiterhin zu mehr als 20 % und zu weniger als 80 % ihres Fassungsraums gefüllt sein.
- 1.6.4.34** Die Vertragsparteien brauchen die Vorschriften der Abschnitte 1.8.6 und 1.8.7 sowie die Sondervorschriften TA 4 und TT 9 des Abschnitts 6.8.4 vor dem 1. Juli 2011 nicht anzuwenden.“
- 1.6.5.4** „bis zum 31. Dezember 2006“ und „bis zum 31. März 2008“ ändern in:  
„bis zum 31. Dezember 2008“ und „bis zum 31. März 2010“.
- 1.6.5.6** erhält folgenden Wortlaut:
- „1.6.5.6** (gestrichen)“.
- 1.6.5.9** Nach „zugelassen wurden“ einfügen:  
„(oder, falls eine Zulassung nicht erforderlich ist, in Betrieb gesetzt wurden)“.
- 1.6.5.10** erhält folgenden Wortlaut:
- „1.6.5.10** Zulassungsbescheinigungen, die dem bis zum 31. Dezember 2006 geltenden Muster des Unterabschnitts 9.1.3.5 entsprechen, und solche, die dem vom 1. Januar 2007 bis zum 31. Dezember 2008 geltenden Muster des Unterabschnitts 9.1.3.5 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.“
- Folgende neue Übergangsvorschrift einfügen:
- „1.6.5.11** MEMU, die vor dem 1. Januar 2009 gemäß den nationalen Vorschriften gebaut und zugelassen wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2009 geltenden Vorschriften für den Bau und die Zulassung entsprechen, dürfen mit Zulassung der zuständigen Behörden der Verwendungsländer verwendet werden.“
- 1.6.6.1** Im ersten Unterabsatz „des Unterabschnitts 2.2.7.7“ ändern in:  
„der Absätze 2.2.7.2.2, 2.2.7.2.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, des Kapitels 3.3 Sondervorschrift 336 und des Unterabschnitts 4.1.9.3“.
- 1.6.6.2.1** „des Unterabschnitts 2.2.7.7“ ändern in:  
„der Absätze 2.2.7.2.2, 2.2.7.2.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, des Kapitels 3.3 Sondervorschrift 337 und des Unterabschnitts 4.1.9.3“.
- 1.6.6.2.2** „nach Unterabschnitt 2.2.7.7“ ändern in:  
„der Absätze 2.2.7.2.2, 2.2.7.2.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, des Kapitels 3.3 Sondervorschrift 337 und des Unterabschnitts 4.1.9.3“.

## Kapitel 1.7

[Die Änderung zur Überschrift des Kapitels 1.7 in der englischen Fassung ist für die deutsche Fassung gegenstandslos.]

- 1.7.1** erhält folgenden Wortlaut:
- „1.7.1 Anwendungsbereich**
- Bem.** 1. Bei Unfällen oder Zwischenfällen bei der Beförderung radioaktiver Stoffe sind die von den entsprechenden nationalen und/oder internationalen Organisationen festgelegten Notfallvorschriften zu beachten, um Personen, Eigentum und die Umwelt zu schützen. Geeignete Richtlinien für solche Vorschriften sind in «Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material», Safety Standards Series No. TS-G-1.2 (ST-3), IAEA, Wien (2002) enthalten.
2. Die Notfallmaßnahmen müssen die Bildung anderer gefährlicher Stoffe berücksichtigen, die sich aus der Reaktion zwischen dem Inhalt einer Sendung und der Umgebung bei einem Unfall ergeben können.“
- 1.7.1.1** Im letzten Satz nach „Das erläuternde Material“ einfügen:  
„zur Ausgabe 1996 der TS-R-1“.
- 1.7.1.3** Im dritten Satz „Auslegungskriterien“ ändern in:  
„Leistungsvorgaben“.  
[betrifft nur die deutsche Fassung]  
Folgende neue Unterabschnitte 1.7.1.4 und 1.7.1.5 einfügen:
- „1.7.1.4** Die im ADR enthaltenen Vorschriften gelten nicht für die Beförderung:
- radioaktiver Stoffe, die integraler Bestandteil der Beförderungsmittel sind;
  - radioaktiver Stoffe, die innerhalb von Anlagen befördert werden, in denen geeignete Sicherheitsvorschriften in Kraft sind und wo die Beförderung nicht auf öffentlichen Straßen oder Schienenwegen erfolgt;
  - radioaktiver Stoffe, die in Personen oder lebende Tiere für diagnostische oder therapeutische Zwecke implantiert oder inkorporiert wurden;
  - radioaktiver Stoffe in Konsumgütern, die eine vorschriftsmäßige Genehmigung/Zulassung erhalten haben, nach ihrem Verkauf an den Endverbraucher;

- e) natürlicher Stoffe und Erze, die in der Natur vorkommende Radionuklide enthalten und die entweder in ihrem natürlichen Zustand sind oder nur für andere Zwecke als der Extraktion der Radionuklide bearbeitet wurden, wobei eine Bearbeitung für den Gebrauch dieser Radionuklide nicht beabsichtigt ist, vorausgesetzt, die Aktivitätskonzentration dieser Stoffe überschreitet nicht das Zehnfache der in Absatz 2.2.7.2.2.1b) angegebenen oder gemäß den Absätzen 2.2.7.2.2.2 bis 2.2.7.2.2.6 berechneten Werte;
- f) nicht radioaktiver fester Gegenstände, bei denen die auf der Oberfläche vorhandenen Mengen radioaktiver Stoffe an keiner Stelle den in der Begriffsbestimmung für Kontamination in Absatz 2.2.7.1.2 festgelegten Grenzwert überschreiten.

#### 1.7.1.5 **Besondere Vorschriften für die Beförderung freigestellter Versandstücke**

Freigestellte Versandstücke gemäß Absatz 2.2.7.2.4.1 unterliegen nur den folgenden Vorschriften der Teile 5 bis 7:

- a) die anwendbaren Vorschriften des Abschnitts 5.1.2, des Unterabschnitts 5.1.3.2, des Abschnitts 5.1.4, des Unterabschnitts 5.2.1.2, der Absätze 5.2.1.7.1 bis 5.2.1.7.3, des Unterabschnitts 5.2.1.9, des Absatzes 5.4.1.1.1 a), g) und h) und des Abschnitts 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (5.2);
- b) die in Abschnitt 6.4.4 aufgeführten Vorschriften für freigestellte Versandstücke und
- c) wenn das freigestellte Versandstück spaltbare Stoffe enthält, muss eines der in Absatz 2.2.7.2.3.5 vorgesehenen Ausschlusskriterien für spaltbare Stoffe anwendbar und die Vorschrift des Unterabschnitts 6.4.7.2 erfüllt sein.

Freigestellte Versandstücke unterliegen den entsprechenden Vorschriften aller übrigen Teile des ADR.“

Die Unterabschnitte 1.7.2.2 und 1.7.2.3 erhalten folgenden Wortlaut:

„1.7.2.2 Die Personendosen müssen unter den relevanten Dosisgrenzwerten liegen. Schutz und Sicherheit müssen so optimiert sein, dass die Höhe der Individualdosen, die Anzahl der exponierten Personen sowie die Wahrscheinlichkeit der einwirkenden Exposition so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar gehalten werden, wobei wirtschaftliche und soziale Faktoren zu berücksichtigen sind, mit der Einschränkung, dass die Dosen für Einzelpersonen Dosisbeschränkungen unterliegen. Ein strukturiertes und systematisches Herangehen ist zu wählen, wobei die Berücksichtigung der Wechselwirkung zwischen der Beförderung und anderen Aktivitäten einzuschließen ist.“

1.7.2.3 Art und Umfang der im Programm zu ergreifenden Maßnahmen ist abhängig von der Höhe und Wahrscheinlichkeit der Strahlenexposition. Das Programm muss die Vorschriften der Unterabschnitte 1.7.2.2, 1.7.2.4 und 1.7.2.5 einschließen. Programmdokumente müssen auf Anfrage der entsprechenden zuständigen Behörde für eine Begutachtung verfügbar sein.“

1.7.2.4 Am Ende folgende Bem. hinzufügen:

„**Bem.** Für berufsbedingte, von Beförderungsaktivitäten herrührende Expositionen, bei denen eingeschätzt wird, dass die Effektivdosis höchstwahrscheinlich 1 mSv pro Jahr nicht überschreitet, sind keine besonderen Arbeitsverhaltensmuster, genaue Überwachungen, Dosis einschätzungsprogramme oder Individualbuchführungen erforderlich.“

Folgenden neuen Unterabschnitt 1.7.2.5 einfügen:

„1.7.2.5 Beschäftigte (siehe Abschnitt 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 Bem. 3) müssen eine angemessene Unterweisung bezüglich des Strahlenschutzes, einschließlich der zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen erhalten, um ihre berufsbedingte Exposition und die Exposition anderer Personen, die durch ihre Tätigkeiten betroffen sein können, zu beschränken.“

1.7.3 Im ersten Satz nach „zu erstellen“ hinzufügen:

„und umzusetzen“.

[betrifft nur die deutsche Fassung]

1.7.4.1 Nach „Sendungen“ streichen:

„von radioaktiven Stoffen“.

„alle geltenden Vorschriften“ ändern in:

„alle für radioaktive Stoffe geltenden Vorschriften“.

### Kapitel 1.8

1.8.3.2 In Absatz a) „in Absatz 2.2.7.1.2 sowie in den Kapiteln 3.3 und 3.4“ ändern in:

„in Unterabschnitt 1.7.1.4 sowie in den Kapiteln 3.3, 3.4 und 3.5“.

1.8.3.13 Der fünfte Spiegelstrich erhält folgenden Wortlaut:

„– UN-Nummern 1202, 1203, 1223, 3475 und Flugbenzin, das der UN-Nummer 1268 oder 1863 zugeordnet ist.“

Am Ende einen neuen Absatz mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

„Schulungsnachweise für Gefahrgutbeauftragte, die vor dem 1. Januar 2009 für die UN-Nummern 1202, 1203 und 1223 ausgestellt wurden, gelten auch für die UN-Nummer 3475 und für Flugbenzin, das der UN-Nummer 1268 oder 1863 zugeordnet ist.“

Folgende neue Abschnitte 1.8.6 und 1.8.7 hinzufügen:

„1.8.6 **Administrative Kontrollen für die in Abschnitt 1.8.7 beschriebenen Konformitätsbewertungen, wiederkehrenden und außerordentlichen Prüfungen**



- 1.8.6.1** Die zuständige Behörde kann für die in Abschnitt 1.8.7 festgelegten Konformitätsbewertungen, wiederkehrenden, außerordentlichen Prüfungen und Überwachung des betriebseigenen Prüfdienstes Prüfstellen zulassen.
- 1.8.6.2** Die zuständige Behörde muss die Überwachung der Prüfstellen sicherstellen und die erteilte Zulassung zurückziehen oder einschränken, wenn sie feststellt, dass eine zugelassene Stelle nicht mehr die Zulassung und die Anforderungen des Unterabschnitts 1.8.6.4 erfüllt oder die in den Vorschriften des ADR festgelegten Verfahren nicht einhält.
- 1.8.6.3** Wenn die Zulassung zurückgezogen oder eingeschränkt wurde oder wenn die Prüfstelle ihre Tätigkeit eingestellt hat, muss die zuständige Behörde die entsprechenden Schritte einleiten, um sicherzustellen, dass die Akten entweder von einer anderen Prüfstelle bearbeitet werden oder verfügbar bleiben.
- 1.8.6.4** Die Prüfstelle muss:
- über in einer Organisationsstruktur eingebundenes, geeignetes, geschultes, sachkundiges und erfahrenes Personal verfügen, das seine technischen Aufgaben in zufrieden stellender Weise ausüben kann;
  - Zugang zu geeigneten und hinreichenden Einrichtungen und Ausrüstungen haben;
  - in unabhängiger Art und Weise arbeiten und frei von Einflüssen sein, die sie daran hindern könnten;
  - geschäftliche Verschwiegenheit über die unternehmerischen und eigentumsrechtlich geschützten Tätigkeiten des Herstellers und anderer Stellen bewahren;
  - eine klare Trennung zwischen den eigentlichen Aufgaben als Prüfstelle und den damit nicht zusammenhängenden Aufgaben einhalten;
  - ein dokumentiertes Qualitätssicherungssystem haben;
  - sicherstellen, dass die in der entsprechenden Norm und im ADR festgelegten Prüfungen durchgeführt werden, und
  - ein wirksames und geeignetes Berichts- und Aufzeichnungssystem in Übereinstimmung mit Abschnitt 1.8.7 unterhalten.
- Die Prüfstelle muss darüber hinaus, wie in Unterabschnitt 6.2.3.6 und den Sondervorschriften TA 4 und TT 9 des Abschnitts 6.8.4 festgelegt, gemäß der Norm EN ISO/IEC 17020:2004 akkreditiert sein.
- Eine Prüfstelle, die eine neue Tätigkeit aufnimmt, darf vorübergehend zugelassen werden. Vor einer vorübergehenden Zulassung muss die zuständige Behörde sicherstellen, dass die Prüfstelle die Anforderungen der Norm EN ISO/IEC 17020:2004 erfüllt. Die Prüfstelle muss im ersten Jahr ihrer Tätigkeit akkreditiert sein, um diese neue Tätigkeit fortsetzen zu können.
- 1.8.7 Verfahren für die Konformitätsbewertung und die wiederkehrende Prüfung**
- Bem.** Im Sinne dieses Abschnitts bedeutet „entsprechende Stelle“ die für die Zertifizierung von UN-Druckgefäßen in Unterabschnitt 6.2.2.9, die für die Zulassung von Druckgefäßen, die keine UN-Druckgefäße sind, in Unterabschnitt 6.2.3.6 und die in den Sondervorschriften TA 4 und TT 9 des Abschnitts 6.8.4 bestimmte Stelle.
- 1.8.7.1 Allgemeine Vorschriften**
- 1.8.7.1.1** Die Verfahren des Abschnitts 1.8.7 müssen gemäß der Tabelle in Unterabschnitt 6.2.3.6 bei der Zulassung von Druckgefäßen, die keine UN-Druckgefäße sind, und nach den Sondervorschriften TA 4 und TT 9 des Abschnitts 6.8.4 bei der Zulassung von Tanks, Batterie-Fahrzeugen und MEGC angewendet werden.
- Die Verfahren des Abschnitts 1.8.7 dürfen gemäß der Tabelle in Unterabschnitt 6.2.2.9 bei der Zertifizierung von UN-Druckgefäßen angewendet werden.
- 1.8.7.1.2** Jeder Antrag für
- die Baumusterzulassung gemäß Unterabschnitt 1.8.7.2 oder
  - die Überwachung der Herstellung gemäß Unterabschnitt 1.8.7.3 und die erstmalige Prüfung gemäß Unterabschnitt 1.8.7.4 oder
  - die wiederkehrende Prüfung und die außerordentlichen Prüfungen gemäß Unterabschnitt 1.8.7.5
- müssen vom Antragsteller bei einer einzigen zuständigen Behörde, deren Beauftragten oder einer zugelassenen Prüfstelle seiner Wahl eingereicht werden.
- 1.8.7.1.3** Der Antrag muss enthalten:
- den Namen und die Adresse des Antragstellers;
  - bei der Konformitätsbewertung, wenn der Antragsteller nicht der Hersteller ist, den Namen und die Adresse des Herstellers;
  - eine schriftliche Erklärung, dass derselbe Antrag nicht bei einer anderen zuständigen Behörde, deren Beauftragten oder Prüfstelle eingereicht wurde;
  - die entsprechenden in Unterabschnitt 1.8.7.7 festgelegten technischen Unterlagen;
  - eine Erklärung, die der zuständigen Behörde, deren Beauftragten oder der Prüfstelle zu Prüfzwecken Zugang zu den Orten der Herstellung, Prüfung und Lagerung und die Zurverfügungstellung aller notwendigen Informationen gewährt.
- 1.8.7.1.4** Sofern der Antragsteller zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde oder deren beauftragten Prüfstelle die Übereinstimmung mit Unterabschnitt 1.8.7.6 nachweisen kann, darf der Antragsteller einen betriebseigenen Prüfdienst einrichten, der, sofern dies in Unterabschnitt 6.2.2.9 oder 6.2.3.6 festgelegt ist, Teile oder die Gesamtheit der Prüfungen durchführen darf.

## **1.8.7.2 Baumusterzulassung**

### **1.8.7.2.1** Der Antragsteller muss

- a) im Fall von Druckgefäßen repräsentative Muster der vorgesehenen Produktion der entsprechenden Stelle zur Verfügung stellen. Die entsprechende Stelle darf weitere Muster anfordern, wenn dies durch das Prüfprogramm erforderlich ist;
- b) im Fall von Tanks, Batterie-Fahrzeugen oder MEGC für die Baumusterprüfung Zugang zum Ausgangsbaumuster gewähren.

### **1.8.7.2.2** Die entsprechende Stelle muss

- a) die in Absatz 1.8.7.2.1 festgelegten technischen Unterlagen begutachten, um zu überprüfen, dass die Auslegung den entsprechenden Vorschriften des ADR entspricht und das Ausgangsbaumuster oder das Fertigungslos des Ausgangsbaumusters in Übereinstimmung mit den technischen Unterlagen hergestellt wurde und für die Auslegung repräsentativ ist;
- b) die Untersuchungen durchführen und die im ADR festgelegten Prüfungen bestätigen, um festzustellen, dass die Vorschriften angewandt und erfüllt worden sind und die vom Hersteller angewandten Verfahren den Vorschriften entsprechen;
- c) die vom (von den) Werkstoffhersteller(n) ausgestellte(n) Bescheinigung(en) anhand der entsprechenden Vorschriften des ADR überprüfen;
- d) sofern zutreffend, die Arbeitsverfahren zur Ausführung dauerhafter Verbindungen zulassen oder überprüfen, ob diese bereits zugelassen worden sind, und überprüfen, ob das mit der Ausführung dauerhafter Verbindungen und der zerstörungsfreien Prüfung betraute Personal qualifiziert oder zugelassen ist;
- e) mit dem Antragsteller den Ort und die Prüfeinrichtungen vereinbaren, an dem/denen die Untersuchungen und erforderlichen Prüfungen durchgeführt werden sollen.

Die entsprechende Stelle muss für den Antragsteller einen Baumusterprüfbericht ausstellen.

### **1.8.7.2.3** Wenn das Baumuster allen anwendbaren Vorschriften entspricht, muss die zuständige Behörde, deren Beauftragter oder die Prüfstelle eine Baumusterzulassungsbescheinigung ausstellen.

Diese Bescheinigung muss enthalten:

- a) den Namen und die Adresse des Ausstellers;
- b) den Namen und die Adresse des Herstellers;
- c) einen Verweis auf die für die Baumusterprüfung verwendete Ausgabe des ADR und die für die Baumusterprüfung verwendeten Normen;
- d) alle Anforderungen, die sich aus der Untersuchung ergeben;
- e) die in der jeweiligen Norm für die Identifizierung des Baumusters und die Abweichungen vom Baumuster festgelegten erforderlichen Angaben und
- f) den Verweis auf den (die) Baumusterprüfbericht(e).

Eine Liste der entsprechenden Bestandteile der technischen Unterlagen muss der Bescheinigung beigelegt werden (siehe Absatz 1.8.7.2.1).

## **1.8.7.3 Überwachung der Herstellung**

### **1.8.7.3.1** Der Herstellungsprozess muss einer Begutachtung durch die entsprechende Stelle unterzogen werden, um sicherzustellen, dass das Produkt in Übereinstimmung mit den Vorschriften der Baumusterzulassung hergestellt wird.

### **1.8.7.3.2** Der Antragsteller muss alle notwendigen Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass der Herstellungsprozess den anwendbaren Vorschriften des ADR und der Baumusterzulassungsbescheinigung und ihren Anlagen entspricht.

### **1.8.7.3.3** Die entsprechende Stelle muss

- a) die Übereinstimmung mit den in Absatz 1.8.7.2.2 festgelegten technischen Unterlagen überprüfen;
- b) überprüfen, ob der Herstellungsprozess Produkte liefert, die mit den anwendbaren Anforderungen und Unterlagen übereinstimmen;
- c) die Rückverfolgbarkeit von Werkstoffen überprüfen und die Werkstoffbescheinigung(en) anhand der Spezifikationen kontrollieren;
- d) sofern zutreffend, überprüfen, ob das mit der Ausführung dauerhafter Verbindungen und der zerstörungsfreien Prüfung betraute Personal qualifiziert oder zugelassen ist;
- e) mit dem Antragsteller den Ort vereinbaren, an dem die Untersuchungen und erforderlichen Prüfungen durchgeführt werden sollen, und
- f) die Ergebnisse ihrer Begutachtung festhalten.

## **1.8.7.4 Erstmalige Prüfung**

### **1.8.7.4.1** Der Antragsteller muss

- a) die im ADR festgelegten Kennzeichen anbringen und
- b) der entsprechenden Stelle die in Unterabschnitt 1.8.7.7 festgelegten technischen Unterlagen zur Verfügung stellen.

- 1.8.7.4.2** Die entsprechende Stelle muss
- die notwendigen Untersuchungen und Prüfungen durchführen, um zu überprüfen, ob das Produkt in Übereinstimmung mit der Baumusterzulassung und den entsprechenden Vorschriften hergestellt wird;
  - die von den Herstellern der Bedienungsausrüstung zur Verfügung gestellten Bescheinigungen anhand der Bedienungsausrüstung kontrollieren;
  - einen Bericht über die erstmalige Prüfung für den Antragsteller ausstellen, der auf die durchgeführten detaillierten Prüfungen und Überprüfungen und die überprüften technischen Unterlagen Bezug nimmt, und
  - schriftliche Bescheinigungen über die Konformität der Herstellung ausstellen und ihr eingetragenes Kennzeichen anbringen, wenn die Herstellung den Vorschriften entspricht.
- Die Bescheinigung und der Bericht dürfen eine Anzahl von Gegenständen desselben Typs abdecken (Gruppenbescheinigung oder Gruppenbericht).
- 1.8.7.4.3** Die Bescheinigung muss mindestens enthalten:
- den Namen und die Adresse der entsprechenden Stelle;
  - den Namen und die Adresse des Herstellers und den Namen und die Adresse des Antragstellers, wenn dieser nicht der Hersteller ist;
  - einen Verweis auf die für die erstmaligen Prüfungen verwendete Ausgabe des ADR und die für die erstmaligen Prüfungen verwendeten Normen;
  - die Ergebnisse der Prüfungen;
  - die Identifizierungsdaten des (der) geprüften Produkts (Produkte), und zwar mindestens die Seriennummer oder bei nicht nachfüllbaren Flaschen die Chargennummer, und
  - die Nummer der Baumusterzulassung.
- 1.8.7.5** **Wiederkehrende Prüfung und außerordentliche Prüfungen**
- Die entsprechende Stelle muss
- die Identifizierung vornehmen und die Übereinstimmung mit den Unterlagen überprüfen;
  - die Inspektionen durchführen und den Prüfungen beiwohnen, um zu überwachen, dass die Vorschriften erfüllt sind;
  - Berichte über die Ergebnisse der Prüfungen ausstellen, die auch eine Anzahl von Gegenständen abdecken können, und
  - sicherstellen, dass die vorgeschriebenen Kennzeichen angebracht sind.
- 1.8.7.6** **Überwachung des betriebseigenen Prüfdienstes des Antragstellers**
- 1.8.7.6.1** Der Antragsteller muss
- einen betriebseigenen Prüfdienst mit einem gemäß Absatz 1.8.7.5 dokumentierten Qualitätssicherungssystem für Prüfungen einrichten und einer Überwachung unterziehen;
  - die sich aus dem zugelassenen Qualitätssicherungssystem ergebenden Pflichten erfüllen und sicherstellen, dass das Qualitätssicherungssystem zufrieden stellend und wirksam bleibt;
  - ausgebildetes und sachkundiges Personal für den betriebseigenen Prüfdienst einsetzen und
  - sofern zutreffend, das eingetragene Kennzeichen der Prüfstelle anbringen.
- 1.8.7.6.2** Die Prüfstelle muss eine erstmalige Nachprüfung (Audit) durchführen. Wenn diese zufrieden stellend verläuft, muss die Prüfstelle eine Genehmigung für einen Zeitraum von höchstens drei Jahren ausstellen. Folgende Vorschriften müssen eingehalten werden:
- Diese Nachprüfung muss bestätigen, dass die am Produkt durchgeführten Prüfungen mit den Vorschriften des ADR übereinstimmen.
  - Die Prüfstelle darf den betriebseigenen Prüfdienst des Antragstellers bevollmächtigen, das eingetragene Kennzeichen der Prüfstelle auf jedes zugelassene Produkt anzubringen.
  - Die Genehmigung darf nach einer zufrieden stellenden Nachprüfung im letzten Jahr vor Ablauf erneuert werden. Der neue Geltungszeitraum muss mit dem Tag des Ablaufs der Genehmigung beginnen.
  - Die Nachprüfer (Auditoren) der Prüfstelle müssen sachkundig sein, um die Konformitätsbewertung des durch das Qualitätssicherungssystems abgedeckten Produkts durchzuführen.
- 1.8.7.6.3** Die Prüfstelle muss innerhalb der Geltungsdauer der Genehmigung regelmäßige Nachprüfungen durchführen, um sicherzustellen, dass der Antragsteller das Qualitätssicherungssystem aufrechterhält und anwendet. Folgende Vorschriften müssen eingehalten werden:
- In einem Zeitraum von 12 Monaten müssen mindestens zwei Nachprüfungen durchgeführt werden.
  - Die Prüfstelle darf zusätzliche Besuche, Ausbildungen, technische Veränderungen und Änderungen des Qualitätssicherungssystems vorschreiben und die Ausführung der Prüfungen durch den Antragsteller einschränken oder verbieten.
  - Die Prüfstelle muss alle Änderungen im Qualitätssicherungssystem bewerten und entscheiden, ob das geänderte Qualitätssicherungssystem noch die Vorschriften der erstmaligen Nachprüfung erfüllt oder ob eine vollständige Neubewertung erforderlich ist.



- d) Die Nachprüfer der Prüfstelle müssen sachkundig sein, um die Konformitätsbewertung des durch das Qualitätssicherungssystems abgedeckten Produkts durchzuführen.
- e) Die Prüfstelle muss dem Antragsteller einen Besuchs- oder Nachprüfungsbericht oder, wenn eine Prüfung stattgefunden hat, einen Prüfbericht zur Verfügung stellen.

**1.8.7.6.4** Bei Nichteinhaltung der entsprechenden Vorschriften muss die Prüfstelle sicherstellen, dass Korrekturmaßnahmen ergriffen werden. Wenn die Korrekturmaßnahmen nicht in angemessener Zeit ergriffen werden, muss die Prüfstelle die Erlaubnis für den betriebseigenen Prüfdienst, ihre Tätigkeiten durchzuführen, aussetzen oder zurückziehen. Die Mitteilung der Aussetzung oder des Zurückziehens muss der zuständigen Behörde zugesandt werden. Dem Antragsteller muss ein Bericht zur Verfügung gestellt werden, in dem die genauen Gründe für die von der Prüfstelle getroffenen Entscheidungen dargelegt werden.

**1.8.7.7      Unterlagen**

Die technischen Unterlagen müssen die Durchführung einer Bewertung der Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften ermöglichen.

**1.8.7.7.1      Unterlagen für die Baumusterzulassung**

Der Antragsteller muss, sofern zutreffend, die folgenden Unterlagen zur Verfügung stellen:

- a) das Verzeichnis der Normen, die für die Auslegung und Herstellung verwendet werden;
- b) eine Beschreibung des Baumusters einschließlich aller Abweichungen;
- c) die Angaben der entsprechenden Spalte in Kapitel 3.2 Tabelle A oder bei bestimmten Produkten ein Verzeichnis der zu befördernden gefährlichen Güter;
- d) eine allgemeine Montagezeichnung oder -zeichnungen;
- e) die für die Überprüfung der Konformität notwendigen detaillierten Zeichnungen einschließlich der für die Berechnungen verwendeten Abmessungen des Produkts, der Bedienungsausrüstung, der baulichen Ausrüstung, der Kennzeichnung und/oder der Bezeichnung;
- f) die Berechnungsaufzeichnungen, -ergebnisse und -schlussfolgerungen;
- g) das Verzeichnis der Bedienungsausrüstung mit den entsprechenden technischen Daten und Informationen über die Sicherheitseinrichtungen, gegebenenfalls einschließlich der Berechnung der Abblasmenge;
- h) das in der Norm für die Herstellung geforderte Verzeichnis der Werkstoffe, die für jedes Bauteil, jedes Unterbauteil, jede Auskleidung, jede Bedienungsausrüstung und jede bauliche Ausrüstung verwendet werden, und die entsprechenden Werkstoffspezifikationen oder die entsprechende Erklärung der Übereinstimmung mit dem ADR;
- i) die zugelassene Qualifizierung der Arbeitsverfahren zur Ausführung dauerhafter Verbindungen;
- j) die Beschreibung der (des) Wärmebehandlungsverfahren(s) und
- k) die Verfahren, Beschreibungen und Aufzeichnungen aller entsprechenden Prüfungen, die in den Normen oder im ADR für die Baumusterzulassung und die Herstellung aufgeführt sind.

**1.8.7.7.2      Unterlagen für die Überwachung der Herstellung**

Der Antragsteller muss, sofern zutreffend, die folgenden Unterlagen zur Verfügung stellen:

- a) die in Absatz 1.8.7.7.1 aufgeführten Unterlagen;
- b) die Herstellungsverfahren einschließlich Prüfverfahren;
- c) die Herstellungsaufzeichnungen;
- d) die zugelassenen Qualifizierungen der Personen, die dauerhafte Verbindungen ausführen;
- e) die zugelassenen Qualifizierungen der Personen, die zerstörungsfreie Prüfungen durchführen;
- f) die Berichte der zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfungen;
- g) die Aufzeichnungen über die Wärmebehandlung und
- h) die Kalibrierungsaufzeichnungen.

**1.8.7.7.3      Unterlagen für die erstmaligen Prüfungen**

Der Antragsteller muss, sofern zutreffend, die folgenden Unterlagen zur Verfügung stellen:

- a) die in den Absätzen 1.8.7.7.1 und 1.8.7.7.2 aufgeführten Unterlagen;
- b) die Werkstoffbescheinigungen des Produkts und aller Unterbauteile;
- c) die Konformitätserklärungen und Werkstoffbescheinigungen für die Bedienungsausrüstung und
- d) eine Konformitätserklärung einschließlich der Beschreibung des Produkts und aller aus der Baumusterzulassung übernommenen Abweichungen.

**1.8.7.7.4      Unterlagen für wiederkehrende und außerordentliche Prüfungen**

Der Antragsteller muss, sofern zutreffend, die folgenden Unterlagen zur Verfügung stellen:

- a) für Druckgefäße die Unterlagen, in denen besondere Anforderungen festgelegt werden, sofern dies durch die Normen für die Herstellung und die wiederkehrenden Prüfungen vorgeschrieben wird;

- b) für Tanks
  - (i) die Tankakte und
  - (ii) eine oder mehrere der in den Absätzen 1.8.7.7.1 bis 1.8.7.7.3 aufgeführten Unterlagen.

#### 1.8.7.7.5 **Unterlagen für die Bewertung von betriebseigenen Prüfdiensten**

Der Antragsteller für betriebseigene Prüfdienste muss, sofern zutreffend, die folgenden Unterlagen des Qualitätssicherungssystems zur Verfügung stellen:

- a) die Organisationsstruktur und die Verantwortlichkeiten;
- b) die entsprechenden Handlungsanweisungen für Prüfung, Qualitätskontrolle, Qualitätssicherung und Arbeitsvorgänge und die zu verwendenden systematischen Abläufe;
- c) die Qualitätsaufzeichnungen, wie Prüfberichte, Prüf- und Kalibrierungsdaten und Bescheinigungen;
- d) die Überprüfungen des Managements in Folge der Nachprüfungen gemäß Unterabschnitt 1.8.7.6, um die erfolgreiche Wirkungsweise des Qualitätssicherungssystems sicherzustellen;
- e) das Verfahren, das beschreibt, wie Kundenanforderungen erfüllt und Vorschriften eingehalten werden;
- f) das Verfahren für die Kontrolle der Dokumente und deren Überarbeitung;
- g) die Verfahrensweisen für nicht konforme Produkte und
- h) die Schulungsprogramme und Qualifizierungsverfahren für das entsprechende Personal.

#### 1.8.7.8 **Nach Normen hergestellte, zugelassene und geprüfte Produkte**

Die Vorschriften des Unterabschnitts 1.8.7.7 gelten bei Anwendung der entsprechenden nachstehenden Normen als erfüllt:

anwendbarer Unterabschnitt und Absatz	Referenz	Titel des Dokuments
1.8.7.7.1 bis 1.8.7.7.4	EN 12972:2007	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Prüfung, Inspektion und Kennzeichnung von Metalltanks

### Kapitel 1.9

#### 1.9.5.2.2 In der Tabelle unter „Tunnelkategorie C“/„Bei der Beförderung in Tanks“ folgende Änderungen vornehmen:

- Die Eintragung für „Klasse 2“ erhält folgenden Wortlaut:  
„Klasse 2: Klassifizierungscodes 2A, 2O, 3A und 3O und Klassifizierungscodes, die nur den Buchstaben T oder die Buchstaben TC, TO und TOC enthalten“.
- Unter „Klasse 6.1“ streichen:  
„für Klassifizierungscodes TF1 und TFC und beim Einatmen giftige Stoffe (UN-Nummern 3381 bis 3390)“.
- Unter „Klasse 8“ „für Klassifizierungscode CT1“ ändern in:  
„für Klassifizierungscodes CT1, CFT und COT“.

In der Tabelle unter „Tunnelkategorie D“ bei „Klasse 8“ „für Klassifizierungscode CT1“ ändern in:  
„für Klassifizierungscodes CT1, CFT und COT“.

In der Tabelle unter „Tunnelkategorie D“/„Bei der Beförderung in loser Schüttung oder in Tanks“ folgende Änderungen vornehmen:

- Die Eintragung für „Klasse 3“ erhält folgenden Wortlaut:  
„Klasse 3“.
- Die Eintragung für „Klasse 6.1“ erhält folgenden Wortlaut:  
„Klasse 6.1: Verpackungsgruppe II und Verpackungsgruppe III für Klassifizierungscode TF2“.
- Unter „Klasse 8“ folgende Zeilen hinzufügen:  
„und Verpackungsgruppe II für Klassifizierungscodes CF1 und CFT“.

#### 1.9.5.3.7 Folgenden zweiten Satz hinzufügen:

„Die Vertragsparteien müssen dem Sekretariat der UNECE solche Beschränkungen mitteilen, das diese Informationen auf seiner Website öffentlich zugänglich macht.“

## Kapitel 1.10

**1.10.4** Der erste Satz erhält am Anfang folgenden Wortlaut

„1.10.4 Mit Ausnahme der UN-Nummern 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 und 0500 (siehe Absatz 1.1.3.6.2 erster Spiegelstrich) gelten nach den Vorschriften des Unterabschnitts 1.1.3.6 die Vorschriften der Abschnitte 1.10.1, 1.10.2 und 1.10.3 sowie ...“.

**1.10.5** In der Spaltenüberschrift der Spalte 4 nach „Tank (Liter)“ einen Verweis auf die neue Fußnote c) aufnehmen, die wie folgt lautet:

„c) Ein in dieser Spalte angegebener Wert gilt nur, wenn die Beförderung in Tanks gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 oder 12 zugelassen ist. Für Stoffe, die nicht zur Beförderung in Tanks zugelassen sind, ist die Angabe in dieser Spalte gegenstandslos.“

In der Spaltenüberschrift der Spalte 5 nach „lose Schüttung (kg)“ einen Verweis auf die neue Fußnote d) aufnehmen, die wie folgt lautet:

„d) Ein in dieser Spalte angegebener Wert gilt nur, wenn die Beförderung in loser Schüttung gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 oder 17 zugelassen ist. Für Stoffe, die nicht zur Beförderung in loser Schüttung zugelassen sind, ist die Angabe in dieser Spalte gegenstandslos.“

In der Tabelle unter Klasse 1 eine neue vierte Zeile mit folgendem Wortlaut einfügen:

Klasse	Unter- klasse	Stoff oder Gegenstand	Menge		
			Tank (Liter) <sup>c)</sup>	lose Schüt- tung (kg) <sup>d)</sup>	Versand- stück (kg)
	1.4	explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff der UN-Nummern 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 und 0500	a)	a)	0

In der Tabelle unter der Eintragung „desensibilisierte explosive flüssige Stoffe“ der Klasse 3 in der Spalte 4 („Tank (Liter)“) „a“ ändern in:

„0“.

In der Tabelle erhält die zweite Zeile unter Klasse 5.1 folgenden Wortlaut:

Klasse	Unter- klasse	Stoff oder Gegenstand	Menge		
			Tank (Liter) <sup>c)</sup>	lose Schüt- tung (kg) <sup>d)</sup>	Versand- stück (kg)
		Perchlorate, Ammoniumnitrat, ammoniumnitrat-haltige Düngemittel und Ammoniumnitrat-Emulsionen oder -Suspensionen oder -Gele	3000	3000	b)

## Teil 2

### Kapitel 2.1

Einen neuen Absatz 2.1.3.5.5 mit folgendem Wortlaut einfügen:

**„2.1.3.5.5** Handelt es sich bei dem zu befördernden Stoff um einen Abfall, dessen Zusammensetzung nicht genau bekannt ist, kann die Zuordnung zu einer UN-Nummer und Verpackungsgruppe gemäß Absatz 2.1.3.5.2 auf der Grundlage der Kenntnisse des Absenders, einschließlich aller verfügbaren, von der geltenden Sicherheits- und Umweltgesetzgebung<sup>2)</sup> geforderten technischen und sicherheitstechnischen Daten, erfolgen.

Im Zweifelsfall ist das höchste Gefahrenniveau anzuwenden.

Wenn jedoch auf der Grundlage der Kenntnisse über die Zusammensetzung des Abfalls und der physikalischen und chemischen Eigenschaften der festgestellten Bestandteile der Nachweis möglich ist, dass die Eigenschaften des Abfalls nicht den Eigenschaften der Verpackungsgruppe I entsprechen, darf der Abfall standardmäßig der am besten geeigneten n. a. g.-Eintragung der Verpackungsgruppe II zugeordnet werden.

Dieses Verfahren darf nicht für Abfälle angewendet werden, die in Absatz 2.1.3.5.3 genannte Stoffe, Stoffe der Klasse 4.3, Stoffe des in Unterabschnitt 2.1.3.7 genannten Falls oder Stoffe enthalten, die gemäß Unterabschnitt 2.2.x.2 nicht zur Beförderung zugelassen sind.

<sup>2)</sup> Zu diesen Rechtsvorschriften gehört zum Beispiel die Entscheidung der Kommission 2000/532/EG vom 3. Mai 2000 zur Ersetzung der Entscheidung 94/3/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a) der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle (ersetzt durch Richtlinie 2006/12/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 114 vom 27. April 2006, Seite 9) und der Entscheidung 94/904/EG des Rates über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle im Sinne von Artikel 1 Absatz 4 der Richtlinie 91/689/EWG des Rates über gefährliche Abfälle (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 226 vom 6. September 2000, Seite 3).“

**2.1.3.8** erhält folgenden Wortlaut:

„Stoffe der Klassen 1 bis 9 mit Ausnahme von Stoffen der UN-Nummern 3077 und 3082, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, gelten zusätzlich zu ihren Gefahren der Klassen 1 bis 9 als umweltgefährdende Stoffe. Andere Stoffe, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, sind je nach Fall der UN-Nummer 3077 oder der UN-Nummer 3082 zuzuordnen.“

### Kapitel 2.2

#### Abschnitt 2.2.1

**2.2.1.1.7.5** Die Bem. 2 erhält folgenden Wortlaut:

„2. Der in dieser Tabelle verwendete Ausdruck «Blitzknallsatz» bezieht sich auf pyrotechnische Sätze in Pulverform oder als pyrotechnische Einheiten, wie sie in Feuerwerkskörpern vorhanden sind, die für die Erzeugung eines akustischen Knalleffekts oder als Zerlegerladung oder Treibladung verwendet werden, es sei denn, mit der Prüfreihe 2c) (i) «Zeit-/Druckprüfung» des Handbuchs Prüfungen und Kriterien wird nachgewiesen, dass die Zeit für den Druckanstieg mehr als 8 ms für 0,5g eines pyrotechnischen Satzes beträgt.“

In der Tabelle unter „Großfeuerwerksbombe, kugelförmig oder zylindrisch“ / „vorgeladener Mörser, Großfeuerwerksbombe in einem Mörser (engl. shell in mortar)“ eine neue dritte Eintragung mit folgendem Wortlaut einfügen:

Typ	einschließlich: / Synonyme:	Begriffsbestimmung	Spezifikation	Klassifizierung
			Sterneffektbombe: > 25 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder Knalleffekte	1.1 G

**2.2.1.1.8** Am Ende der Überschrift „SIGNALKÖRPER, RAUCH“ hinzufügen:

„ , 0507“.

Am Ende der Überschrift „SIGNALKÖRPER, SEENOT“ hinzufügen:

„ , 0505, 0506“.

#### Abschnitt 2.2.2

**2.2.2.3** Unter Klassifizierungscode „6 F“ folgende Eintragungen hinzufügen:

„3478 BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend, oder

3478 BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSTRÜSTUNGEN, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend, oder

3478 BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend

3479 BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend, oder

3479 BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSTRÜSTUNGEN, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend, oder

3479 BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend“.

### Abschnitt 2.2.3

- 2.2.3.1.5** erhält am Anfang folgenden Wortlaut:  
„Nicht giftige, nicht ätzende und nicht umweltgefährdende Lösungen und ...“.

### Abschnitt 2.2.41

- 2.2.41** In der Überschrift „desensibilisierte explosive Stoffe“ ändern in:  
„desensibilisierte explosive feste Stoffe“.  
[betrifft nur die deutsche Fassung]
- 2.2.41.1.18** Am Ende „und 3380“ ändern in:  
„ , 3380 und 3474“.
- 2.2.41.3** Im Verzeichnis der Sammeleintragungen vor „ohne Nebengefahr D“ und „giftig DT“ „desensibilisierte explosive Stoffe“ ändern in:  
„desensibilisierte explosive feste Stoffe“.  
[betrifft nur die deutsche Fassung]  
Die Eintragung für UN 3344 unter Klassifizierungscode D erhält folgenden Wortlaut:  
„3344 PENTAERYTHRITETRANITRAT (PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT) (PETN), GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N. A. G., mit mehr als 10 Masse-%, aber höchstens 20 Masse-% PETN“.

### Abschnitt 2.2.42

- 2.2.42.1.5** In Bem. 3 „Abschnitt 2.3.6“ ändern in:  
„Abschnitt 2.3.5“.

### Abschnitt 2.2.43

- 2.2.43.1.5** In der Bem. „Abschnitt 2.3.6“ ändern in:  
„Abschnitt 2.3.5“.
- 2.2.43.2** streichen:  
„Wasser reagierende feste Stoffe, entzündbar, die der UN-Nummer 3132, mit“ und „und mit Wasser reagierende feste Stoffe, selbsterhitzungsfähig, die der UN-Nummer 3135“.
- 2.2.43.3** Unter „entzündbar, fest WF2“ bei der UN-Nummer 3132 streichen:  
„(nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.43.2)“.  
Unter „selbsterhitzungsfähig, fest WS<sup>b)</sup>“ bei der UN-Nummer 3135 streichen:  
„(nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.43.2)“.

### Abschnitt 2.2.52

- 2.2.52.4** In der Tabelle die nachfolgenden Eintragungen wie angegeben ändern:

Organisches Peroxid		Spalte	Änderung
tert-AMYLPEROXY-3,5,5-TRIMETHYL- HEXANOAT		Verpackungs- methode	„OP5“ ändern in: „OP7“.
		UN-Nummer	„3101“ ändern in: „3105“.
DICUMYLPEROXID ( <i>Konzentration &gt; 52–100</i> )	(1. Zeile)	inertester fester Stoff	Streichen: „≤ 57“.
DI-(2-ETHYLHEXYL)-PEROXYDICARBONAT ( <i>Konzentration ≤ 62 % als stabile Dispersion in Wasser</i> )	(3. Zeile)	UN-Nummer	„3117“ ändern in: „3119“.
DI-(2-ETHYLHEXYL)-PEROXYDICARBONAT ( <i>Konzentration ≤ 52 % als stabile Dispersion in Wasser</i> )	(4. Zeile)	Streichen.	

[Die Änderungen betreffend „METHYLETHYLKETONPEROXID(E)“ betreffen nicht die deutsche Fassung.]

Folgende neue Eintragungen einfügen:

<b>Organisches Peroxid</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>	<b>(8)</b>	<b>(9)</b>	<b>(10)</b>	<b>(11)</b>
tert-AMYLPEROXY-NEODECANOAT	≤ 47	≥ 53				OP8	0	+ 10	3119	
tert-BUTYLPEROXY-3,5,5-TRIMETHYLHEXANOAT	≤ 42			≥ 58		OP7			3106	
CUMYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 87	≥ 13				OP7	- 10	0	3115	
2,2-DI-(tert-AMYLPEROXY)-BUTAN	≤ 57	≥ 43				OP7			3105	
1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-CYCLOHEXAN	≤ 72		≥ 28			OP5			3103	30)
1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-CYCLOHEXAN + tert-BUTYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT	≤ 43 + ≤ 16	≥ 41				OP7			3105	
1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-3,3,5-TRIMETHYLCYCLOHEXAN	≤ 90		≥ 10			OP5			3103	30)
DI-(2,4-DICHLORBENZOYL)-PEROXID (als Paste)	≤ 52					OP8	+ 20	+ 25	3118	
3-HYDROXY-1,1-DIMETHYL-BUTYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 77	≥ 23				OP7	- 5	+ 5	3115	
3-HYDROXY-1,1-DIMETHYL-BUTYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 52	≥ 48				OP8	- 5	+ 5	3117	
3-HYDROXY-1,1-DIMETHYL-BUTYLPEROXYNEODECANOAT (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 52					OP8	- 5	+ 5	3119	
METHYLISOPROPYLKETON-PEROXID(E)	siehe Bem. 31)	≥ 70				OP8			3109	31)
3,3,5,7,7-PENTAMETHYL-1,2,4-TRIOXEPAN	≤ 100					OP8			3107	

Nach der Tabelle folgende neue Bemerkungen hinzufügen:

„30) Verdünnungsmittel Typ B mit einem Siedepunkt > 130 °C.“

31) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 6,7 %.“

## Abschnitt 2.2.62

### 2.2.62.1.5.6 Bestehende Bem. wird zu Bem. 1.

In Bem. 1 (derzeitige Bem.) nach „Feststellung von Antikörpern bei Menschen oder Tieren“ hinzufügen:

„bei Nichtvorhandensein eines Infektionsverdachts (z. B. Bewertung einer durch einen Impfstoff herbeigeführten Immunität, Diagnose einer Autoimmunerkrankung usw.)“.

Eine Bem. 2 mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

„2. Im Luftverkehr müssen Verpackungen für Proben, die nach diesem Absatz freigestellt sind, den Vorschriften der Absätze a) bis c) entsprechen.“

### 2.2.62.1.11.2 Am Ende vor den Bem. einfügen:

„Für die Zuordnung dürfen internationale, regionale oder nationale Abfallartenkataloge herangezogen werden.“

### 2.2.62.1.12.2 erhält folgenden Wortlaut:

„2.2.62.1.12.2 Tierische Stoffe, die mit Krankheitserregern der Kategorie A oder mit Krankheitserregern, die nur in Kulturen der Kategorie A zuzuordnen wären, behaftet sind, sind je nach Fall der UN-Nummer 2814 oder 2900 zuzuordnen. Tierische Stoffe, die mit Krankheitserregern der Kategorie B behaftet sind, ausgenommen solche, die in Kulturen der Kategorie A zuzuordnen wären, sind der UN-Nummer 3373 zuzuordnen.“

## Abschnitt 2.2.7

Der Abschnitt 2.2.7 erhält folgenden Wortlaut:

### „2.2.7 Klasse 7: Radioaktive Stoffe

#### 2.2.7.1 Begriffsbestimmungen

2.2.7.1.1 **Radioaktive Stoffe** sind Stoffe, die Radionuklide enthalten, bei denen sowohl die Aktivitätskonzentration als auch die Gesamtaktivität je Sendung die in den Absätzen 2.2.7.2.2.1 bis 2.2.7.2.2.6 aufgeführten Werte übersteigt.

### 2.2.7.1.2 **Kontamination**

**Kontamination** ist das Vorhandensein eines radioaktiven Stoffes auf einer Oberfläche in Mengen von mehr als 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> für Beta- und Gammastrahler und Alphastrahler geringer Toxizität oder 0,04 Bq/cm<sup>2</sup> für alle anderen Alphastrahler.

**Nicht festhaftende Kontamination** ist eine Kontamination, die unter Routine-Beförderungsbedingungen von der Oberfläche ablösbar ist.

**Festhaftende Kontamination** ist jede Kontamination mit Ausnahme der nicht festhaftenden Kontamination.

### 2.2.7.1.3 **Besondere Begriffsbestimmungen**

#### **A<sub>1</sub> und A<sub>2</sub>**

**A<sub>1</sub>** ist der in der Tabelle 2.2.7.2.2.1 aufgeführte oder der nach Absatz 2.2.7.2.2.2 abgeleitete Aktivitätswert von radioaktiven Stoffen in besonderer Form, der für die Bestimmung der Aktivitätsgrenzwerte für die Vorschriften des ADR verwendet wird.

**A<sub>2</sub>** ist der in der Tabelle 2.2.7.2.2.1 aufgeführte oder der nach Absatz 2.2.7.2.2.2 abgeleitete Aktivitätswert von radioaktiven Stoffen, ausgenommen radioaktive Stoffe in besonderer Form, der für die Bestimmung der Aktivitätsgrenzwerte für die Vorschriften des ADR verwendet wird.

**Alphastrahler geringer Toxizität** sind: natürliches Uran, abgereichertes Uran, natürliches Thorium, Uran-235 oder Uran-238, Thorium-232, Thorium-228 und Thorium-230, wenn sie in Erzen oder in physikalischen oder chemischen Konzentraten enthalten sind, oder Alphastrahler mit einer Halbwertszeit von weniger als 10 Tagen.

**Gering dispergierbarer radioaktiver Stoff** ist entweder ein fester radioaktiver Stoff oder ein fester radioaktiver Stoff in einer dichten Kapsel, der eine begrenzte Dispersibilität hat und nicht pulverförmig ist.

**Oberflächenkontaminierter Gegenstand (SCO)<sup>7)</sup>** ist ein fester Gegenstand, der selbst nicht radioaktiv ist, auf dessen Oberflächen jedoch radioaktive Stoffe verteilt sind.

<sup>7)</sup> Die Buchstaben «SCO» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «Surface Contaminated Object».

**Radioaktiver Stoff in besonderer Form** ist entweder

- a) ein nicht dispergierbarer fester radioaktiver Stoff oder
- b) eine dichte Kapsel, die radioaktive Stoffe enthält.

**Spaltbare Stoffe** sind Uran-233, Uran-235, Plutonium-239, Plutonium-241 oder jede Kombination dieser Radionuklide. Unter diese Begriffsbestimmung fallen nicht:

- a) unbestrahltes natürliches oder abgereichertes Uran und
- b) natürliches Uran oder abgereichertes Uran, das nur in thermischen Reaktoren bestrahlt worden ist.

**Spezifische Aktivität eines Radionuklids** ist die Aktivität des Radionuklids je Masseinheit dieses Nuklids. Die spezifische Aktivität eines Stoffes ist die Aktivität je Masseinheit dieses Stoffes, in dem die Radionuklide im Wesentlichen gleichmäßig verteilt sind.

**Stoff mit geringer spezifischer Aktivität (LSA)<sup>8)</sup>** ist ein radioaktiver Stoff mit begrenzter spezifischer Eigenaktivität oder ein radioaktiver Stoff, für den die Grenzwerte der geschätzten mittleren spezifischen Aktivität gelten. Äußere, den LSA-Stoff umgebende Abschirmungsmaterialien sind bei der Bestimmung der geschätzten mittleren spezifischen Aktivität nicht zu berücksichtigen.

<sup>8)</sup> Die Buchstaben «LSA» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «Low Specific Activity».

**Unbestrahltes Thorium** ist Thorium, das höchstens 10<sup>-7</sup> g Uran-233 pro Gramm Thorium-232 enthält.

**Unbestrahltes Uran** ist Uran, das höchstens 2 × 10<sup>3</sup> Bq Plutonium pro Gramm Uran-235, höchstens 9 × 10<sup>6</sup> Bq Spaltprodukte pro Gramm Uran-235 und höchstens 5 × 10<sup>-3</sup> g Uran-236 pro Gramm Uran-235 enthält.

#### **Uran – natürlich, abgereichert, angereichert**

**Natürliches Uran** ist Uran (das chemisch abgetrennt sein darf) mit der natürlichen Zusammensetzung der Uranisotope (ca. 99,28 Masse-% Uran-238 und 0,72 Masse-% Uran-235).

**Abgereichertes Uran** ist Uran mit einem geringeren Masseanteil an Uran-235 als natürliches Uran.

**Angereichertes Uran** ist Uran mit einem Masseanteil an Uran-235 von mehr als 0,72 %.

In allen Fällen ist ein sehr kleiner Masseanteil an Uran-234 vorhanden.

### 2.2.7.2 **Klassifizierung**

#### 2.2.7.2.1 **Allgemeine Vorschriften**

##### 2.2.7.2.1.1

Radioaktive Stoffe sind nach den Vorschriften der Absätze 2.2.7.2.2 bis 2.2.7.2.5 abhängig vom Aktivitätswert der in einem Versandstück enthaltenen Radionuklide, von den spaltbaren oder nicht spaltbaren Eigenschaften dieser Radionuklide, von der Art des zur Beförderung übergebenen Versandstücks und von der Art oder der Form des Versandstückinhalts oder von Sondervereinbarungen, unter denen die Beförderung durchgeführt wird, einer der in der Tabelle 2.2.7.2.1.1 festgelegten UN-Nummern zuzuordnen.



**Tabelle 2.2.7.2.1.1: Zuordnung der UN-Nummern**

<b>Freigestellte Versandstücke</b> (Unterabschnitt 1.7.1.5)	
UN 2908	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – LEERE VERPACKUNG
UN 2909	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – FABRIKATE AUS NATÜRLICHEM URAN oder AUS ABGEREICHERTEM URAN oder AUS NATÜRLICHEM THORIUM
UN 2910	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – BEGRENZTE STOFFMENGE
UN 2911	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – INSTRUMENTE oder FABRIKATE
<b>Radioaktive Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität</b> (Absatz 2.2.7.2.3.1)	
UN 2912	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-I), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt
UN 3321	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-II), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt
UN 3322	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-III), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt
UN 3324	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-II), SPALTBAR
UN 3325	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-III), SPALTBAR
<b>Oberflächenkontaminierte Gegenstände</b> (Absatz 2.2.7.2.3.2)	
UN 2913	RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I oder SCO-II), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt
UN 3326	RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I oder SCO-II), SPALTBAR
<b>Typ A-Versandstücke</b> (Absatz 2.2.7.2.4.4)	
UN 2915	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, nicht in besonderer Form, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt
UN 3327	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR, nicht in besonderer Form
UN 3332	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt
UN 3333	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, SPALTBAR
<b>Typ B(U)-Versandstücke</b> (Absatz 2.2.7.2.4.6)	
UN 2916	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(U)-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt
UN 3328	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(U)-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR
<b>Typ B(M)-Versandstücke</b> (Absatz 2.2.7.2.4.6)	
UN 2917	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(M)-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt
UN 3329	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(M)-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR
<b>Typ C-Versandstücke</b> (Absatz 2.2.7.2.4.6)	
UN 3323	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP C-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt
UN 3330	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP C-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR
<b>Sondervereinbarung</b> (Absatz 2.2.7.2.5)	
UN 2919	RADIOAKTIVE STOFFE, UNTER SONDERVEREINBARUNG BEFÖRDERT, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt
UN 3331	RADIOAKTIVE STOFFE, UNTER SONDERVEREINBARUNG BEFÖRDERT, SPALTBAR
<b>Uranhexafluorid</b> (Absatz 2.2.7.2.4.5)	
UN 2977	RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, SPALTBAR
UN 2978	RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt

**2.2.7.2.2 Bestimmung der Aktivitätswerte**

**2.2.7.2.2.1** Die folgenden grundlegenden Werte für die einzelnen Radionuklide sind in Tabelle 2.2.7.2.2.1 angegeben:

- a)  $A_1$  und  $A_2$  in TBq;
- b) Aktivitätskonzentration für freigestellte Stoffe in Bq/g und
- c) Aktivitätsgrenzwerte für freigestellte Sendungen in Bq.

**Tabelle 2.2.7.2.2.1: Grundlegende Radionuklidwerte für einzelne Radionuklide**

[Bestehende Tabelle 2.2.7.2.1 mit den Fußnoten a) bis g) einfügen.]

**2.2.7.2.2.2** Für einzelne Radionuklide, die nicht in Tabelle 2.2.7.2.2.1 aufgeführt sind, ist für die Bestimmung der in Absatz 2.2.7.2.2.1 genannten grundlegenden Radionuklidwerte eine multilaterale Genehmigung erforderlich. Es ist zulässig, einen  $A_2$ -Wert zu verwenden, der gemäß der Empfehlung der Internationalen Strahlenschutzkommission (International Commission on Radiological Protection – ICRP) unter Verwendung eines Dosiskoeffizienten für den entsprechenden Lungenabsorptionstyp berechnet wird, sofern die chemischen Formen sowohl unter normalen Bedin-



gungen als auch unter Unfall-Beförderungsbedingungen berücksichtigt werden. Alternativ dürfen ohne Genehmigung der zuständigen Behörde die Radionuklidwerte der Tabelle 2.2.7.2.2.2 verwendet werden.

**Tabelle 2.2.7.2.2.2: Grundlegende Radionuklidwerte für unbekannte Radionuklide oder Gemische**

Radioaktiver Inhalt	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	Aktivitätskonzentration für freigestellte Stoffe	Aktivitätsgrenzwert für freigestellte Sendungen
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
nur das Vorhandensein von Nukliden, die Beta- oder Gammastrahlen emittieren, ist bekannt	0,1	0,02	1 × 10 <sup>1</sup>	1 × 10 <sup>4</sup>
das Vorhandensein von Nukliden, die Alphastrahlen, jedoch keine Neutronenstrahlen emittieren, ist bekannt	0,2	9 × 10 <sup>-5</sup>	1 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>
das Vorhandensein von Nukliden, die Neutronenstrahlen emittieren, ist bekannt oder es sind keine relevanten Daten verfügbar	0,001	9 × 10 <sup>-5</sup>	1 × 10 <sup>-1</sup>	1 × 10 <sup>3</sup>

**2.2.7.2.2.3** Bei den Berechnungen von A<sub>1</sub> und A<sub>2</sub> für ein in Tabelle 2.2.7.2.2.1 nicht enthaltenes Radionuklid ist eine radioaktive Zerfallskette, in der Radionuklide in ihrem natürlich vorkommenden Maße vorhanden sind und in der kein Tochternuklid eine Halbwertszeit hat, die entweder größer als zehn Tage oder größer als die des Ausgangsnuklids ist, als einzelnes Radionuklid zu betrachten; die zu berücksichtigende Aktivität und der zu verwendende A<sub>1</sub>- oder A<sub>2</sub>-Wert sind die Werte des Ausgangsnuklids dieser Zerfallskette. Bei radioaktiven Zerfallsketten, in denen ein Tochternuklid eine Halbwertszeit hat, die entweder größer als zehn Tage oder größer als die des Ausgangsnuklids ist, sind das Ausgangsnuklid und derartige Tochternuklide als Gemisch verschiedener Nuklide zu betrachten.

**2.2.7.2.2.4** Für Gemische von Radionukliden können die in Absatz 2.2.7.2.2.1 genannten grundlegenden Radionuklidwerte wie folgt bestimmt werden:

$$X_m = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{X(i)}}$$

wobei

f (i) der Anteil der Aktivität oder der Aktivitätskonzentration des Radionuklids i im Gemisch ist,

X (i) der entsprechende A<sub>1</sub>- oder A<sub>2</sub>-Wert oder die Aktivitätskonzentration für freigestellte Stoffe oder der Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung für das entsprechende Radionuklid i ist, und

X<sub>m</sub> im Falle von Gemischen der abgeleitete A<sub>1</sub>- oder A<sub>2</sub>-Wert, die Aktivitätskonzentration für freigestellte Stoffe oder der Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung ist.

**2.2.7.2.2.5** Wenn die Identität jedes Radionuklids bekannt ist, aber die Einzelaktivitäten einiger Radionuklide unbekannt sind, dürfen die Radionuklide in Gruppen zusammengefasst werden und der jeweils niedrigste entsprechende Radionuklidwert für die Radionuklide in jeder Gruppe bei der Anwendung der Formeln der Absätze 2.2.7.2.2.4 und 2.2.7.2.2.4 verwendet werden. Basis für die Gruppeneinteilung können die gesamte Alphaaktivität und die gesamte Beta-/Gammaaktivität sein, sofern diese bekannt sind, wobei die niedrigsten Radionuklidwerte für Alphastrahler bzw. Beta-/Gammastrahler zu verwenden sind.

**2.2.7.2.2.6** Für einzelne Radionuklide oder Radionuklidgemische, für die keine relevanten Daten vorliegen, sind die Werte aus Tabelle 2.2.7.2.2.2 anzuwenden.

### **2.2.7.2.3 Bestimmung anderer Stoffeigenschaften**

#### **2.2.7.2.3.1 Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität (LSA)**

**2.2.7.2.3.1.1** (bleibt offen)

**2.2.7.2.3.1.2** LSA-Stoffe werden in drei Gruppen unterteilt:

a) LSA-I

- (i) Uran- oder Thoriumerze und deren Konzentrate sowie andere Erze, die in der Natur vorkommende Radionuklide enthalten und deren Verarbeitung für die Nutzung dieser Radionuklide vorgesehen ist;
- (ii) natürliches Uran, abgereichertes Uran, natürliches Thorium oder deren Verbindungen oder Gemische, vorausgesetzt, diese sind unbestrahlt und in festem oder flüssigem Zustand;
- (iii) radioaktive Stoffe, für die der A<sub>2</sub>-Wert unbegrenzt ist, außer Stoffe, die nach Absatz 2.2.7.2.3.5 als spaltbar klassifiziert sind, oder
- (iv) andere radioaktive Stoffe, in denen die Aktivität gleichmäßig verteilt ist und die geschätzte mittlere spezifische Aktivität das Dreißigfache der Werte der in den Absätzen 2.2.7.2.2.1 bis 2.2.7.2.2.6 festgelegten Aktivitätskonzentration nicht überschreitet, außer Stoffe, die nach Absatz 2.2.7.2.3.5 als spaltbar klassifiziert sind.

b) LSA-II

- (i) Wasser mit einer Tritium-Konzentration bis zu 0,8 TBq/l oder

- (ii) andere Stoffe, in denen die Aktivität gleichmäßig verteilt ist und die geschätzte mittlere spezifische Aktivität  $10^{-4} \text{ A}_2/\text{g}$  bei festen Stoffen und Gasen und  $10^{-5} \text{ A}_2/\text{g}$  bei flüssigen Stoffen nicht überschreitet.

c) LSA-III

Feste Stoffe (z. B. verfestigte Abfälle, aktivierte Stoffe), ausgenommen pulverförmige Stoffe, bei denen

- (i) die radioaktiven Stoffe in einem festen Stoff oder einer Ansammlung fester Gegenstände gleichmäßig oder in einem festen kompakten Bindemittel (wie Beton, Bitumen, Keramik usw.) im Wesentlichen gleichmäßig verteilt sind;
- (ii) die radioaktiven Stoffe relativ unlöslich oder innerhalb einer relativ unlöslichen Grundmasse enthalten sind, so dass selbst bei Verlust der Verpackung der sich durch vollständiges Eintauchen in Wasser für sieben Tage ergebende Verlust an radioaktiven Stoffen je Versandstück durch Auslaugung  $0,1 \text{ A}_2$  nicht übersteigt, und
- (iii) die geschätzte mittlere spezifische Aktivität des festen Stoffes mit Ausnahme des Abschirmmaterials  $2 \times 10^{-3} \text{ A}_2/\text{g}$  nicht übersteigt.

**2.2.7.2.3.1.3** Ein LSA-III-Stoff ist ein fester Stoff, der so beschaffen sein muss, dass die Aktivität in Wasser  $0,1 \text{ A}_2$  nicht überschreitet, wenn der Gesamtinhalt eines Versandstücks der in Absatz 2.2.7.2.3.1.4 vorgeschriebenen Prüfung unterzogen wurde.

**2.2.7.2.3.1.4** LSA-III-Stoffe sind wie folgt zu prüfen:

Eine feste Stoffprobe, die den gesamten Inhalt des Versandstücks repräsentiert, ist sieben Tage lang in Wasser bei Umgebungstemperatur einzutauchen. Das für die Prüfung zu verwendende Wasservolumen muss ausreichend sein, dass am Ende des Zeitraums von sieben Tagen das freie Volumen des nicht absorbierten und ungebundenen Wassers noch mindestens 10 % des Volumens des festen Prüfmusters beträgt. Das Wasser muss zu Beginn einen pH-Wert von 6 bis 8 und eine maximale Leitfähigkeit von  $1 \text{ mS/m}$  bei  $20 \text{ °C}$  aufweisen. Im Anschluss an das siebentägige Eintauchen des Prüfmusters ist die Gesamtaktivität des freien Wasservolumens zu messen.

**2.2.7.2.3.1.5** Der Nachweis der Einhaltung der nach Absatz 2.2.7.2.3.1.4 geforderten Leistungsvorgaben muss mit den Unterabschnitten 6.4.12.1 und 6.4.12.2 übereinstimmen.

**2.2.7.2.3.2 Oberflächenkontaminierter Gegenstand (SCO)**

SCO werden in zwei Gruppen unterteilt:

a) SCO-I: Ein fester Gegenstand, auf dem

- (i) die nicht festhaftende Kontamination auf der zugänglichen Oberfläche, gemittelt über  $300 \text{ cm}^2$  (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als  $300 \text{ cm}^2$ ),  $4 \text{ Bq/cm}^2$  für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder  $0,4 \text{ Bq/cm}^2$  für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und
- (ii) die festhaftende Kontamination auf der zugänglichen Oberfläche, gemittelt über  $300 \text{ cm}^2$  (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als  $300 \text{ cm}^2$ ),  $4 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$  für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder  $4 \times 10^3 \text{ Bq/cm}^2$  für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und
- (iii) die Summe aus nicht festhaftender Kontamination und festhaftender Kontamination auf der unzugänglichen Oberfläche, gemittelt über  $300 \text{ cm}^2$  (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als  $300 \text{ cm}^2$ ),  $4 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$  für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder  $4 \times 10^3 \text{ Bq/cm}^2$  für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet.

b) SCO-II: Ein fester Gegenstand, auf dessen Oberfläche entweder die festhaftende oder die nicht festhaftende Kontamination die unter a) für SCO-I festgelegten, jeweils zutreffenden Grenzwerte überschreitet und auf dem

- (i) die nicht festhaftende Kontamination auf der zugänglichen Oberfläche, gemittelt über  $300 \text{ cm}^2$  (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als  $300 \text{ cm}^2$ ),  $400 \text{ Bq/cm}^2$  für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder  $40 \text{ Bq/cm}^2$  für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und
- (ii) die festhaftende Kontamination auf der zugänglichen Oberfläche, gemittelt über  $300 \text{ cm}^2$  (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als  $300 \text{ cm}^2$ ),  $8 \times 10^5 \text{ Bq/cm}^2$  für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder  $8 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$  für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und
- (iii) die Summe aus nicht festhaftender Kontamination und festhaftender Kontamination auf der unzugänglichen Oberfläche, gemittelt über  $300 \text{ cm}^2$  (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als  $300 \text{ cm}^2$ ),  $8 \times 10^5 \text{ Bq/cm}^2$  für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder  $8 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$  für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet.

**2.2.7.2.3.3 Radioaktive Stoffe in besonderer Form**

**2.2.7.2.3.3.1** Radioaktive Stoffe in besonderer Form müssen mindestens eine Abmessung von wenigstens  $5 \text{ mm}$  aufweisen. Wenn eine dichte Kapsel Bestandteil des radioaktiven Stoffs in besonderer Form ist, ist die Kapsel so zu fertigen, dass sie nur durch Zerstörung geöffnet werden kann. Für die Bauart eines radioaktiven Stoffes in besonderer Form ist eine unilaterale Zulassung erforderlich.

**2.2.7.2.3.3.2** Radioaktive Stoffe in besonderer Form müssen so beschaffen oder ausgelegt sein, dass sie, wenn sie den Prüfungen der Absätze 2.2.7.2.3.3.4 bis 2.2.7.2.3.3.8 unterzogen werden, folgende Vorschriften erfüllen:

- a) Sie dürfen bei den Stoßempfindlichkeits-, Schlag- und Biegeprüfungen der Absätze 2.2.7.2.3.3.5a), b), c) und, sofern anwendbar, des Absatzes 2.2.7.2.3.3.6a) weder zerbrechen noch zersplittern.
- b) Sie dürfen bei der anzuwendenden Erhitzungsprüfung des Absatzes 2.2.7.2.3.3.5d) oder, sofern anwendbar, des Absatzes 2.2.7.2.3.3.6b) weder schmelzen noch dispergieren.

- c) Die Aktivität im Wasser darf nach den Auslaugprüfungen der Absätze 2.2.7.2.3.3.7 und 2.2.7.2.3.3.8 2 kBq nicht überschreiten; alternativ darf bei umschlossenen Quellen die Undichtheitsrate bei dem volumetrischen Dichtheitsprüfverfahren gemäß Norm ISO 9978:1992 „Strahlenschutz; Geschlossene radioaktive Quellen – Dichtheitsprüfungen“ den anwendbaren und von der zuständigen Behörde akzeptierten Grenzwert nicht überschreiten.
- 2.2.7.2.3.3.3** Der Nachweis der Einhaltung der nach Absatz 2.2.7.2.3.3.2 geforderten Leistungsvorgaben muss nach den Unterabschnitten 6.4.12.1 und 6.4.12.2 erfolgen.
- 2.2.7.2.3.3.4** Prüfmuster, die die radioaktiven Stoffe in besonderer Form darstellen oder simulieren, müssen der in Absatz 2.2.7.2.3.3.5 festgelegten Stoßempfindlichkeitsprüfung, Schlagprüfung, Biegeprüfung und Erhitzungsprüfung oder den in Absatz 2.2.7.2.3.3.6 zugelassenen alternativen Prüfungen unterzogen werden. Für jede Prüfung darf ein anderes Prüfmuster verwendet werden. Im Anschluss an jede Prüfung ist das Prüfmuster nach einem Verfahren, das mindestens so empfindlich ist wie die in Absatz 2.2.7.2.3.3.7 für nicht dispergierbare feste Stoffe oder in Absatz 2.2.7.2.3.3.8 für gekapselte Stoffe beschriebenen Verfahren, einer Auslaugprüfung oder einer volumetrischen Dichtheitsprüfung zu unterziehen.
- 2.2.7.2.3.3.5** Die anzuwendenden Prüfverfahren sind:
- a) Stoßempfindlichkeitsprüfung: Das Prüfmuster muss aus 9 m Höhe auf ein Aufprallfundament fallen. Das Aufprallfundament muss so beschaffen sein, dass es dem Abschnitt 6.4.14 entspricht.
- b) Schlagprüfung: Das Prüfmuster wird auf eine Bleiplatte gelegt, die auf einer glatten, festen Unterlage aufliegt; ihm wird mit dem flachen Ende einer Baustahlstange ein Schlag versetzt, dessen Wirkung dem freien Fall von 1,4 kg aus 1 m Höhe entspricht. Die untere Seite der Stange muss einen Durchmesser von 25 mm haben, die Kanten sind auf einen Radius von  $(3,0 \pm 0,3)$  mm abgerundet. Das Blei mit einer Vickers-Härte von 3,5 bis 4,5 und einer Dicke von höchstens 25 mm muss eine größere Fläche als das Prüfmuster überdecken. Für jede Prüfung ist eine neue Bleiplatte zu verwenden. Die Stange muss das Prüfmuster so treffen, dass die größtmögliche Beschädigung eintritt.
- c) Biegeprüfung: Die Prüfung gilt nur für lange, dünne Quellen mit einer Mindestlänge von 10 cm und einem Verhältnis von Länge zur minimalen Breite von mindestens 10. Das Prüfmuster wird starr waagrecht eingespannt, so dass eine Hälfte seiner Länge aus der Einspannung herausragt. Das Prüfmuster ist so auszurichten, dass es die größtmögliche Beschädigung erleidet, wenn seinem freien Ende mit der flachen Seite der Stahlstange ein Schlag versetzt wird. Die Stange muss das Prüfmuster so treffen, dass die Wirkung des Schlags dem freien Fall von 1,4 kg aus 1 m Höhe entspricht. Die untere Seite der Stange muss einen Durchmesser von 25 mm haben, die Kanten sind auf einen Radius von  $(3,0 \pm 0,3)$  mm abgerundet.
- d) Erhitzungsprüfung: Das Prüfmuster ist in Luftatmosphäre auf 800 °C zu erhitzen und 10 Minuten bei dieser Temperatur zu belassen; danach lässt man es abkühlen.
- 2.2.7.2.3.3.6** Prüfmuster, die in eine dichte Kapsel eingeschlossene radioaktive Stoffe darstellen oder simulieren, dürfen ausgenommen werden von:
- a) den in den Absätzen 2.2.7.2.3.3.5a) und b) vorgeschriebenen Prüfungen, sofern die Masse der radioaktiven Stoffe in besonderer Form
- (i) kleiner als 200 g ist und die Prüfmuster alternativ der Stoßempfindlichkeitsprüfung der Klasse 4 gemäß Norm ISO 2919:1999 «Strahlenschutz – Umschlossene radioaktive Stoffe – Allgemeine Anforderungen und Klassifikation» unterzogen werden oder
- (ii) kleiner als 500 g ist und die Prüfmuster alternativ der Stoßempfindlichkeitsprüfung der Klasse 5 gemäß Norm ISO 2919:1999 «Strahlenschutz – Umschlossene radioaktive Stoffe – Allgemeine Anforderungen und Klassifikation» unterzogen werden, und
- b) der in Absatz 2.2.7.2.3.3.5d) vorgeschriebenen Prüfung, wenn die Prüfmuster alternativ der Erhitzungsprüfung der Klasse 6 gemäß Norm ISO 2919:1999 «Strahlenschutz – Umschlossene radioaktive Stoffe – Allgemeine Anforderungen und Klassifikation» unterzogen werden.
- 2.2.7.2.3.3.7** Bei Prüfmustern, die nicht dispergierbare feste Stoffe darstellen oder simulieren, ist folgende Auslaugprüfung durchzuführen:
- a) Das Prüfmuster ist sieben Tage in Wasser bei Umgebungstemperatur einzutauchen. Das für die Prüfung zu verwendende Wasservolumen muss ausreichend sein, dass am Ende des Zeitraums von sieben Tagen das freie Volumen des nicht absorbierten und ungebundenen Wassers noch mindestens 10% des Volumens des festen Prüfmusters beträgt. Das Wasser muss zu Beginn einen pH-Wert von 6 bis 8 und eine maximale Leitfähigkeit von 1 mS/m bei 20 °C aufweisen.
- b) Das Wasser mit dem Prüfmuster ist dann auf eine Temperatur von  $(50 \pm 5)$  °C zu erhitzen und vier Stunden bei dieser Temperatur zu belassen.
- c) Danach ist die Aktivität des Wassers zu bestimmen.
- d) Anschließend ist das Prüfmuster mindestens sieben Tage in unbewegter Luft bei mindestens 30 °C und einer relativen Feuchtigkeit von mindestens 90 % zu lagern.
- e) Das Prüfmuster wird dann in Wasser von derselben Beschaffenheit wie in a) eingetaucht, das Wasser mit dem Prüfmuster auf eine Temperatur von  $(50 \pm 5)$  °C erhitzt und vier Stunden bei dieser Temperatur belassen.
- f) Danach ist die Aktivität des Wassers zu bestimmen.
- 2.2.7.2.3.3.8** Bei Prüfmustern, die in eine dichte Kapsel eingeschlossene radioaktive Stoffe darstellen oder simulieren, ist entweder eine Auslaugprüfung oder eine volumetrische Dichtheitsprüfung wie folgt durchzuführen:
- a) Die Auslaugprüfung besteht aus folgenden Schritten:

- (i) Das Prüfmuster ist in Wasser bei Umgebungstemperatur einzutauchen. Das Wasser muss zu Beginn einen pH-Wert von 6 bis 8 und eine maximale Leitfähigkeit von 1 mS/m bei 20 °C aufweisen.
  - (ii) Wasser und Prüfmuster werden auf eine Temperatur von (50 ± 5) °C erhitzt und vier Stunden bei dieser Temperatur belassen.
  - (iii) Danach ist die Aktivität des Wassers zu bestimmen.
  - (iv) Anschließend ist das Prüfmuster mindestens sieben Tage in unbewegter Luft bei mindestens 30 °C und einer relativen Feuchtigkeit von mindestens 90 % zu lagern.
  - (v) Die Schritte gemäß den Absätzen (i), (ii) und (iii) sind zu wiederholen.
- b) Die alternative volumetrische Dichtheitsprüfung muss eine der in der Norm ISO 9978:1992 «Strahlenschutz; Geschlossene radioaktive Quellen – Dichtheitsprüfungen» beschriebenen Prüfungen, die für die zuständige Behörde annehmbar sind, umfassen.

#### 2.2.7.2.3.4 Gering dispergierbare radioaktive Stoffe

2.2.7.2.3.4.1 Für die Bauart gering dispergierbarer radioaktiver Stoffe ist eine multilaterale Zulassung erforderlich. Gering dispergierbare radioaktive Stoffe müssen so beschaffen sein, dass die Gesamtmenge dieser radioaktiven Stoffe in einem Versandstück die folgenden Vorschriften erfüllt:

- a) Die Dosisleistung darf in einem Abstand von 3 m vom unabgeschirmten radioaktiven Stoff 10 mSv/h nicht übersteigen.
- b) Bei den in den Unterabschnitten 6.4.20.3 und 6.4.20.4 festgelegten Prüfungen darf die Freisetzung in Luft von Gas und Partikeln bis zu einem aerodynamischen äquivalenten Durchmesser von 100 µm den Wert von 100 A<sub>2</sub> nicht überschreiten. Für jede Prüfung darf ein separates Prüfmuster verwendet werden.
- c) Bei der in Absatz 2.2.7.2.3.1.4 festgelegten Prüfung darf die Aktivität im Wasser 100 A<sub>2</sub> nicht übersteigen. Bei der Anwendung dieser Prüfung sind die in Absatz b) festgelegten Beschädigungen durch die Prüfungen zu berücksichtigen.

2.2.7.2.3.4.2 Gering dispergierbare radioaktive Stoffe sind wie folgt zu prüfen:

Ein Prüfmuster, das einen gering dispergierbaren radioaktiven Stoff darstellt oder simuliert, muss der in Unterabschnitt 6.4.20.3 festgelegten gesteigerten Erhitzungsprüfung und der in Unterabschnitt 6.4.20.4 festgelegten Aufprallprüfung unterzogen werden. Für jede Prüfung darf ein anderes Prüfmuster verwendet werden. Im Anschluss an jede Prüfung muss das Prüfmuster der in Absatz 2.2.7.2.3.1.4 festgelegten Auslaugprüfung unterzogen werden. Nach jeder Prüfung muss ermittelt werden, ob die anwendbaren Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.4.1 erfüllt wurden.

2.2.7.2.3.4.3 Der Nachweis der Einhaltung der Leistungsvorgaben der Absätze 2.2.7.2.3.4.1 und 2.2.7.2.3.4.2 muss den Unterabschnitten 6.4.12.1 und 6.4.12.2 entsprechen.

#### 2.2.7.2.3.5 Spaltbare Stoffe

Versandstücke, die spaltbare Radionuklide enthalten, müssen der jeweiligen Eintragung der Tabelle 2.2.7.2.1.1 für spaltbare Stoffe zugeordnet werden, es sei denn, eine der Bedingungen in den nachfolgenden Absätzen a) bis d) ist erfüllt. Je Sendung ist nur eine Ausnahmeregung zulässig.

a) Eine Massebegrenzung je Sendung, so dass gilt:

$$\frac{\text{Uran} - 235 - \text{Masse (g)}}{X} + \frac{\text{Masse der anderen spaltbaren Stoffe (g)}}{Y} < 1$$

wobei X und Y die in Tabelle 2.2.7.2.3.5 definierten Massebegrenzungen darstellen, vorausgesetzt, die kleinste äußere Abmessung jedes Versandstücks ist mindestens 10 cm und entweder

- (i) jedes einzelne Versandstück enthält nicht mehr als 15 g an spaltbaren Stoffen; bei unverpackten Stoffen gilt diese Mengenbegrenzung für die in oder auf dem Fahrzeug beförderte Sendung, oder
- (ii) der spaltbare Stoff ist eine homogene wasserstoffhaltige Lösung oder ein homogenes wasserstoffhaltiges Gemisch und das auf die Masse bezogene Verhältnis von spaltbaren Nukliden zum Wasserstoff ist kleiner als 5 %, oder
- (iii) in jedem beliebigen 10-Liter-Volumen des Stoffes sind nicht mehr als 5 g spaltbare Stoffe vorhanden.

Mit Ausnahme von Deuterium in natürlichen Konzentrationen in Wasserstoff darf weder Beryllium noch Deuterium in Mengen vorhanden sein, die 1 % der gemäß Tabelle 2.2.7.2.3.5 anwendbaren Massebegrenzungen je Sendung übersteigen.

- b) Uran mit einer auf die Masse bezogenen Anreicherung an Uran-235 von maximal 1 % und mit einem Gesamtgehalt von Plutonium und Uran-233, der 1 % der Uran-235-Masse nicht übersteigt, vorausgesetzt, der spaltbare Stoff ist im Wesentlichen homogen im gesamten Stoff verteilt. Außerdem darf Uran-235 keine gitterförmige Anordnung bilden, wenn es in metallischer, oxidischer oder karbidischer Form vorhanden ist.
- c) Flüssige Uranylнитratlösungen mit einer auf die Masse bezogenen Anreicherung an Uran-235 von maximal 2 %, mit einem Gesamtgehalt von Plutonium und Uran-233, der 0,002 % der Uran-Masse nicht übersteigt, und mit einem Atomzahlverhältnis von Stickstoff zu Uran (N/U) von mindestens 2.
- d) Versandstücke, die jeweils eine Gesamtmasse an Plutonium von höchstens 1 kg enthalten, von der höchstens 20 Masse-% aus Plutonium-239, Plutonium-241 oder einer Kombination dieser Radionuklide bestehen darf.

**Tabelle 2.2.7.2.3.5: Massebegrenzungen je Sendung für die Ausnahme von den Vorschriften für Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten**

Spaltbarer Stoff	Masse (g) der spaltbaren Stoffe, gemischt mit Stoffen, die eine mittlere Wasserstoffdichte haben, die höchstens so groß ist wie die von Wasser	Masse (g) der spaltbaren Stoffe, gemischt mit Stoffen, die eine mittlere Wasserstoffdichte haben, die größer ist als die von Wasser
Uran-235 (X)	400	290
andere spaltbare Stoffe (Y)	250	180

**2.2.7.2.4 Klassifizierung von Versandstücken oder unverpackten Stoffen**

Die Menge radioaktiver Stoffe in einem Versandstück darf die nachfolgend festgelegten, dem Versandstück-Typ entsprechenden Grenzwerte nicht übersteigen.

**2.2.7.2.4.1 Klassifizierung als freigestelltes Versandstück**

**2.2.7.2.4.1.1** Versandstücke dürfen als freigestellte Versandstücke klassifiziert werden, wenn

- a) es sich um leere Verpackungen handelt, die radioaktive Stoffe enthalten haben;
- b) sie Instrumente oder Fabrikate in begrenzten Mengen enthalten;
- c) sie Fabrikate enthalten, die aus natürlichem Uran, angereichertem Uran oder natürlichem Thorium hergestellt sind, oder
- d) sie radioaktive Stoffe in begrenzten Mengen enthalten.

**2.2.7.2.4.1.2** Ein Versandstück, das radioaktive Stoffe enthält, darf als freigestelltes Versandstück klassifiziert werden, vorausgesetzt, die Dosisleistung überschreitet an keinem Punkt der Außenfläche des Versandstückes 5 µSv/h.

**Tabelle 2.2.7.2.4.1.2: Aktivitätsgrenzwerte für freigestellte Versandstücke**

Aggregatzustand des Inhalts	Instrumente oder Fabrikate		Stoffe
	Grenzwerte je Einzelstück <sup>a)</sup>	Grenzwerte je Versandstück <sup>a)</sup>	Grenzwerte je Versandstück <sup>a)</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)
feste Stoffe			
in besonderer Form	$10^{-2} A_1$	$A_1$	$10^{-3} A_1$
in anderer Form	$10^{-2} A_2$	$A_2$	$10^{-3} A_2$
flüssige Stoffe	$10^{-3} A_2$	$10^{-1} A_2$	$10^{-4} A_2$
Gase			
Tritium	$2 \times 10^{-2} A_2$	$2 \times 10^{-1} A_2$	$2 \times 10^{-2} A_2$
in besonderer Form	$10^{-3} A_1$	$10^{-2} A_1$	$10^{-3} A_1$
in anderer Form	$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$	$10^{-3} A_2$

<sup>a)</sup> Für Radionuklidgemische siehe Absätze 2.2.7.2.2.4 bis 2.2.7.2.2.6.

**2.2.7.2.4.1.3** Radioaktive Stoffe, die in einem Instrument oder Fabrikat eingeschlossen oder als Bauteil enthalten sind, dürfen der UN-Nummer 2911 RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – INSTRUMENTE oder FABRIKATE zugeordnet werden, vorausgesetzt:

- a) die Dosisleistung in 10 cm Abstand von jedem Punkt der Außenfläche jedes unverpackten Instruments oder Fabrikats ist nicht größer als 0,1 mSv/h, und
- b) jedes Instrument oder Fabrikat ist mit der Kennzeichnung „RADIOAKTIVE“ versehen, mit Ausnahme von:
  - (i) radiolumineszierenden Uhren oder Geräten;
  - (ii) Konsumgütern, die entweder eine vorschriftsmäßige Genehmigung/Zulassung gemäß Absatz 1.7.1.4d) erhalten haben oder einzeln nicht die Aktivitätsgrenzwerte für eine freigestellte Sendung in Spalte 5 der Tabelle 2.2.7.2.2.1 überschreiten, vorausgesetzt, solche Produkte werden in einem Versandstück befördert, das auf einer Innenfläche so mit der Kennzeichnung „RADIOAKTIVE“ versehen ist, dass beim Öffnen des Versandstücks vor dem Vorhandensein radioaktiver Stoffe sichtbar gewarnt wird, und
- c) die aktiven Stoffe sind vollständig von nicht aktiven Bestandteilen eingeschlossen (ein Gerät, dessen alleinige Funktion in der Umschließung radioaktiver Stoffe besteht, gilt nicht als Instrument oder Fabrikat), und
- d) die in Tabelle 2.2.7.2.4.1.2 Spalte 2 bzw. 3 für jedes Einzelstück bzw. für jedes Versandstück festgelegten Grenzwerte werden eingehalten.

**2.2.7.2.4.1.4** Radioaktive Stoffe mit einer Aktivität, welche die in Tabelle 2.2.7.2.4.1.2 Spalte 4 festgelegten Grenzwerte nicht überschreitet, dürfen der UN-Nummer 2910 RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – BEGRENZTE STOFFMENGE zugeordnet werden, vorausgesetzt:

- a) das Versandstück hält unter Routine-Beförderungsbedingungen den radioaktiven Inhalt eingeschlossen, und



b) das Versandstück ist auf einer Innenfläche so mit der Kennzeichnung „RADIOACTIVE“ versehen, dass beim Öffnen des Versandstücks vor dem Vorhandensein radioaktiver Stoffe sichtbar gewarnt wird.

**2.2.7.2.4.1.5** Eine leere Verpackung, in der vorher radioaktive Stoffe enthalten waren, deren Aktivität die in Tabelle 2.2.7.2.4.1.2 Spalte 4 festgelegten Grenzwerte nicht überschreitet, dürfen der UN-Nummer 2908 RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – LEERE VERPACKUNG zugeordnet werden, vorausgesetzt:

- a) die Verpackung ist in einem gut erhaltenen Zustand und sicher verschlossen;
- b) die Außenfläche des Urans oder des Thoriums in der Verpackungskonstruktion besitzt eine inaktive Ummantelung aus Metall oder einem anderen festen Werkstoff;
- c) die innere nicht festhaftende Kontamination, gemittelt über 300 cm<sup>2</sup>, überschreitet nicht
  - (i) 400 Bq/cm<sup>2</sup> für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität und
  - (ii) 40 Bq/cm<sup>2</sup> für alle anderen Alphastrahler, und
- d) alle Gefahrzettel, die in Übereinstimmung mit Absatz 5.2.2.1.11.1 gegebenenfalls auf der Verpackung angebracht waren, sind nicht mehr sichtbar.

**2.2.7.2.4.1.6** Fabrikate, die aus natürlichem Uran, abgereichertem Uran oder natürlichem Thorium hergestellt sind, und Fabrikate, in denen unbestrahltes natürliches Uran, unbestrahltes abgereichertes Uran oder unbestrahltes natürliches Thorium die einzigen radioaktiven Stoffe sind, dürfen der UN-Nummer 2909 RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – FABRIKATE AUS NATÜRLICHEM URAN oder AUS ABGEREICHERTEM URAN oder AUS NATÜRLICHEM THORIUM zugeordnet werden, vorausgesetzt, die äußere Oberfläche des Urans oder des Thoriums besitzt eine inaktive Ummantelung aus Metall oder einem anderen festen Werkstoff.

#### **2.2.7.2.4.2 Klassifizierung als Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität (LSA)**

Radioaktive Stoffe dürfen nur als LSA-Stoffe klassifiziert werden, wenn die Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.1 und des Unterabschnitts 4.1.9.2 erfüllt sind.

#### **2.2.7.2.4.3 Klassifizierung als oberflächenkontaminierte Gegenstände (SCO)**

Radioaktive Stoffe dürfen nur als SCO-Gegenstände klassifiziert werden, wenn die Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.2 und des Unterabschnitts 4.1.9.2 erfüllt sind.

#### **2.2.7.2.4.4 Klassifizierung als Typ A-Versandstück**

Versandstücke, die radioaktive Stoffe enthalten, dürfen als Typ A-Versandstücke klassifiziert werden, vorausgesetzt, die folgenden Vorschriften werden eingehalten:

Typ A-Versandstücke dürfen höchstens folgende Aktivitäten enthalten:

- a) radioaktive Stoffe in besonderer Form: A<sub>1</sub>; oder
- b) alle anderen radioaktiven Stoffe: A<sub>2</sub>.

Bei Radionuklidgemischen, deren Identitäten und jeweiligen Aktivitäten bekannt sind, ist die folgende Bedingung für den radioaktiven Inhalt eines Typ A-Versandstücks anzuwenden:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1$$

wobei

B (i) die Aktivität des Radionuklids i als radioaktiver Stoff in besonderer Form ist;

A<sub>1</sub> (i) der A<sub>1</sub>-Wert für das Radionuklid i ist;

C (j) die Aktivität des Radionuklids j, das kein radioaktiver Stoff in besonderer Form ist, und

A<sub>2</sub> (j) der A<sub>2</sub>-Wert für das Radionuklid j ist.

#### **2.2.7.2.4.5 Klassifizierung von Uranhexafluorid**

Uranhexafluorid darf nur der UN-Nummer 2977 RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, SPALTBAR, oder der UN-Nummer 2978 RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt, zugeordnet werden.

**2.2.7.2.4.5.1** Versandstücke, die Uranhexafluorid enthalten, dürfen nicht enthalten:

- a) eine Masse an Uranhexafluorid, die von der für das Versandstückmuster zugelassenen Masse abweicht,
- b) eine Masse an Uranhexafluorid, die größer ist als ein Wert, der bei der höchsten Temperatur des Versandstücks, die für die Betriebsanlagen festgelegt ist, in denen das Versandstück verwendet werden soll, zu einem Leerraum von weniger als 5 % führen würde, oder
- c) Uranhexafluorid in nicht fester Form oder mit einem Innendruck, der bei der Übergabe zur Beförderung oberhalb des Luftdrucks liegt.

#### **2.2.7.2.4.6 Klassifizierung als Typ B(U)-, Typ B(M)- oder Typ C-Versandstücke**

**2.2.7.2.4.6.1** Versandstücke, die gemäß Absatz 2.2.7.2.4 (Absätze 2.2.7.2.4.1 bis 2.2.7.2.4.5) nicht anderweitig klassifiziert sind, sind in Übereinstimmung mit dem von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes der Bauart ausgestellten Zulassungszeugnis des Versandstücks zu klassifizieren.

- 2.2.7.2.4.6.2** Ein Versandstück darf nur als Typ B(U)-Versandstück klassifiziert werden, wenn es entsprechend seinem Zulassungszeugnis nicht enthält:
- a) größere Aktivitäten als die für das Versandstückmuster zugelassenen,
  - b) andere Radionuklide als die für das Versandstückmuster zugelassenen oder
  - c) Inhalte in einer Form oder einem physikalischen oder chemischen Zustand, die von denen für das Versandstückmuster zugelassenen abweichen.
- 2.2.7.2.4.6.3** Ein Versandstück darf nur als Typ B(M)-Versandstück klassifiziert werden, wenn es entsprechend seinem Zulassungszeugnis nicht enthält:
- a) größere Aktivitäten als die für das Versandstückmuster zugelassenen,
  - b) andere Radionuklide als die für das Versandstückmuster zugelassenen oder
  - c) Inhalte in einer Form oder einem physikalischen oder chemischen Zustand, die von denen für das Versandstückmuster zugelassenen abweichen.
- 2.2.7.2.4.6.4** Ein Versandstück darf nur als Typ C-Versandstück klassifiziert werden, wenn es entsprechend seinem Zulassungszeugnis nicht enthält:
- a) größere Aktivitäten als die für das Versandstückmuster zugelassenen,
  - b) andere Radionuklide als die für das Versandstückmuster zugelassenen oder
  - c) Inhalte in einer Form oder einem physikalischen oder chemischen Zustand, die von denen für das Versandstückmuster zugelassenen abweichen.
- 2.2.7.2.5      Sonderevereinbarungen**
- Radioaktive Stoffe sind als Beförderung unter Sonderevereinbarung zu klassifizieren, wenn sie gemäß Abschnitt 1.7.4 befördert werden sollen.“

## Abschnitt 2.2.8

Die Fußnoten 12) bis 14) werden zu 9) bis 11).

- 2.2.8.1.6c)** Im ersten Satz des zweiten Spiegelstrichs „auf Stahl- oder Aluminiumoberflächen“ ändern in:
- „entweder auf Stahl- oder Aluminiumoberflächen“.
- Am Ende des ersten Satzes des zweiten Spiegelstrichs hinzufügen:
- „, wenn sie an beiden Werkstoffen geprüft wurden“.
- Am Ende eine neue Bem. mit folgendem Wortlaut hinzufügen:
- „Bem.** Wenn bei einer anfänglichen Prüfung entweder auf Stahl oder auf Aluminium festgestellt wird, dass der geprüfte Stoff ätzend ist, ist die anschließende Prüfung an dem anderen Metall nicht erforderlich.“

## Abschnitt 2.2.9

- 2.2.9.1.7** Folgenden neuen ersten Satz einfügen:
- „Der Ausdruck „Lithiumbatterien“ schließt alle Zellen und Batterien ein, die Lithium in irgendeiner Form enthalten.“
- Am Anfang des zweiten Satzes (bisheriger erster Satz) „Lithiumzellen und -batterien“ ändern in:
- „Sie“.
- 2.2.9.1.9** erhält folgenden Wortlaut:
- „2.2.9.1.9** (gestrichen)“.
- Die vorangestellte Überschrift („Umweltgefährdende Stoffe“) streichen.
- 2.2.9.1.10** erhält folgenden Wortlaut:
- „2.2.9.1.10      Umweltgefährdende Stoffe (aquatische Umwelt)**
- 2.2.9.1.10.1      Allgemeine Begriffsbestimmungen**
- 2.2.9.1.10.1.1** Umweltgefährdende Stoffe umfassen unter anderem flüssige oder feste wasserunreinigende Stoffe sowie Lösungen und Gemische mit solchen Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle).
- Im Sinne des Absatzes 2.2.9.1.10 sind „Stoffe“ chemische Elemente und deren Zusammensetzungen, wie sie in der Natur vorkommen oder die durch ein Herstellungsverfahren gewonnen werden, einschließlich notwendiger Zusatzstoffe für die Aufrechterhaltung der Stabilität des Produkts und durch das verwendete Verfahren entstandene Unreinheiten, ausgenommen jedoch Lösungsmittel, die ohne Beeinträchtigung der Stabilität des Stoffes oder dessen Zusammensetzung extrahiert werden können.

**2.2.9.1.10.1.2** Als aquatische Umwelt können die im Wasser lebende Organismen und das aquatische Ökosystem, dessen Teil sie sind<sup>12)</sup>, angesehen werden. Die Grundlage für die Bestimmung der Gefahr ist daher die Giftigkeit des Stoffes oder Gemisches in Wasser, auch wenn diese Grundlage durch weitere Informationen über das Abbau- und Bioakkumulationsverhalten verändert werden kann.

<sup>12)</sup> Davon werden wasserverunreinigende Stoffe nicht erfasst, für die es notwendig sein kann, die Auswirkungen über die aquatische Umwelt hinaus, wie z. B. auf die menschliche Gesundheit, zu betrachten.

**2.2.9.1.10.1.3** Obwohl das folgende Zuordnungsverfahren für alle Stoffe und Gemische zur Anwendung vorgesehen ist, wird anerkannt, dass in einigen Fällen, z. B. bei Metallen oder schwach löslichen anorganischen Verbindungen, besondere Richtlinien erforderlich sind<sup>13)</sup>.

<sup>13)</sup> Diese sind in Anlage 10 des GHS enthalten.

**2.2.9.1.10.1.4** Die folgenden Definitionen gelten für die in diesem Abschnitt verwendeten Abkürzungen oder Begriffe:

- BCF: Biokonzentrationsfaktor;
- BOD: biochemischer Sauerstoffbedarf;
- COD: chemischer Sauerstoffbedarf;
- GLP: gute Laborpraxis;
- EC<sub>50</sub>: die wirksame Konzentration des Stoffes, die 50 % der höchsten Reaktion verursacht;
- ErC<sub>50</sub>: der EC<sub>50</sub>-Wert als Verringerung der Wachstumsrate;
- K<sub>ow</sub>: Verteilungskoeffizient Octanol/Wasser
- LC<sub>50</sub> (50 % der tödlichen Konzentration): die Konzentration des Stoffes in Wasser, die zum Tod von 50 % (der Hälfte) der Versuchstiere einer Gruppe führt;
- L(E)C<sub>50</sub>: LC<sub>50</sub> oder EC<sub>50</sub>;
- NOEC: Konzentration, bei der keine Wirkung festgestellt wird;
- OECD-Prüfrichtlinien: die von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) veröffentlichten Prüfrichtlinien.

#### **2.2.9.1.10.2 Begriffsbestimmungen und Anforderungen an die Daten**

**2.2.9.1.10.2.1** Die Grundelemente für die Zuordnung umweltgefährdender Stoffe (aquatische Umwelt) sind:

- akute Giftigkeit in Wasser;
- Bioakkumulationspotenzial oder tatsächliche Bioakkumulation;
- Abbaubarkeit (biotisch oder abiotisch) für organische Chemikalien und
- chronische Giftigkeit in Wasser.

**2.2.9.1.10.2.2** Obwohl Daten aus international harmonisierten Prüfverfahren bevorzugt werden, dürfen in der Praxis auch Daten aus nationalen Verfahren verwendet werden, sofern sie als gleichwertig angesehen werden. Die Daten über die Giftigkeit für Süß- und Meerwasserarten gelten als gleichwertige Daten und sind bevorzugt unter Verwendung der OECD-Prüfrichtlinien oder von Verfahren, die nach den Grundsätzen guter Laborpraxis (GLP) gleichwertig sind, abzuleiten. Wenn solche Daten nicht zur Verfügung stehen, muss die Zuordnung auf der Grundlage der besten verfügbaren Daten erfolgen.

**2.2.9.1.10.2.3 Die akute Giftigkeit in Wasser** muss normalerweise unter Verwendung eines 96-Stunden-LC<sub>50</sub>-Wertes für Fische (OECD-Prüfrichtlinie 203 oder ein gleichwertiges Verfahren), eines 48-Stunden-EC<sub>50</sub>-Wertes für Krustentiere (OECD-Prüfrichtlinie 202 oder ein gleichwertiges Verfahren) und/oder eines 72- oder 96-Stunden-EC<sub>50</sub>-Wertes für Algen (OECD-Prüfrichtlinie 201 oder ein gleichwertiges Verfahren) bestimmt werden. Diese Arten gelten stellvertretend für alle Wasserorganismen, und Daten über andere Arten, wie Wasserlinsen, dürfen auch berücksichtigt werden, wenn die Prüfmethode geeignet ist.

**2.2.9.1.10.2.4 Die Bioakkumulation** ist das unverfälschte Ergebnis der Aufnahme, Umwandlung und Ausscheidung eines Stoffes durch einen Organismus über alle Expositionswege (d. h. über die Atmosphäre, das Wasser, Sedimente/den Boden und die Ernährung).

**Das Bioakkumulationspotenzial** muss normalerweise unter Verwendung des Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizienten bestimmt werden, der üblicherweise als der gemäß OECD-Prüfrichtlinie 107 oder 117 bestimmte log K<sub>ow</sub> ausgedrückt wird. Obwohl dadurch ein Potenzial für die Bioakkumulation dargestellt wird, bietet ein experimentell bestimmter Biokonzentrationsfaktor (BCF) ein besseres Maß und sollte bei Verfügbarkeit bevorzugt verwendet werden. Der BCF muss gemäß OECD-Prüfrichtlinie 305 bestimmt werden.

**2.2.9.1.10.2.5 Ein Abbau in der Umwelt** kann biotisch oder abiotisch (z. B. durch Hydrolyse) erfolgen; die verwendeten Kriterien geben diesen Umstand wieder. Die leichte biologische Abbaubarkeit wird am einfachsten unter Verwendung der OECD-Prüfungen für die biologische Abbaubarkeit [OECD-Prüfrichtlinie 301 (A – F)] festgestellt. Ein Bestehen dieser Prüfungen kann als Indikator für die schnelle Abbaubarkeit in den meisten Umgebungen angesehen werden. Dies sind Süßwasser-Prüfungen; damit müssen auch die Ergebnisse aus der OECD-Prüfrichtlinie 306 berücksichtigt werden, die für die Meeresumwelt besser geeignet ist. Sofern solche Daten nicht verfügbar sind, gilt ein Verhältnis BOD<sub>5</sub> (5 Tage)/COD ≥ 0,5 als Indikator für die schnelle Abbaubarkeit.



Abiotische Abbaubarkeit, wie Hydrolyse, abiotische und biotische Primärabbaubarkeit, Abbaubarkeit in nicht aquatischen Medien und eine nachgewiesene schnelle Abbaubarkeit in der Umwelt dürfen bei der Bestimmung der schnellen Abbaubarkeit berücksichtigt werden<sup>14)</sup>.

<sup>14)</sup> Eine besondere Anleitung für die Interpretation der Daten ist in Kapitel 4.1 und Anlage 9 des GHS enthalten.

Stoffe gelten als in der Umwelt schnell abbaubar, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind:

a) in den Untersuchungen über eine leichte biologische Abbaubarkeit innerhalb von 28 Tagen werden folgende Abbauwerte erreicht:

(i) auf gelöstem organischen Kohlenstoff basierende Prüfungen: 70 %;

(ii) auf Sauerstoff-Abnahme oder Kohlendioxid-Bildung basierende Prüfungen: 60 % des theoretischen Höchstwertes.

Diese Werte für die biologische Abbaubarkeit müssen innerhalb von 10 Tagen nach dem Beginn des Abbaus erreicht werden; dabei ist der Beginn des Abbaus derjenige Zeitpunkt, zu dem 10 % des Stoffes abgebaut wurden; oder

b) in den Fällen, in denen nur BOD- und COD-Daten verfügbar sind, wenn das Verhältnis  $BOD_5/COD \geq 0,5$  ist, oder

c) wenn andere überzeugende wissenschaftliche Beweismittel für den Nachweis verfügbar sind, dass der Stoff oder das Gemisch innerhalb eines Zeitraumes von 28 Tagen auf einen Wert über 70 % in aquatischer Umwelt (biotisch und/oder abiotisch) abgebaut werden kann.

**2.2.9.1.10.2.6** Es existieren weniger Daten über die **chronische Giftigkeit** als über die akute Giftigkeit, und die Gesamtheit der Prüfmethoden ist weniger standardisiert. Daten, die gemäß der OECD-Richtlinie 210 (Fisch in einem frühen Lebensstadium) oder 211 (Reproduktion von Daphnien) und 201 (Hemmung des Algenwachstums) ermittelt wurden, können akzeptiert werden. Andere bestätigte und international anerkannte Prüfungen dürfen ebenfalls verwendet werden. Die „Konzentrationen, bei der keine Wirkung festgestellt wird“ (NOEC) oder andere gleichwertige  $L(E)C_x$ -Werte sind zu verwenden.

### 2.2.9.1.10.3 Kategorien und Kriterien für die Zuordnung von Stoffen

Stoffe sind den «umweltgefährdenden Stoffen (aquatische Umwelt)» zuzuordnen, wenn sie den Kriterien für die akute Giftigkeit 1, die chronische Giftigkeit 1 oder die chronische Giftigkeit 2 gemäß den nachstehenden Tabellen entsprechen:

#### Akute Giftigkeit

##### Kategorie: Akute Giftigkeit 1

Akute Giftigkeit:

96-Stunden- $LC_{50}$ -Wert (für Fische)	$\leq 1$ mg/l und/oder
48-Stunden- $EC_{50}$ -Wert (für Krustentiere)	$\leq 1$ mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden- $ErC_{50}$ -Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	$\leq 1$ mg/l

#### Chronische Giftigkeit

##### Kategorie: Chronische Giftigkeit 1

Akute Giftigkeit:

96-Stunden- $LC_{50}$ -Wert (für Fische)	$\leq 1$ mg/l und/oder
48-Stunden- $EC_{50}$ -Wert (für Krustentiere)	$\leq 1$ mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden- $ErC_{50}$ -Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	$\leq 1$ mg/l

und der Stoff ist nicht leicht abbaubar und/oder  $\log K_{ow} \geq 4$  (es sei denn, der experimentell bestimmte BCF ist  $< 500$ )

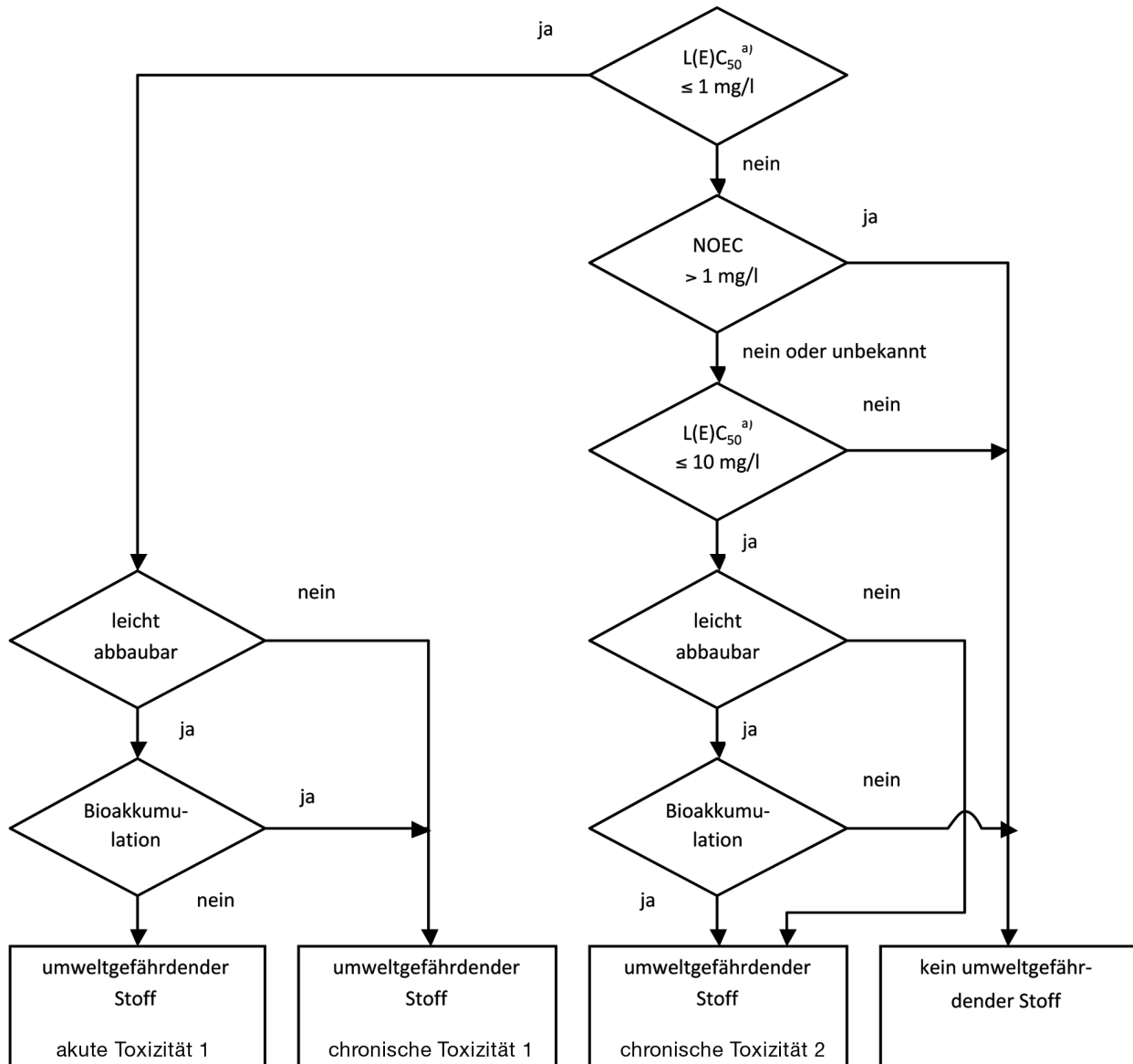
##### Kategorie: Chronische Giftigkeit 2

Akute Giftigkeit:

96-Stunden- $LC_{50}$ -Wert (für Fische)	$> 1$ bis $\leq 10$ mg/l und/oder
48-Stunden- $EC_{50}$ -Wert (für Krustentiere)	$> 1$ bis $\leq 10$ mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden- $ErC_{50}$ -Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	$> 1$ bis $\leq 10$ mg/l

und der Stoff ist nicht leicht abbaubar und/oder  $\log K_{ow} \geq 4$  (es sei denn, der experimentell bestimmte BCF ist  $< 500$ ), es sei denn, die NOEC für die chronische Toxizität sind  $> 1$  mg/l

Das nachstehend abgebildete Flussdiagramm für die Zuordnung stellt das anzuwendende Verfahren dar:



a) Je nach Fall der niedrigste der Werte: 96-Stunden-LC<sub>50</sub>, 48-Stunden-EC<sub>50</sub> oder 72-oder-96-Stunden-ErC<sub>50</sub>.

#### 2.2.9.1.10.4 Kategorien und Kriterien für die Zuordnung von Gemischen

2.2.9.1.10.4.1 Das Zuordnungssystem für Gemische umfasst die für Stoffe verwendeten Zuordnungskategorien, d. h. die Kategorie der akuten Giftigkeit 1 und die Kategorien der chronischen Giftigkeit 1 und 2. Um alle verfügbaren Daten für Zwecke der Zuordnung der wassergefährdenden Eigenschaften des Gemisches zu verwenden, wird folgende Annahme gemacht, die gegebenenfalls angewendet wird:

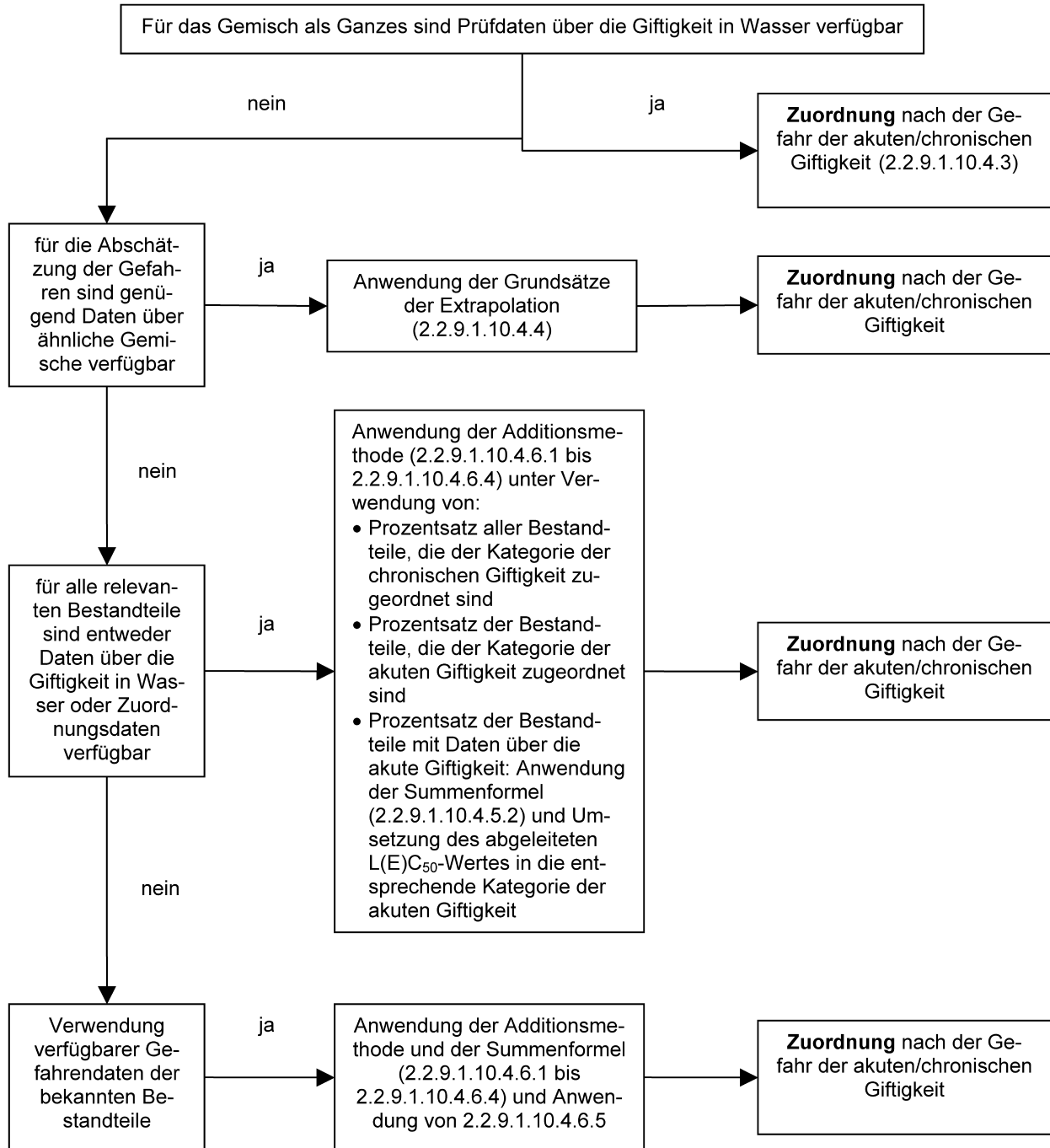
Die „relevanten Bestandteile“ eines Gemisches sind diejenigen Bestandteile, die in einer Konzentration von mindestens 1 Masse-% vorliegen, es sei denn, es wird vermutet (z. B. im Falle hoch giftiger Bestandteile), dass ein in einer Konzentration von weniger als 1 % vorhandener Bestandteil dennoch für die Zuordnung des Gemisches auf Grund seiner wassergefährdenden Eigenschaften relevant sein kann.

2.2.9.1.10.4.2 Die Zuordnung der wassergefährdenden Eigenschaften erfolgt über einen abgestuften Ansatz und hängt von der Art der für das Gemisch selbst und seine Bestandteile verfügbaren Informationen ab. Der abgestufte Ansatz umfasst folgende Elemente:

- Zuordnung auf der Grundlage geprüfter Gemische;
- Zuordnung auf der Grundlage der Grundsätze der Extrapolation;
- die Verwendung der „Addition der zugeordneten Bestandteile“ und/oder einer „Summenformel“.

Die nachstehende Abbildung 2.2.9.1.10.4.2 beschreibt das zu befolgende Verfahren.

Abbildung 2.2.9.1.10.4.2: Abgestufter Ansatz für die Zuordnung von Gemischen in Abhängigkeit von ihren akuten und chronischen wassergefährdenden Eigenschaften



**2.2.9.1.10.4.3** Zuordnung von Gemischen, wenn für das gesamte Gemisch Daten verfügbar sind

**2.2.9.1.10.4.3.1** Wenn das Gemisch als Ganzes für die Bestimmung seiner Giftigkeit in Wasser geprüft wurde, ist es nach den für Stoffe angenommenen Kriterien, jedoch nur für die akute Giftigkeit, zuzuordnen. Die Zuordnung erfolgt auf der Grundlage der Daten für Fische, Krustentiere und Algen/Pflanzen. Die Zuordnung von Gemischen durch die Verwendung der LC<sub>50</sub>- oder EC<sub>50</sub>-Daten für das Gemisch als Ganzes ist nicht möglich für die Kategorien der chronischen Giftigkeit, da sowohl Giftigkeitsdaten als auch Daten für das Umweltverhalten benötigt werden, jedoch keine Daten für die Abbaubarkeit und die Bioakkumulation für Gemische als Ganzes vorliegen. Es ist nicht möglich, die Kriterien für die Zuordnung zu den Kategorien der chronischen Giftigkeit anzuwenden, da die Daten der Abbaubarkeits- und Bioakkumulationsprüfungen von Gemischen nicht interpretiert werden können; sie sind nur für einzelne Stoffe aussagekräftig.

**2.2.9.1.10.4.3.2** Wenn Prüfdaten über die akute Giftigkeit (LC<sub>50</sub> oder EC<sub>50</sub>) für das Gemisch als Ganzes verfügbar sind, sind diese Daten sowie die Informationen über die Zuordnung der Bestandteile in Bezug auf ihre chronische Giftigkeit zur Vervollständigung der Zuordnung geprüfter Gemische wie folgt zu verwenden. Wenn auch Daten über die chronische (Langzeit-)Giftigkeit (NOEC) verfügbar sind, sind diese ebenfalls zu verwenden.

- a)  $L(E)C_{50}$  ( $LC_{50}$  oder  $EC_{50}$ ) des geprüften Gemisches  $\leq 1$  mg/l und NOEC des geprüften Gemisches  $\leq 1,0$  mg/l oder unbekannt:
  - das Gemisch ist der Kategorie der akuten Giftigkeit 1 zuzuordnen;
  - Anwendung des Ansatzes der Addition der zugeordneten Bestandteile (siehe Absätze 2.2.9.1.10.4.6.3 und 2.2.9.1.10.4.6.4) für die Zuordnung zu den Kategorien der chronischen Giftigkeit (chronische Giftigkeit 1, 2 oder keine Notwendigkeit für die Zuordnung zu einer Kategorie der chronischen Giftigkeit).
- b)  $L(E)C_{50}$  des geprüften Gemisches  $\leq 1$  mg/l und NOEC des geprüften Gemisches  $> 1,0$  mg/l:
  - das Gemisch ist der Kategorie der akuten Giftigkeit 1 zuzuordnen;
  - Anwendung des Ansatzes der Addition der zugeordneten Bestandteile (siehe Absätze 2.2.9.1.10.4.6.3 und 2.2.9.1.10.4.6.4) für die Zuordnung zur Kategorie der chronischen Giftigkeit 1. Wenn das Gemisch nicht der Kategorie der chronischen Giftigkeit 1 zugeordnet wird, besteht keine Notwendigkeit für die Zuordnung zu einer Kategorie der chronischen Giftigkeit.
- c)  $L(E)C_{50}$  des geprüften Gemisches  $> 1$  mg/l oder über der Wasserlöslichkeit und NOEC des geprüften Gemisches  $\leq 1,0$  mg/l oder unbekannt:
  - keine Notwendigkeit für die Zuordnung zur Kategorie der akuten Giftigkeit;
  - Anwendung des Ansatzes der Addition der zugeordneten Bestandteile (siehe Absätze 2.2.9.1.10.4.6.3 und 2.2.9.1.10.4.6.4) für die Zuordnung zu einer Kategorie der chronischen Giftigkeit oder keine Notwendigkeit der Zuordnung zu einer Kategorie der chronischen Giftigkeit.
- d)  $L(E)C_{50}$  des geprüften Gemisches  $> 1$  mg/l oder über der Wasserlöslichkeit und NOEC des geprüften Gemisches  $> 1,0$  mg/l:
  - keine Notwendigkeit für die Zuordnung zu einer Kategorie der akuten oder chronischen Giftigkeit.

#### **2.2.9.1.10.4.4 Grundsätze der Extrapolation**

**2.2.9.1.10.4.4.1** Wenn das Gemisch selbst nicht zur Bestimmung seiner wassergefährdenden Eigenschaften geprüft wurde, jedoch genügend Daten über die einzelnen Bestandteile und über ähnliche geprüfte Gemische vorliegen, um die Gefahren des Gemisches hinreichend zu charakterisieren, dann sind diese Daten gemäß den nachstehenden angenommenen Extrapolationsregeln zu verwenden. Dies stellt sicher, dass für das Zuordnungsverfahren in größtmöglichem Maße verfügbare Daten für die Charakterisierung der Gefahren des Gemisches verwendet werden, ohne dass die Notwendigkeit für zusätzliche Tierversuche besteht.

**2.2.9.1.10.4.4.2** Verdünnung

**2.2.9.1.10.4.4.2.1** Wenn ein Gemisch durch Verdünnung eines anderen zugeordneten Gemisches oder eines Stoffes mit einem Verdünnungsmittel gebildet wird, das eine gleiche oder niedrigere Zuordnung der wassergefährdenden Eigenschaften hat als der am wenigstens giftige ursprüngliche Bestandteil und von dem nicht erwartet wird, dass es die Wassergefährdungseigenschaften anderer Bestandteile beeinflusst, dann ist das Gemisch als mit dem ursprünglichen Gemisch oder Stoff gleichwertig zuzuordnen.

**2.2.9.1.10.4.4.2.2** Wenn ein Gemisch durch Verdünnung eines anderen zugeordneten Gemisches oder eines Stoffes mit Wasser oder anderen vollständig nicht giftigen Produkten gebildet wird, ist die Giftigkeit des Gemisches auf der Grundlage des ursprünglichen Gemisches oder Stoffes zu berechnen.

**2.2.9.1.10.4.4.3** Fertigungslose

Es wird angenommen, dass die Zuordnung der wassergefährdenden Eigenschaften eines Fertigungsloses eines komplexen Gemisches mit der eines anderen Fertigungsloses desselben Handelsproduktes, das von oder unter Überwachung desselben Herstellers produziert wurde, im Wesentlichen gleichwertig ist, es sei denn, es besteht Grund zur Annahme, dass bedeutende Schwankungen auftreten, die zu einer Änderung der Zuordnung der wassergefährdenden Eigenschaften des Loses führen. In diesem Fall ist eine neue Zuordnung erforderlich.

**2.2.9.1.10.4.4.4** Konzentration von Gemischen, die den strengsten Kategorien (chronische Giftigkeit 1 und akute Giftigkeit 1) zugeordnet sind

Wenn ein Gemisch der Kategorie der chronischen Giftigkeit 1 und/oder der akuten Giftigkeit 1 zugeordnet ist und Bestandteile des Gemisches, die der Kategorie der chronischen Giftigkeit 1 und/oder der akuten Giftigkeit 1 zugeordnet sind, weiter konzentriert werden, ist das Gemisch mit der höheren Konzentration ohne zusätzliche Prüfungen derselben Kategorie zuzuordnen wie das ursprüngliche Gemisch.

**2.2.9.1.10.4.4.5** Interpolation innerhalb einer Giftigkeitskategorie

Wenn die Gemische A und B unter dieselbe Zuordnungskategorie fallen und ein Gemisch C hergestellt wird, in dem die toxikologisch aktiven Bestandteile Konzentrationen haben, die zwischen den Konzentrationen der Bestandteile in den Gemischen A und B liegen, dann ist das Gemisch C derselben Kategorie wie die Gemische A und B zuzuordnen. Es ist zu beachten, dass die Bestandteile in allen drei Gemischen gleich sein müssen.

**2.2.9.1.10.4.4.6** Im Wesentlichen ähnliche Gemische

Wenn Folgendes gegeben ist:

a) zwei Gemische:

(i) A + B;

(ii) C + B;

b) die Konzentration des Bestandteils B ist in beiden Gemischen gleich;

- c) die Konzentration des Bestandteils A im Gemisch (i) ist gleich hoch wie die Konzentration des Bestandteils C im Gemisch (ii);
- d) die Zuordnung der Bestandteile A und C ist verfügbar und gleich, d. h. die Bestandteile fallen unter dieselbe Kategorie, und es ist nicht zu erwarten, dass sie die Giftigkeit des Bestandteils B in Wasser beeinträchtigen, dann besteht keine Notwendigkeit, das Gemisch (ii) zu prüfen, wenn das Gemisch (i) bereits durch Prüfungen charakterisiert ist und beide Gemische unter dieselbe Kategorie fallen.

**2.2.9.1.10.4.5 Zuordnung von Gemischen, wenn Daten für alle Bestandteile oder nur für bestimmte Bestandteile des Gemisches verfügbar sind**

**2.2.9.1.10.4.5.1** Die Zuordnung des Gemisches hat auf der Grundlage der Addition der Konzentrationen seiner zugeordneten Bestandteile zu erfolgen. Der Prozentsatz der als «akut giftig» oder «chronisch giftig» zugeordneten Bestandteile wird direkt in die Additionsmethode eingebracht. Einzelheiten der Additionsmethode sind in den Absätzen 2.2.9.1.10.4.6.1 bis 2.2.9.1.10.4.6.4 beschrieben.

**2.2.9.1.10.4.5.2** Gemische können oft aus einer Kombination sowohl von zugeordneten Bestandteilen (akute Giftigkeit 1 und/oder chronische Giftigkeit 1, 2) als auch von Bestandteilen gebildet werden, für die hinreichende Prüfdaten verfügbar sind. Wenn für mehr als einen Bestandteil des Gemisches hinreichende Daten für die Giftigkeit verfügbar sind, ist die kombinierte Giftigkeit dieser Bestandteile durch Verwendung der folgenden Summenformel zu berechnen; die berechnete Giftigkeit ist zu verwenden, um diesem Teil des Gemisches eine akute Gefahr der Giftigkeit zuzuordnen, die anschließend für die Anwendung der Additionsmethode verwendet wird.

$$\frac{\sum C_i}{C(E)L_{50m}} = \sum \frac{C_i}{C(E)L_{50i}}$$

wobei:

- $C_i$  = Konzentration des Bestandteils i (Masseprozent);
- $L(E)C_{50i}$  = (mg/l)  $LC_{50}$ - oder  $EC_{50}$ -Wert des Bestandteils i;
- n = Anzahl der Bestandteile, wobei i zwischen 1 und n liegt;
- $L(E)C_{50m}$  =  $L(E)C_{50}$ -Wert des Teiles des Gemisches, für den Prüfdaten vorliegen.

**2.2.9.1.10.4.5.3** Wenn für einen Teil des Gemisches die Summenformel angewendet wird, ist die Giftigkeit dieses Teils des Gemisches vorzugsweise unter Verwendung von Giftigkeitswerten für jeden Stoff zu berechnen, die sich auf dieselbe Art beziehen (d. h. Fische, Daphnien oder Algen), und dann die höchste erzielte Giftigkeit (niedrigster Wert) zu verwenden (d. h. die empfindlichste der drei Arten ist zu verwenden). Wenn sich jedoch die vorliegenden Giftigkeitsdaten für jeden Bestandteil nicht auf dieselbe Art beziehen, ist der Giftigkeitswert für jeden Bestandteil auf dieselbe Art und Weise auszuwählen, wie die Giftigkeitswerte für die Zuordnung von Stoffen ausgewählt werden, d. h. die höhere Giftigkeit (des empfindlichsten Prüforganismus) wird verwendet. Die berechnete akute Giftigkeit ist dann für die Zuordnung dieses Teils des Gemisches zur Kategorie der akuten Giftigkeit 1 unter Verwendung derselben, für Stoffe beschriebenen Kriterien zu verwenden.

**2.2.9.1.10.4.5.4** Wenn ein Gemisch auf verschiedene Arten zugeordnet wird, ist die Methode zu verwenden, die das konservativste Ergebnis liefert.

**2.2.9.1.10.4.6 Additionsmethode**

**2.2.9.1.10.4.6.1 Zuordnungsverfahren**

Im Allgemeinen hebt eine strengere Zuordnung von Gemischen eine weniger strenge Zuordnung auf, d. h. eine Zuordnung zur Kategorie der chronischen Giftigkeit 1 hebt eine Zuordnung zur Kategorie der chronischen Giftigkeit 2 auf. Folglich ist das Zuordnungsverfahren bereits dann abgeschlossen, wenn das Ergebnis der Zuordnung die Kategorie der chronischen Giftigkeit 1 ist. Eine strengere Zuordnung als die Kategorie der chronischen Giftigkeit 1 ist nicht möglich, so dass es nicht erforderlich ist, das Zuordnungsverfahren fortzusetzen.

**2.2.9.1.10.4.6.2 Zuordnung zur Kategorie der akuten Giftigkeit 1**

**2.2.9.1.10.4.6.2.1** Es sind alle Bestandteile, die der Kategorie der akuten Giftigkeit 1 zugeordnet sind, zu berücksichtigen. Wenn die Summe dieser Bestandteile mindestens 25 % ist, ist das gesamte Gemisch der Kategorie der akuten Giftigkeit 1 zuzuordnen. Wenn das Ergebnis der Berechnung eine Zuordnung des Gemisches zur Kategorie der akuten Giftigkeit 1 ergibt, ist das Zuordnungsverfahren abgeschlossen.

**2.2.9.1.10.4.6.2.2** Die Zuordnung von Gemischen nach ihrer akuten Giftigkeit auf der Grundlage dieser Addition der zugeordneten Bestandteile ist in der nachstehenden Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.2.2 zusammengefasst.

**Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.2.2: Zuordnung eines Gemisches nach seiner akuten Giftigkeit auf der Grundlage der Addition der zugeordneten Bestandteile**

Summe der Bestandteile, die der Kategorie ... zugeordnet sind	Gemisch wird der Kategorie ... zugeordnet
akute Giftigkeit $1 \times M^a) \geq 25\%$	akute Giftigkeit 1

<sup>a)</sup> Für die Erläuterung des Faktors M siehe Absatz 2.2.9.1.10.4.6.4.

**2.2.9.1.10.4.6.3 Zuordnung zu den Kategorien der chronischen Giftigkeit 1, 2**

**2.2.9.1.10.4.6.3.1** Zuerst sind alle Bestandteile, die der Kategorie der chronischen Giftigkeit 1 zugeordnet sind, zu berücksichtigen. Wenn die Summe dieser Bestandteile mindestens 25 % ist, ist das Gemisch der Kategorie der chronischen Giftig-

keit 1 zuzuordnen. Wenn das Ergebnis der Berechnung eine Zuordnung des Gemisches zur Kategorie der chronischen Giftigkeit 1 ergibt, ist das Zuordnungsverfahren abgeschlossen.

**2.2.9.1.10.4.6.3.2** In den Fällen, in denen das Gemisch nicht der Kategorie der chronischen Giftigkeit 1 zugeordnet ist, ist die Zuordnung des Gemisches zur Kategorie der chronischen Giftigkeit 2 zu berücksichtigen. Ein Gemisch ist der Kategorie der chronischen Giftigkeit 2 zuzuordnen, wenn die zehnfache Summe aller der Kategorie der chronischen Giftigkeit 1 zugeordneten Bestandteile plus die Summe aller der Kategorie der chronischen Giftigkeit 2 zugeordneten Bestandteile mindestens 25 % ist. Wenn das Ergebnis der Berechnung eine Zuordnung des Gemisches zur Kategorie der chronischen Giftigkeit 2 ergibt, ist das Zuordnungsverfahren abgeschlossen.

**2.2.9.1.10.4.6.3.3** Die Zuordnung von Gemischen nach ihrer chronischen Giftigkeit auf der Grundlage dieser Addition der zugeordneten Bestandteile ist in der nachstehenden Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.3.3 zusammengefasst.

**Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.3.3: Zuordnung eines Gemisches nach seiner chronischen Giftigkeit auf der Grundlage der Addition der zugeordneten Bestandteile**

Summe der Bestandteile, die der Kategorie ... zugeordnet sind	Gemisch wird der Kategorie ... zugeordnet
chronische Giftigkeit 1 $\times$ M <sup>a)</sup> $\geq$ 25 %	chronische Giftigkeit 1
(M $\times$ 10 $\times$ chronische Giftigkeit 1) + chronische Giftigkeit 2 $\geq$ 25 %	chronische Giftigkeit 2

a) Für die Erläuterung des Faktors M siehe Absatz 2.2.9.1.10.4.6.4.

**2.2.9.1.10.4.6.4** Gemische mit hoch giftigen Bestandteilen

Bestandteile der Kategorie der akuten Giftigkeit 1 mit einer Giftigkeit weit unter 1 mg/l können die Giftigkeit des Gemisches beeinflussen und erhalten bei der Anwendung der Additionsmethode ein höheres Gewicht. Wenn ein Gemisch Bestandteile enthält, die der akuten oder chronischen Giftigkeit 1 zugeordnet sind, ist der in den Absätzen 2.2.9.1.10.4.6.2 und 2.2.9.1.10.4.6.3 beschriebene abgestufte Ansatz anzuwenden, wobei anstelle der reinen Aufaddierung von Prozentsätzen eine gewichtete Summe verwendet wird, die durch Multiplikation der Konzentrationen der Bestandteile der akuten Giftigkeit 1 durch einen Faktor gebildet wird. Dies bedeutet, dass die Konzentration der «akuten Giftigkeit 1» in der linken Spalte der Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.2.2 und die Konzentration der «chronischen Giftigkeit 1» in der linken Spalte der Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.3.3 durch den entsprechenden Multiplikationsfaktor multipliziert werden. Der für diese Bestandteile anzuwendende Multiplikationsfaktor wird, wie in der nachstehenden Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.4 zusammengefasst, unter Verwendung des Giftigkeitswertes definiert. Um ein Gemisch mit Bestandteilen der akuten Giftigkeit 1 und/oder der chronischen Giftigkeit 1 zuzuordnen, muss aus diesem Grund der Zuordnende für die Anwendung der Additionsmethode über den Wert des Faktors M informiert sein. Alternativ darf die Summenformel (Absatz 2.2.9.1.10.4.5.2) verwendet werden, wenn Giftigkeitsdaten für alle hoch giftigen Bestandteile des Gemisches verfügbar sind und überzeugende Beweise dafür vorliegen, dass alle anderen Bestandteile, einschließlich derer, für die spezifische Daten für die akute Giftigkeit nicht vorliegen, eine geringe oder gar keine Giftigkeit aufweisen und nicht bedeutend zur Umweltgefährdung des Gemisches beitragen.

**Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.4: Multiplikationsfaktoren für hoch giftige Bestandteile von Gemischen**

L(E)C <sub>50</sub> -Wert	Multiplikationsfaktor (M)
0,1 < L(E)C <sub>50</sub> ≤ 1	1
0,01 < L(E)C <sub>50</sub> ≤ 0,1	10
0,001 < L(E)C <sub>50</sub> ≤ 0,01	100
0,0001 < L(E)C <sub>50</sub> ≤ 0,001	1 000
0,00001 < L(E)C <sub>50</sub> ≤ 0,0001	10 000
(Fortsetzung in Intervallen mit dem Faktor 10)	

**2.2.9.1.10.4.6.5** Zuordnung von Gemischen mit Bestandteilen ohne verwertbare Informationen

Für den Fall, dass für einen oder mehrere relevante Bestandteile keine verwertbaren Informationen über die akute und/oder die chronische Wassergefährdung verfügbar sind, wird daraus geschlossen, dass das Gemisch keiner (keinen) definitiven Gefahrenkategorie(n) zugeordnet werden kann. In diesem Fall ist das Gemisch nur auf der Grundlage der bekannten Bestandteile mit der zusätzlichen Angabe zuzuordnen „x Prozent des Gemisches bestehen aus einem Bestandteil (aus Bestandteilen) mit unbekanntem Gefahren für die aquatische Umwelt“.

**2.2.9.1.10.5** **Im ADR nicht anderweitig zugeordnete wassergefährdende Stoffe oder Gemische**

**2.2.9.1.10.5.1** Im ADR nicht anderweitig zugeordnete wassergefährdende Stoffe oder Gemische werden wie folgt bezeichnet:

UN 3077 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N. A. G. oder

UN 3082 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N. A. G.

Sie sind der Verpackungsgruppe III zuzuordnen.

**2.2.9.1.10.5.2** Ungeachtet der Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.10 müssen

- a) Stoffe, die keinen Eintragungen der Klasse 9 mit Ausnahme der UN-Nummern 3077 und 3082 oder keinen anderen Eintragungen der Klassen 1 bis 8 zugeordnet werden können, die jedoch in der Richtlinie 67/548/EWG des Rates vom 27. Juni 1967 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe<sup>15)</sup> in der jeweils geltenden Fassung als Stoffe identifiziert sind, denen der Buchstabe N «umweltgefährlich» (R50; R50/53; R51/53) zugeordnet worden ist, und
- b) Lösungen und Gemische (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) von Stoffen, denen in der Richtlinie 67/548/EWG in der jeweils geltenden Fassung der Buchstabe N «umweltgefährlich» (R50; R50/53; R51/53) zugeordnet worden ist und denen nach der Richtlinie 1999/45/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. Mai 1999 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen<sup>16)</sup> in der jeweils geltenden Fassung ebenfalls der Buchstabe N «umweltgefährlich» (R50; R50/53; R51/53) zugeordnet worden ist und die keinen Eintragungen der Klasse 9 mit Ausnahme der UN-Nummern 3077 und 3082 oder keinen anderen Eintragungen der Klassen 1 bis 8 zugeordnet werden können,

je nach Fall der UN-Nummer 3077 oder 3082 der Klasse 9 zugeordnet werden.

<sup>15)</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. 196 vom 16. August 1967, Seiten 1 bis 5.

<sup>16)</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 200 vom 30. Juli 1999, Seiten 1 bis 68.“

**2.2.9.1.11** [betrifft nicht die deutsche Fassung]

**2.2.9.1.15** erhält folgenden Wortlaut:

„**2.2.9.1.15** Auf Grund ihres Gefahrengrades sind die Stoffe und Gegenstände der Klasse 9 einer der folgenden Verpackungsgruppen zugeordnet, sofern diese in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 4 angegeben ist:

Verpackungsgruppe II: Stoffe mit mittlerer Gefahr;

Verpackungsgruppe III: Stoffe mit geringer Gefahr.“

**2.2.9.3** Die Eintragungen unter Klassifizierungscode M 4 erhalten folgenden Wortlaut:

„3090 LITHIUM-METALL-BATTERIEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)

3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung) oder

3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)

3480 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)

3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien) oder

3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)“.

**Kapitel 2.3**

**2.3.5** streichen.

**2.3.6** wird zu Abschnitt **2.3.5**.

„Abbildung 2.3.6“ ändern in:

„Abbildung 2.3.5“ (zweimal).



## Teil 3

Die Überschrift erhält folgenden Wortlaut:

### „Teil 3 Verzeichnis der gefährlichen Güter, Sondervorschriften und Freistellungen im Zusammenhang mit begrenzten und freigestellten Mengen“.

## Kapitel 3.2

### 3.2.1

In der erläuternden Bemerkung zu **Spalte 5** im zweiten Unterabsatz „2.2.7.8.4“ ändern in:

„5.1.5.3.4“.

In der erläuternden Bemerkung zu **Spalte 7** „Spalte 7“ ändern in:

„Spalte 7a“.

Am Ende des zweiten Spiegelstrichs der Erläuterung zu Spalte 7a den Text in Klammern streichen.

Nach der erläuternden Bemerkung zu **Spalte 7a** folgende neue erläuternde Bemerkung einfügen:

#### „Spalte 7b «Freigestellte Mengen»

Diese Spalte enthält einen alphanumerischen Code mit folgender Bedeutung:

- «E 0» bedeutet, dass für das in freigestellten Mengen verpackte gefährliche Gut keine Freistellung von den Vorschriften des ADR besteht;
- die übrigen, mit dem Buchstaben «E» beginnenden alphanumerischen Codes bedeuten, dass die Vorschriften des ADR nicht anwendbar sind, wenn die in Kapitel 3.5 angegebenen Bedingungen erfüllt sind.“

In der erläuternden Bemerkung zu **Spalte 8** den letzten Spiegelstrich streichen.

In der erläuternden Bemerkung zu **Spalte 14** erhält der erste Satz folgenden Wortlaut:

„Diese Spalte enthält einen Code, der das gemäß Abschnitt 7.4.2 für die Beförderung des Stoffes in Tanks zu verwendende Fahrzeug (einschließlich des Zugfahrzeugs von Anhängern und Sattelaufliegern) (siehe Abschnitt 9.1.1) angibt.“

## Kapitel 3.2

### Tabelle A

Bei allen Stoffen, denen momentan in Spalte (6) die Sondervorschrift „61“ zugeordnet ist, mit Ausnahme der UN-Nummer 3048, in der **Spalte (6)** die Sondervorschrift „274“ einfügen.

[Diese Änderung betrifft alle Verpackungsgruppen der folgenden UN-Nummern: 2588, 2757–2764, 2771, 2772, 2775–2784, 2786, 2787, 2902, 2903, 2991–2998, 3005, 3006, 3009–3021, 3024–3027, 3345–3352.]

Die **Spalte (7)** in Spalte „(7a)“ umbenennen.

Eine neue Spalte (7b) einfügen.

Für die Spalten (7a) und (7b) folgende gemeinsame Spaltenüberschrift einfügen:

„Begrenzte und freigestellte Mengen	
3.4.6 / 3.5.1.2	
(7a)	(7b)“

In Spalte (7b) bei folgenden Stoffen „E0“ einfügen:

- alle Güter der Klasse 1 (mit Ausnahme der UN-Nummern 0020 und 0021);
- alle Güter der Klasse 5.2;
- alle Güter der Klasse 6.2;
- alle Güter der Klasse 7;
- alle Güter der Klasse 2, denen in Spalte (5) nur der Gefahrzettel nach Muster 2.1 zugeordnet ist;
- alle Güter der Klasse 2, denen in Spalte (5) ein Gefahrzettel nach Muster 2.3 (mit oder ohne einem anderen Gefahrzettel) zugeordnet ist;
- alle Güter der Klasse 2, denen in Spalte (5) die Gefahrzettel „2.2+5.1“ zugeordnet sind, und UN-Nummern 1044, 1950 (sofern nicht bereits unter dem fünften und sechsten Spiegelstrich berücksichtigt), 2037 (sofern nicht bereits unter dem fünften und sechsten Spiegelstrich berücksichtigt), 2857 und 3164;
- UN-Nummern 1204, 2059 (4x), 3064, 3256, 3269 (2x), 3343, 3357, 3379 und 3473 der Klasse 3;
- alle Güter der Klasse 3 Verpackungsgruppe I, denen in Spalte (5) die Gefahrzettel „3+6.1“, „3+8“ oder „3+6.1+8“ zugeordnet sind;
- alle Güter der Klasse 4.1 Verpackungsgruppe I und UN-Nummern 2304, 2448, 2555, 2556, 2557, 2907, 3176 (Verpackungsgruppen II und III), 3221 bis 3240, 3319 und 3344;



- alle Güter der Klasse 4.2 Verpackungsgruppe I;
- alle Güter der Klasse 4.3 Verpackungsgruppe I und UN-Nummer 3292;
- alle Güter der Klasse 5.1 Verpackungsgruppe I und UN-Nummern 2426 und 3356;
- UN-Nummern 1600, 1700, 2016, 2017, 2312 und 3250 der Klasse 6.1;
- alle Güter der Klasse 8 Verpackungsgruppe I und UN-Nummern 1774, 2028, 2215 (GESCHMOLZEN), 2576, 2794, 2795, 2800, 2803, 2809 und 3028;
- UN-Nummern 2990, 3072, 3090, 3091, 3245 (2x), 3257 (2x), 3258, 3268 und 3316 (2x) der Klasse 9.

In Spalte (7b) bei folgenden Stoffen „E1“ einfügen:

- alle Güter der Klasse 2, denen in Spalte (5) nur der Gefahrzettel nach Muster 2.2 zugeordnet ist, mit Ausnahme derjenigen Güter, denen bereits „E0“ zugeordnet ist, und mit Ausnahme der UN-Nummer 1043;
- alle Güter der Klasse 3 Verpackungsgruppe III, denen in Spalte (5) nur der Gefahrzettel nach Muster 3 zugeordnet ist, mit Ausnahme der UN-Nummern 2059, 3256 und 3269;
- alle Güter der Klasse 3 Verpackungsgruppe III, denen in Spalte (5) die Gefahrzettel „3+6.1“ oder „3+8“ zugeordnet sind;
- alle Güter der Klasse 4.1 Verpackungsgruppe III mit Ausnahme der UN-Nummern 2304, 2448 und 3176;
- alle Güter der Klasse 4.2 Verpackungsgruppe III;
- alle Güter der Klasse 4.3 Verpackungsgruppe III;
- alle Güter der Klasse 5.1 Verpackungsgruppe III;
- alle Güter der Klasse 6.1 Verpackungsgruppe III;
- alle Güter der Klasse 8 Verpackungsgruppe III mit Ausnahme der UN-Nummern 2215 (GESCHMOLZEN), 2803 und 2809;
- alle Güter der Klasse 9 Verpackungsgruppe III mit Ausnahme der UN-Nummern 3257, 3258, 3268 und 3316.

In Spalte (7b) bei folgenden Stoffen „E2“ einfügen:

- alle Güter der Klasse 3 Verpackungsgruppe II, denen in Spalte (5) nur der Gefahrzettel nach Muster 3 zugeordnet ist, mit Ausnahme der UN-Nummern 1204, 2059, 3064, 3269 und 3357;
- alle Güter der Klasse 3 Verpackungsgruppe II, denen in Spalte (5) die Gefahrzettel „3+6.1“ „3+6.1+8“ oder „3+8“ zugeordnet sind;
- alle Güter der Klasse 4.1 Verpackungsgruppe II mit Ausnahme der UN-Nummern 2555, 2556, 2557, 2907, 3176, 3319 und 3344;
- alle Güter der Klasse 4.2 Verpackungsgruppe II;
- alle Güter der Klasse 4.3 Verpackungsgruppe II mit Ausnahme der UN-Nummer 3292;
- alle Güter der Klasse 5.1 Verpackungsgruppe II mit Ausnahme der UN-Nummer 3356;
- alle Güter der Klasse 8 Verpackungsgruppe II mit Ausnahme der UN-Nummern 1774, 2028 und 2576;
- alle Güter der Klasse 9 Verpackungsgruppe II mit Ausnahme der UN-Nummern 3090, 3091 und 3316.

In Spalte (7b) bei folgenden Stoffen „E3“ einfügen:

- alle Güter der Klasse 3 Verpackungsgruppe I, denen in Spalte (5) nur der Gefahrzettel nach Muster 3 zugeordnet ist, mit Ausnahme der UN-Nummern 2059 und 3379.

In Spalte (7b) bei folgenden Stoffen „E4“ einfügen:

- alle Güter der Klasse 6.1 Verpackungsgruppe II mit Ausnahme der UN-Nummern 1600, 1700, 2016, 2017, 2312 und 3250.

In Spalte (7b) bei folgenden Stoffen „E5“ einfügen:

- alle Güter der Klasse 6.1 Verpackungsgruppe I.

In **Spalte (8)** alle Sondervorschriften PR 1 bis PR 7 streichen.

Bei den Eintragungen, für die in Spalte (7a) „LQ7“ angegeben ist, an allen Stellen, an denen in **Spalte (9b)** „MP15“ erscheint, „MP15“ ändern in:

„MP19“.

[Diese Änderung betrifft die Verpackungsgruppe III der folgenden UN-Nummern: 1556, 1583, 1591, 1593, 1597, 1599, 1602, 1656, 1658, 1686, 1710, 1718, 1719, 1731, 1755, 1757, 1760, 1761, 1783, 1787, 1788, 1789, 1791, 1793, 1805, 1814, 1819, 1824, 1835, 1840, 1848, 1851, 1887, 1888, 1897, 1902, 1903, 1908, 1935, 1938, 2021, 2024, 2030, 2205, 2206, 2209, 2225, 2235, 2269, 2272, 2273, 2274, 2279, 2289, 2290, 2294, 2299, 2300, 2311, 2320, 2321, 2326, 2327, 2328, 2431, 2432, 2433, 2470, 2491, 2496, 2501, 2504, 2511, 2515, 2518, 2525, 2533, 2564, 2565, 2580, 2581, 2582, 2586, 2609, 2656, 2661, 2664, 2667, 2669, 2672, 2677, 2679, 2681, 2688, 2689, 2693, 2730, 2732, 2735, 2739, 2747, 2753, 2785, 2788, 2790, 2801, 2810, 2815, 2817, 2818, 2819, 2820, 2821, 2829, 2831, 2837, 2849, 2872, 2873, 2874, 2902, 2903, 2904, 2922, 2937, 2941, 2942, 2946, 2991, 2992, 2993, 2994, 2995, 2996, 2997, 2998, 3005, 3006, 3009, 3010, 3011, 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3017, 3018, 3019, 3020, 3025, 3026, 3055, 3066, 3082, 3140, 3141, 3142,

3144, 3145, 3172, 3264, 3265, 3266, 3267, 3276, 3278, 3280, 3281, 3282, 3287, 3293, 3320, 3347, 3348, 3351, 3352, 3410, 3411, 3412, 3413, 3414, 3415, 3418, 3421, 3422, 3424, 3426, 3429, 3434, 3440, 3471 und 3472]

An allen Stellen in **Spalte (11)** mit Ausnahme der UN-Nummer 3375 streichen:

„TP9“.

An allen Stellen in **Spalte (11)** streichen:

„TP12“.

Bei allen Gasen der Klasse 2, deren Beförderung in ADR-Tanks zugelassen ist, in **Spalte (13)** einfügen:

„TA4 TT9“.

In **Spalte (15)** folgende Änderungen vornehmen:

– An allen Stellen „(B1D)“ ändern in:

„(B/D)“.

– An allen Stellen „(B1E)“ ändern in:

„(B/E)“.

– An allen Stellen „(C1D)“ ändern in:

„(C/D)“.

– An allen Stellen „(C1E)“ ändern in:

„(C/E)“.

– An allen Stellen „(D1E)“ ändern in:

„(D/E)“.

– Bei Gasen der Klasse 2 mit dem Klassifizierungscode 2A, 2O, 3A und 3O „(E)“ ändern in:

„(C/E)“.

– Bei Stoffen der Klasse 3, Verpackungsgruppe III mit Ausnahme von UN 3269 „(E)“ ändern in:

„(D/E)“.

– Bei Stoffen der Klasse 6.1, Verpackungsgruppe I mit Ausnahme von Stoffen der Klassifizierungscode TF1 und TFC und mit Ausnahme der UN-Nummern 3381 bis 3390 „(D/E)“ bzw. „(E)“ ändern in:

„(C/E)“.

– Bei Stoffen der Klasse 6.1, Verpackungsgruppe II „(E)“ ändern in:

„(D/E)“.

– Bei Stoffen der Klasse 6.1, Verpackungsgruppe III, Klassifizierungscode TF2“ „(E)“ ändern in:

„(D/E)“.

– Bei Stoffen der Klasse 8, Verpackungsgruppe II, Klassifizierungscode CF1 und CFT „(E)“ ändern in:

„(D/E)“.

An allen Stellen in **Spalte (19)** streichen:

„S7“.

In **Spalte (19)** bei folgenden Stoffen „S17“, „S19“ bzw. „S20“ ändern in

„S14“:

– alle giftigen Gase der Klasse 2 (Klassifizierungscode 1T, 1TC, 1TF, 1TFC, 1TO, 1TOC, 2T, 2TC, 2TF, 2TFC, 2TO, 2TOC mit Ausnahme von UN 2421);

– alle desensibilisierten explosiven Stoffe der Klasse 3 (Klassifizierungscode D);

– alle desensibilisierten explosiven Stoffe der Klasse 4.1 (Klassifizierungscode D und DT);

– UN 1714 der Klasse 4.3;

– UN 1745 und UN 1746 der Klasse 5.1;

– alle Stoffe der Klasse 6.1, Verpackungsgruppe I;

– alle Stoffe der Klasse 8, Verpackungsgruppe I, mit Nebengefahr.

Bei folgenden Stoffen der Klasse 5.1 in **Spalte 19** einfügen:

„S23“:

UN-Nummern 1442, 1447, 1455, 1470, 1475, 1481 (2x), 1489, 1502, 1508, 1942, 2067 und 2426.

In der Tabelle A folgende Änderungen vornehmen:

UN-Nummer	Spalte	Änderung
0411	(2)	[betrifft nicht die deutsche Fassung]
1017	(3b)	„2 TC“ ändern in: „2 TOC“.
	(5)	Nach „2.3“ einfügen: „+5.1“.
	(20)	„268“ ändern in: „265“.
1045	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
1049	(19)	hinzufügen: „S20“.
1051	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
1052	(13)	einfügen: „TA4 TT9“. streichen: „TM5“.
1057	(6)	hinzufügen: „654“.
	(15)	„(B/D)“ ändern in: „(D)“.
1069	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
1092	(10)	„T14“ ändern in: „T22“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
1093	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
1098	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
1099	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
1100	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
1131	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
1143	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
1162	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1163	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
1170	(6)	streichen: „330“ (zweimal).
1183	(9a)	hinzufügen: „RR7“.
	(10)	„T10“ ändern in: „T14“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
1185	(10)	einfügen: „T22“.
	(11)	einfügen: „TP2“.
1194	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
1196	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1204	(6)	einfügen: „601“.
1222	(15)	„(D/E)“ ändern in: „(E)“.
1238	(10)	„T14“ ändern in: „T22“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
1239	(10)	„T14“ ändern in: „T22“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
1242	(9a)	hinzufügen: „RR7“.
	(10)	„T10“ ändern in: „T14“.
1244	(10)	„T14“ ändern in: „T22“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
1250	(4)	„I“ ändern in: „II“.
	(7a)	„LQ3“ ändern in: „LQ4“.
	(8)	„P001“ ändern in: „P010“.
	(9b)	„MP7 MP17“ ändern in: „MP19“.
	(10)	„T11“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
	(12)	„L10CH“ ändern in: „L4BH“.
	(13)	Alle Sondervorschriften streichen.
(15)	„1“ ändern in: „2“. „C/E“ ändern in: „D/E“.	
1251	(9a)	hinzufügen: „RR7“.
1261	(15)	„(D/E)“ ändern in: „(E)“.
1295	(9a)	hinzufügen: „RR7“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
1298	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1305	(4)	„I“ ändern in: „II“.
	(7a)	„LQ3“ ändern in: „LQ4“.
	(8)	„P001“ ändern in: „P010“.
	(9b)	„MP7 MP17“ ändern in: „MP19“.
	(10)	„T11“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
	(12)	„L10CH“ ändern in: „L4BH“.
	(13)	Alle Sondervorschriften streichen.
	(15)	„1“ ändern in: „2“. „C/E“ ändern in: „D/E“.
1344	(2)	Nach „TRINITROPHENOL“ einfügen: „(PIKRINSÄURE)“.
1360	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1389	(9a)	hinzufügen: „RR8“.
1391	(9a)	hinzufügen: „RR8“ (zweimal).
1397	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1404	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1409, VG I	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1410	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1411	(9a)	hinzufügen: „RR8“.
	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1413	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1414	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1418, VG I	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1419	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1421	(9a)	hinzufügen: „RR8“.
1426	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1427	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1432	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
1433	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1436; VG I	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1473	(16)	einfügen: „V11“.
1474	(6)	einfügen: „332“.
1479; VG I	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1484	(16)	einfügen: „V11“.
1485	(16)	einfügen: „V11“.
1487	(16)	einfügen: „V11“.
1488	(16)	einfügen: „V11“.
1490	(16)	einfügen: „V11“.
1491	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1493	(16)	einfügen: „V11“.
1494	(16)	einfügen: „V11“.
1495	(16)	einfügen: „V11“.
1504	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1512	(16)	einfügen: „V11“.
1514	(16)	einfügen: „V11“.
1569	(10)	„T3“ ändern in: „T20“.
	(11)	„TP33“ ändern in: „TP2“.
1589	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
1595	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
1614	(9a)	„RR3“ ändern in: „RR10“.
	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
1647	(10)	einfügen: „T20“.
	(11)	einfügen: „TP2“.
1660	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
1695	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
1714	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
1724	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1728	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1744	(8)	„P601“ ändern in: „P804“.
	(9a)	streichen: „PP82“.
1747	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1751	(16)	einfügen: „V11“.
1752	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
1753	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1762	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1763	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1766	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1767	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
1769	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1771	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1781	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1784	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1790 (mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff)	(13)	einfügen: „TA4 TT9“. streichen: „TM5“.
1799	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1800	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1801	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1804	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1809	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.



UN-Nummer	Spalte	Änderung
1816	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1818	(7a)	„LQ22“ ändern in: „LQ0“.
	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
1851, VG II und III	(9a)	streichen: „PP6“.
1855	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1865	(15)	„(D/E)“ ändern in: „(E)“.
1870	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
1911	(15)	„(B/D)“ ändern in: „(D)“.
1921	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
1928	(9a)	hinzufügen: „RR8“.
1950, Klass. code 5F, 5TF, 5TFC	(15)	„(B/D)“ ändern in: „(D)“.
1950, Klass. code 5T, 5TC, 5TO, 5TOC	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
1954	(19)	hinzufügen: „S20“.
1957	(19)	hinzufügen: „S20“.
1964	(19)	hinzufügen: „S20“.
1971	(19)	hinzufügen: „S20“.
1975	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
1986, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
1987	(6)	streichen: „330“ (dreimal).
1988, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
1991	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
1992, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
1993	(6)	streichen: „330“ (siebenmal).
1994	(10)	einfügen: „T22“.
	(11)	einfügen: „TP2“.
2010	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
2011	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
2012	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
2013	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
2029	(15)	„(D/E)“ ändern in: „(E)“.
2030, VG I, Klass. code CFT	(15)	„(D/E)“ ändern in: „(C/D)“.
2030, VG I	(19)	einfügen: „S14“ (zweimal).
2031, VG II	(2)	Vor „höchstens“ einfügen: „mindestens 65 %, aber“.
	(5)	einfügen: „+5.1“
	(9a)	hinzufügen: „B15“.
	(20)	„80“ ändern in: „85“.
2032	(15)	„(E)“ ändern in: „(C/D)“.
2034	(19)	hinzufügen: „S20“.
2037, Klass. code 5F, 5TF, 5TFC	(15)	„(B/D)“ ändern in: „(D)“.
2037, Klass. code 5T, 5TC, 5TO, 5TOC	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
2059, VG II	(8)	Nach „P001“ einfügen: „IBC02“ (zweimal).
2059, VG III	(8)	Nach „P001“ einfügen: „IBC03“.
	(19)	einfügen: „S14“.
2188	(15)	„(B/D)“ ändern in: „(D)“.
2190	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
2194	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
2195	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
2196	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
2198	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
2199	(15)	„(B/D)“ ändern in: „(D)“.
2202	(15)	„(B/D)“ ändern in: „(D)“.
2212	(16)	einfügen: „V11“.
2334	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
2336	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2337	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
2407	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
2418	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
2434	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
2435	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
2437	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
2441	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
2463	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
2465	(16)	einfügen: „V11“.
2466	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
2468	(16)	einfügen: „V11“.
2480	(10)	einfügen: „T22“.
	(11)	einfügen: „TP2“.
	(12)	einfügen: „L15CH“.
	(13)	einfügen: „TU14 TU15 TE19 TE21“.
	(14)	einfügen: „FL“.
	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
	(20)	einfügen: „663“.
2481	(12)	einfügen: „L15CH“.
	(13)	einfügen: „TU14 TU15 TE19 TE21“.
	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2483	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2545; VG I	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
2546, VG I	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
2547	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
2548	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
2590	(16)	einfügen: „V11“.
2605	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2627	(16)	einfügen: „V11“.
2646	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
2676	(15)	„(B/D)“ ändern in: „(D)“.
2758, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2760, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2762, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2764, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2772, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2776, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2778, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2780, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2782, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2784, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2787, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2806	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
2811, VG I	(16)	einfügen: „V10 V12“.
2813, VG I	(10)	einfügen: „T9“.
	(11)	einfügen: „TP7 TP33“.
	(12)	einfügen: „S10AN L10DH“.
	(13)	einfügen: „TU4 TU14 TU22 TE21 TM2“.
	(14)	einfügen: „AT“.
	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
	(20)	einfügen: „X423“.
2814, dritte Eintragung	(2)	„(nur Tierkörper)“ ändern in: „(nur tierische Stoffe)“.
	(8)	streichen: „P099“.
2823	(9a)	einfügen: „B3“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
2846	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
2870	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“ (zweimal).
2900, dritte Eintragung	(2)	„(nur Tierkörper und Abfälle)“ ändern in: „(nur tierische Stoffe)“.
	(8)	streichen: „P099“.
2908	(8)	„siehe 2.2.7“ ändern in: „siehe 1.7“.
2909	(8)	„siehe 2.2.7“ ändern in: „siehe 1.7“.
2910	(8)	„siehe 2.2.7“ ändern in: „siehe 1.7“.
2911	(8)	„siehe 2.2.7“ ändern in: „siehe 1.7“.
2913	(6)	hinzufügen: „336“.
2916	(6)	hinzufügen: „337“.
2917	(6)	hinzufügen: „337“.
2921, VG I	(16)	einfügen: „V10“.
2923, VG I	(16)	einfügen: „V10“.
2928, VG I	(16)	einfügen: „V10“.
2930, VG I	(16)	einfügen: „V10“.
2956	(19)	„S14“ ändern in: „S24“.
2969	(16)	einfügen: „V11“.
2983	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
2985	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T11“ ändern in: „T14“.
	(11)	einfügen: „TP7“.
2986	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T11“ ändern in: „T14“.
	(11)	einfügen: „TP7“.
2987	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(11)	einfügen: „TP7“.
2988	(9a)	hinzufügen: „RR7“.
	(10)	„T10“ ändern in: „T14“.
3021, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
3023	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
3024, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
3048	(6)	streichen: „61“.
3077	(6)	„274 601“ ändern in: „274 335 601“.
	(10)	hinzufügen: „BK1 BK2“.
	(17)	„VV3“ ändern in: „VV1“.
3079	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
3082	(6)	„274 601“ ändern in: „274 335 601“.
	(9a)	einfügen: „PP1“.
3085, VG I	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
3087, VG I	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
3090	(2)	erhält folgenden Wortlaut: „LITHIUM-METALL-BATTERIEN (einschließlich Batterien aus Lithium- legierung)“.
3091	(2)	erhält folgenden Wortlaut: „LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSTRÜSTUNGEN oder LITHIUM- METALL-BATTERIEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)“.
3098, VG I	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
3099, VG I	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
3129, VG I	(9a)	hinzufügen: „RR7 RR8“.
	(10)	einfügen: „T14“.
	(11)	einfügen: „TP2 TP7“.
3129, VG II	(9a)	hinzufügen: „RR7 RR8“.
	(10)	einfügen: „T11“.
	(11)	einfügen: „TP2“.
3129, VG III	(10)	einfügen: „T7“.
	(11)	einfügen: „TP1“.
3130, VG I und II	(9a)	hinzufügen: „RR8“ (zweimal).

UN-Nummer	Spalte	Änderung
3131, VG I	(10)	einfügen: „T9“.
	(11)	einfügen: „TP7 TP33“.
	(12)	einfügen: „S10AN L10DH“.
	(13)	einfügen: „TU4 TU14 TU22 TE21 TM2“.
	(14)	einfügen: „AT“
	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
	(20)	einfügen: „X482“.
3132	(1)–(20)	Derzeitige Eintragungen streichen.
3134, VG I	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
3135	(1)–(20)	Derzeitige Eintragungen streichen.
3139, VG I	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
3148, VG I	(9a)	hinzufügen: „RR8“.
	(10)	einfügen: „T9“.
	(11)	einfügen: „TP2 TP7“.
3148, VG II	(9a)	hinzufügen: „RR8“.
	(10)	einfügen: „T7“.
	(11)	einfügen: „TP2“.
3148, VG III	(10)	einfügen: „T7“.
	(11)	einfügen: „TP1“.
3150	(15)	„(B/D)“ ändern in: „(D)“.
3152	(16)	einfügen: „V11“.
3165	(15)	„(C/E)“ ändern in: „(E)“.
3167	(15)	„(B/D)“ ändern in: „(D)“.
3168	(15)	„(B/D)“ ändern in: „(D)“.
3169	(15)	„(C/D)“ ändern in: „(D)“.
3208, VG I	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
3209, VG I	(15)	„(B/E)“ ändern in: „(E)“.
3241	(19)	„S14“ ändern in: „S24“.
3242	(19)	„S14“ ändern in: „S24“.
3247	(16)	einfügen: „V11“.
3248, VG II und III	(9a)	streichen: „PP6“.



UN-Nummer	Spalte	Änderung
3249, VG II und III	(9a)	streichen: „PP6“.
3251	(19)	„S14“ ändern in: „S24“.
3269	(6)	hinzufügen: „340“ (zweimal).
3269, VG II	(15)	„(D/E)“ ändern in: „(E)“.
3273, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
3286, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
3288, VG I	(16)	einfügen: „V10 V12“.
3290, VG I	(16)	einfügen: „V10“.
3292	(15)	„(D/E)“ ändern in: „(E)“.
3316	(6)	hinzufügen: „340“ (zweimal).
3318	(19)	hinzufügen: „S14“.
3321	(6)	hinzufügen: „336“.
3322	(6)	hinzufügen: „336“.
3324	(6)	hinzufügen: „336“.
3325	(6)	hinzufügen: „336“.
3326	(6)	hinzufügen: „336“.
3328	(6)	hinzufügen: „337“.
3329	(6)	hinzufügen: „337“.
3344	(2)	Vor „ , GEMISCH“ einfügen: „(PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT) (PETN)“.
3346, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
3350, VG I und II	(19)	„S19“ ändern in: „S22“.
3357	(7a)	„LQ4“ ändern in: „LQ0“.
3358	(15)	„(B/D)“ ändern in: „(D)“.
3361	(8)	„P001 IBC01“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T11“ ändern in: „T14“.
	(11)	einfügen: „TP7“.
3362	(8)	„P001 IBC01“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T11“ ändern in: „T14“.
	(11)	einfügen: „TP7“.
3374	(15)	„(B/D)“ ändern in: „(D)“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
3375	(19)	„S14“ ändern in: „S23“ (zweimal).
3391	(20)	„333“ ändern in: „43“.
3393	(20)	„X333“ ändern in: „X432“.
3432	(9a)	In der Höhe von „IBC08“ einfügen: „B4“.
	(16)	einfügen: „V11“.
3444, VG II	(16)	einfügen: „V11“.
3468	(2)	Am Ende hinzufügen: „oder WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID-SPEICHERSYSTEM IN AUSRÜSTUNGEN oder WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID- SPEICHERSYSTEM, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT“.
	(15)	„(B/D)“ ändern in: „(D)“.
	(19)	hinzufügen: „S20“.
3473	(2)	erhält folgenden Wortlaut: „BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN- KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KAR- TUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, entzündbare flüssige Stoffe enthaltend“.
	(8)	„P003“ ändern in: „P004“.
	(9a)	streichen: „PP88“.

Folgende neue Eintragungen hinzufügen:

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenze und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungscode)	Sondervorschriften für die Beförderung			(ADR:) Betrieb	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	
							(7a)	(7b)	Anweisungen	Sondervorschriften	Zusammenpackung	Anweisungen	Sondervorschriften	Anweisungen	Sondervorschriften			Tankcodierung	Sondervorschriften	locke Schüttung			Be- und Entladung, Handhabung
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	
0505	SIGNALKÖRPER, SEENOT	1	1.4 G		1.4		LQ0	E0	P135		MP23 MP24						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1		
0506	SIGNALKÖRPER, SEENOT	1	1.4S		1.4		LQ0	E0	P135		MP23 MP24						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1		
0507	SIGNALKÖRPER, RAUCH	1	1.4S		1.4		LQ0	E0	P135		MP23 MP24						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1		
0508	1-HYDROXYBENZOTRIAZOL, WASSERFREI, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	1	1.3 C		1		LQ0	E0	P114b	PP48 PP50	MP20						1 (C5000D)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1		
2031	SALPETERSÄURE, andere als rotrauchende, mit weniger als 65 % Säure	8	C1	II	8		LQ22	E2	P001 IBC02	PP81 B15	MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)						80
3132	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N. A. G.	4.3	WF 2	I	4.3+ 4.1	274	LQ0	E0	P403 IBC99		MP2						0 (B/E)	V1		CV23	S20		
3132	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N. A. G.	4.3	WF 2	II	4.3+ 4.1	274	LQ11	E2	P410 IBC04		MP14	T3	TP33	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (D/E)	V1		CV23			423
3132	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N. A. G.	4.3	WF 2	III	4.3+ 4.1	274	LQ12	E1	P410 IBC06		MP14	T1	TP33	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (E)	V1		CV23			423
3135	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N. A. G.	4.3	WS	I	4.3+ 4.2	274	LQ0	E0	P403		MP2						1 (B/E)	V1		CV23	S20		

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freige- stellte Mengen		Verpackung			ortsbeweg- liche Tanks und Schütt- gut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförde- rung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs- code)	Sondervorschriften für die Beförderung			(ADR:) Betrieb	Nummer zur Kennzeich- nung der Gefahr	
							(7a)	(7b)	Anweisungen	Sondervor- schriften	Zusammen- packung	Anweisungen	Sondervor- schriften	Anweisungen	Sondervor- schriften			Tankcodie- rung	Sondervor- schriften	(16)			(17)
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	
3135	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N. A. G.	4.3	WS	II	4.3+ 4.2	274	LQ11	E2	P410 IBC05		MP14	T3	TP33	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	2 (D/E)	V1		CV23		423	
3135	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N. A. G.	4.3	WS	III	4.3+ 4.2	274	LQ12	E1	P410 IBC08	B4	MP14	T1	TP33	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	3 (E)	V1		CV23		423	
3373	BIOLOGISCHER STOFF, KATE- GORIE B (nur tierische Stoffe)	6.2	I4		6.2	319	LQ0	E0	P650			T1 BK1 BK2	TP1	L4BH	TU15 TU37 TE19	AT	- (-)			S3		606	
3474	1-HYDROXYBENZOTRIAZOL, WASSERFREI, ANGEFEUCH- TET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1		LQ0	E0	P406	PP48	MP2						1 (B)				S17		
3475	ETHANOL UND BENZIN, GE- MISCH oder ETHANOL UND OTTOKRAFTSTOFF, GEMISCH mit mehr als 10 % Ethanol	3	F1	II	3	333	LQ4	E2	P001 IBC02		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)			S2 S20		33	
3476	BRENNSTOFFZELLEN-KARTU- SCHEN oder BRENNSTOFFZEL- LEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENN- STOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VER- PACKT, mit Wasser reagierende Stoffe enthaltend	4.3	W3		4.3	328 334	LQ10 LQ11	E0	P004								3 (E)	V1		CV23			
3477	BRENNSTOFFZELLEN-KARTU- SCHEN oder BRENNSTOFFZEL- LEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENN- STOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VER- PACKT, ätzende Stoffe enthaltend	8	C11		8	328 334	LQ12 LQ13	E0	P004								3 (E)						

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freige- stellte Mengen		Verpackung	ortsbewegli- che Tanks und Schüttgut- Container			ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförde- rung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkung- code)	Sondervorschriften für die Beförderung			(ADR:) Betrieb	Nummer zur Kennzeich- nung der Gefahr		
							(7a)	(7b)		Anweisungen	Sondervor- schriften	Zusammen- packung	Anweisungen	Sondervor- schriften			Anweisungen	Tankcodie- rung	Sondervor- schriften			(16)	(17)
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	
3478	BRENNSTOFFZELLEN-KARTU- SCHEN oder BRENNSTOFFZEL- LEN-KARTUSCHEN IN AUS- RÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTU- SCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, verflüssigtes ent- zündbares Gas enthaltend	2	6F		2.1	328 338	LQ1	E0	P004								2 (B/D)			CV9 CV12	S2		
3479	BRENNSTOFFZELLEN-KARTU- SCHEN oder BRENNSTOFFZEL- LEN-KARTUSCHEN IN AUS- RÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTU- SCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, Wasserstoff in Me- tallhydrid enthaltend	2	6F		2.1	328 339	LQ1	E0	P004								2 (B/D)			CV9 CV12	S2		
3480	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN (einschließlich Lithium-Ionen- Polymer-Batterien)	9	M4	II	9	188 230 310 636	LQ0	E0	P903 P903a P903b								2 (E)						
3481	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN oder LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VER- PACKT (einschließlich Lithium- Ionen-Polymer-Batterien)	9	M4	II	9	188 230 636	LQ0	E0	P903 P903a P903b								2 (E)						

## Kapitel 3.3

### 3.3.1

#### SV 188

Im ersten Satz „Lithiumzellen und -batterien“ ändern in:

„Zellen und Batterien“.

In Absatz a) „enthält höchstens eine Äquivalentmenge von 1,5 g Lithium“ ändern in:

„hat eine Nennenergie in Wattstunden von höchstens 20 Wh“.

In Absatz b) „enthält höchstens eine Gesamtäquivalentmenge von 8 g Lithium“ ändern in:

„hat eine Nennenergie in Wattstunden von höchstens 100 Wh. Batterien mit Lithium-Ionen, die unter diese Vorschrift fallen, müssen auf dem Außengehäuse mit der Nennenergie in Wattstunden gekennzeichnet sein, ausgenommen vor dem 1. Januar 2009 hergestellte Batterien, die bis zum 31. Dezember 2010 ohne die Kennzeichnung gemäß dieser Sondervorschrift befördert werden dürfen.“

Die Absätze d) und e) durch die folgenden neuen Absätze d) bis i) ersetzen:

„d) Die Zellen und Batterien müssen, sofern sie nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, in Innenverpackungen verpackt sein, welche die Zelle oder Batterie vollständig einschließen. Die Zellen und Batterien müssen so geschützt sein, dass Kurzschlüsse verhindert werden. Dies schließt den Schutz vor Kontakt mit leitfähigen Werkstoffen innerhalb derselben Verpackung ein, der zu einem Kurzschluss führen kann. Die Innenverpackungen müssen in starken Außenverpackungen verpackt sein, die den Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.5 entsprechen.“

e) Zellen und Batterien, die in Ausrüstungen eingebaut sind, müssen gegen Beschädigung und Kurzschluss geschützt sein; die Ausrüstungen müssen mit wirksamen Mitteln zur Verhinderung einer unbeabsichtigten Auslösung ausgestattet sein. Wenn Batterien in Ausrüstungen eingebaut sind, müssen die Ausrüstungen in starken Außenverpackungen verpackt sein, die aus einem geeigneten Werkstoff gefertigt sind, der in Bezug auf den Fassungsraum der Verpackung und die beabsichtigte Verwendung der Verpackung ausreichend stark und dimensioniert ist, es sei denn, die Batterie ist durch die Ausrüstung, in der sie enthalten ist, selbst entsprechend geschützt.

f) Jedes Versandstück mit Ausnahme von Versandstücken, die höchstens vier in Ausrüstungen eingebaute Zellen oder höchstens zwei in Ausrüstungen eingebaute Batterien enthalten, muss mit folgenden Angaben gekennzeichnet sein:

- (i) einer Angabe, dass das Versandstück «LITHIUM-METALL»- bzw. «LITHIUM-IONEN»-Zellen oder -Batterien enthält;
- (ii) einer Angabe, dass das Versandstück sorgsam behandelt werden muss und dass bei Beschädigung des Versandstücks eine Entzündungsgefahr besteht;
- (iii) einer Angabe, dass bei einer Beschädigung des Versandstücks besondere Verfahren anzuwenden sind, welche eine Kontrolle und erforderlichenfalls ein erneutes Verpacken einschließen, und
- (iv) einer Telefonnummer für zusätzliche Informationen.

g) Jede Sendung mit einem oder mehreren Versandstücken, die gemäß Absatz f) gekennzeichnet sind, muss von einem Dokument begleitet werden, das folgende Angaben enthält:

- (i) eine Angabe, dass das Versandstück «LITHIUM-METALL»- bzw. «LITHIUM-IONEN»-Zellen oder -Batterien enthält;
- (ii) eine Angabe, dass das Versandstück sorgsam behandelt werden muss und dass bei Beschädigung des Versandstücks eine Entzündungsgefahr besteht;
- (iii) eine Angabe, dass bei einer Beschädigung des Versandstücks besondere Verfahren anzuwenden sind, welche eine Kontrolle und erforderlichenfalls ein erneutes Verpacken einschließen, und
- (iv) eine Telefonnummer für zusätzliche Informationen.

h) Jedes Versandstück muss, sofern die Batterien nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, in der Lage sein, einer Fallprüfung aus 1,2 m Höhe, unabhängig von seiner Ausrichtung, ohne Beschädigung der darin enthaltenen Zellen oder Batterien, ohne Verschiebung des Inhalts, die zu einer Berührung der Batterien (oder der Zellen) führt, und ohne Freisetzen des Inhalts standzuhalten.

i) Die Bruttomasse der Versandstücke darf 30 kg nicht überschreiten, es sei denn, die Batterien sind in Ausrüstungen eingebaut oder mit Ausrüstungen verpackt.“

Im letzten Satz streichen:

„, mit Ausnahme der Zellen mit Lithiumionen, für die die «Lithiumäquivalentmenge» in Gramm das 0,3fache der Nennleistung in Ampère-Stunden ist“.

Folgenden neuen letzten Unterabsatz hinzufügen:

„Es bestehen verschiedene Eintragungen für Lithium-Metall-Batterien und Lithium-Ionen-Batterien, um für besondere Verkehrsträger die Beförderung dieser Batterien zu erleichtern und die Anwendung unterschiedlicher Notfallmaßnahmen zu ermöglichen.“

#### SV 198

„(siehe UN-Nummern 1210, 1263 und 3066)“ ändern in:

„(siehe UN-Nummern 1210, 1263, 3066, 3469 und 3470)“.

- SV 199** „, gelten als nicht löslich. Siehe ISO-Norm 3711:1990 «Bleichromat-Pigmente und Bleichromat/molybdat-Pigmente – Anforderungen und Prüfung».“ ändern in:  
 „(siehe Norm ISO 3711:1990 «Bleichromat-Pigmente und Bleichromat/molybdat-Pigmente – Anforderungen und Prüfung»), gelten als nicht löslich und unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, es sei denn, sie entsprechen den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse.“
- SV 201** Eine Bem. mit folgendem Wortlaut hinzufügen:  
 „**Bem.** Für Abfall-Feuerzeuge, die getrennt gesammelt werden, siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 654.“
- SV 230** „Lithiumpolymer- und Lithiumionenzellen und -batterien“ ändern in:  
 „Lithium-Polymer- und Lithium-Ionen-Zellen und -Batterien“.  
 [betrifft nur die deutsche Fassung]
- SV 236** Im letzten Satz „Spalte 7“ ändern in:  
 „Spalte 7a“.
- SV 251** Am Ende des ersten Unterabsatzes „Spalte 7“ ändern in:  
 „Spalte 7a“.  
 Im letzten Unterabsatz „Spalte 7“ ändern in:  
 „Spalte 7a“.  
 Im letzten Unterabsatz nach „Mengengrenzen“ einfügen:  
 „für begrenzte Mengen“.
- SV 289** „Airbags oder Sicherheitsgurte“ ändern in:  
 „Airbag-Gasgeneratoren oder Airbag-Module oder Gurtstraffer“.
- SV 290** „Unterabschnitt 2.2.7.9.1“ ändern in:  
 „Unterabschnitt 1.7.1.5“.
- SV 307** In Absatz b) nach „Dolomit“ einfügen:  
 „und/oder mineralisches Calciumsulfat“.
- SV 310** Im ersten Satz „Lithiumzellen und -batterien“ ändern in:  
 „Zellen und Batterien“ (zweimal).
- SV 328** erhält folgenden Wortlaut:  
**„328** Diese Eintragung gilt für Brennstoffzellen-Kartuschen, einschließlich Brennstoffzellen in Ausrüstungen oder mit Ausrüstungen verpackt. Brennstoffzellen-Kartuschen, die in ein Brennstoffzellen-System eingebaut oder Bestandteil eines solchen Systems sind, gelten als Brennstoffzellen in Ausrüstungen. Eine Brennstoffzellen-Kartusche ist ein Gegenstand, in dem Brennstoff gespeichert wird, der über ein oder mehrere Ventile in die Brennstoffzelle abgegeben wird, welche die Abgabe von Brennstoff in die Brennstoffzelle steuern. Brennstoffzellen-Kartuschen, einschließlich solche, die in Ausrüstungen enthalten sind, müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen ein Freiwerden des Brennstoffs verhindert wird.  
 Bauarten von Brennstoffzellen-Kartuschen, bei denen flüssige Stoffe als Brennstoffe verwendet werden, müssen einer Innendruckprüfung bei einem Druck von 100 kPa (Überdruck) unterzogen werden, ohne dass es zu einer Undichtigkeit kommt.  
 Mit Ausnahme von Brennstoffzellen-Kartuschen, die Wasserstoff in einem Metallhydrid enthalten und die der Sondervorschrift 339 entsprechen, muss für jede Bauart von Brennstoffzellen-Kartuschen nachgewiesen werden, dass sie einer Fallprüfung aus 1,2 Metern Höhe auf eine unnachgiebige Oberfläche in der Ausrichtung, die mit größter Wahrscheinlichkeit zu einem Versagen des Umschließungssystems führt, standhalten, ohne dass es zu einem Freiwerden des Inhalts kommt.“
- SV 330** erhält folgenden Wortlaut:  
**„330** (gestrichen)“.
- „331–499** (bleibt offen)“ ändern in:  
**„341–499** (bleibt offen)“.
- SV 636** erhält folgenden Wortlaut:  
**„636** a) Zellen in Ausrüstungen dürfen sich während der Beförderung nicht soweit entladen können, dass die Spannung bei offenem Stromkreis unter 2 Volt oder unter zwei Drittel der Spannung der nicht entladenen Zelle – je nachdem, welche dieser beiden Spannungen die niedrigere ist – fällt.  
 b) Gebrauchte Lithiumzellen und -batterien mit einer Bruttomasse von jeweils höchstens 500 g, die zur Entsorgung gesammelt und zwischen den Verbrauchersammelstellen und den Zwischenverarbeitungsstellen zur Beförderung aufgegeben werden, unterliegen zusammen mit anderen gebrauchten Zellen oder Batterien, die kein Lithium enthalten, nicht den übrigen Vorschriften des ADR, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:



- (i) die Vorschriften der Verpackungsanweisung P 903b werden eingehalten;
- (ii) es besteht ein Qualitätssicherungssystem, um sicherzustellen, dass die Gesamtmenge Lithiumzellen oder -batterien je Beförderungseinheit 333 kg nicht überschreitet;
- (iii) Versandstücke sind mit der Kennzeichnung zu versehen: «GEBRAUCHTE LITHIUMBATTERIEN».

**SV 652** In Absatz c) „Absatz 6.2.1.1.1“ ändern:

„Absatz 6.2.3.1.2“.

In Absatz c) (i) „Unterabschnitt 6.2.1.2“ ändern in:

„Unterabschnitt 6.2.5.1“.

Folgende neue Sondervorschriften einfügen:

**„331** (bleibt offen)

**332** Magnesiumnitrat-Hexahydrat unterliegt nicht den Vorschriften des ADR.

**333** Gemische von Ethanol und Benzin oder Ottokraftstoff für die Verwendung in Ottomotoren (z. B. in Kraftfahrzeugen, ortsfesten Motoren und anderen Motoren) sind ungeachtet der Bandbreite der Flüchtigkeit dieser Eintragung zuzuordnen.

**334** Eine Brennstoffzellen-Kartusche darf einen Aktivator enthalten, vorausgesetzt, dieser ist mit zwei voneinander unabhängigen Vorrichtungen ausgerüstet, die während der Beförderung eine unbeabsichtigte Mischung mit dem Brennstoff verhindern.

**335** Gemische fester Stoffe, die nicht den Vorschriften des ADR unterliegen, und umweltgefährdender flüssiger oder fester Stoffe sind der UN-Nummer 3077 zuzuordnen und dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, vorausgesetzt, zum Zeitpunkt des Verladens des Stoffes oder des Verschließens der Verpackung, des Fahrzeugs oder Containers ist keine freie Flüssigkeit sichtbar. Jedes Fahrzeug oder jeder Container müssen bei der Verwendung für die Beförderung in loser Schüttung flüssigkeitsdicht sein. Wenn zum Zeitpunkt des Verladens des Gemisches oder des Verschließens der Verpackung, des Fahrzeugs oder Containers freie Flüssigkeit sichtbar ist, ist das Gemisch der UN-Nummer 3082 zuzuordnen. Dicht verschlossene Päckchen und Gegenstände, die weniger als 10 ml eines in einem festen Stoff absorbierten umweltgefährdenden flüssigen Stoffes enthalten, wobei das Päckchen oder der Gegenstand jedoch keine freie Flüssigkeit enthalten darf, oder die weniger als 10 g eines umweltgefährdenden festen Stoffes enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

**336** Ein einzelnes Versandstück mit nicht brennbaren festen LSA-II- oder LSA-III-Stoffen darf bei Beförderung als Luftfracht höchstens eine Aktivität von 3 000 A<sub>2</sub> aufweisen.

**337** Typ B(U)- und Typ B(M)-Versandstücke dürfen bei Beförderung als Luftfracht höchstens folgende Aktivitäten aufweisen:

- a) bei gering dispergierbaren radioaktiven Stoffen: wie für das Versandstückmuster zugelassen und im Zulassungszeugnis festgelegt;
- b) bei radioaktiven Stoffen in besonderer Form: 3 000 A<sub>1</sub> oder 100 000 A<sub>2</sub>, je nachdem, welcher Wert niedriger ist, oder
- c) bei allen anderen radioaktiven Stoffen: 3 000 A<sub>2</sub>.

**338** Jede Brennstoffzellen-Kartusche, die unter dieser Eintragung befördert wird und für die Aufnahme eines verflüssigten entzündbaren Gases ausgelegt ist, muss folgenden Vorschriften entsprechen:

- a) sie muss in der Lage sein, einem Druck standzuhalten, der mindestens dem Zweifachen des Gleichgewichtsdrucks des Inhalts bei 55 °C entspricht, ohne dass es zu einer Undichtheit oder einem Zerbersten kommt;
- b) sie darf höchstens 200 ml verflüssigtes entzündbares Gas mit einem Dampfdruck bei 55 °C von höchstens 1 000 kPa enthalten, und
- c) sie muss die in Unterabschnitt 6.2.6.3.1 beschriebene Prüfung in einem Heißwasserbad bestehen.

**339** Brennstoffzellen-Kartuschen, die Wasserstoff in einem Metallhydrid enthalten und unter dieser Eintragung befördert werden, müssen einen mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 120 ml haben.

Der Druck in der Brennstoffzellen-Kartusche darf bei 55 °C 5 MPa nicht überschreiten. Das Baumuster muss einem Druck standhalten, der dem zweifachen Auslegungsdruck der Kartusche bei 55 °C oder dem um 200 kPa erhöhten Auslegungsdruck der Kartusche bei 55 °C entspricht, je nachdem, welcher der beiden Werte höher ist, ohne dass es zu einer Undichtheit oder einem Zerbersten kommt. Der Druck, bei dem diese Prüfung durchgeführt wird, ist in der Freifallprüfung und der Prüfung der zyklischen Wasserstoffbefüllung und -entleerung als «Mindestberstdruck des Gehäuses» bezeichnet.

Brennstoffzellen-Kartuschen müssen nach den vom Hersteller vorgegebenen Verfahren befüllt werden. Der Hersteller muss für jede Brennstoffzellen-Kartusche folgende Informationen zur Verfügung stellen:

- a) vor der ersten Befüllung und vor der Wiederbefüllung der Brennstoffzellen-Kartusche durchzuführende Prüfverfahren;
- b) zu beachtende Sicherheitsvorkehrungen und potenzielle Gefahren;
- c) Methode für die Bestimmung, wann der nominale Fassungsraum erreicht ist;
- d) minimaler und maximaler Druckbereich;
- e) minimaler und maximaler Temperaturbereich und

- f) sonstige Vorschriften, die bei der ersten Befüllung und der Wiederbefüllung einzuhalten sind, einschließlich der Art der für die erste Befüllung und die Wiederbefüllung zu verwendenden Ausrüstung.

Die Brennstoffzellen-Kartuschen müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen ein Austreten von Brennstoff verhindert wird. Jedes Kartuschen-Baumuster, einschließlich Kartuschen, die Bestandteil einer Brennstoffzelle sind, muss folgenden Prüfungen erfolgreich unterzogen werden:

#### **Freifallprüfung**

Eine Freifallprüfung aus 1,8 Metern Höhe auf eine unnachgiebige Oberfläche in vier verschiedenen Ausrichtungen:

- a) vertikal auf das Ende, welches das Absperrventil enthält;
- b) vertikal auf das Ende, welches dem Absperrventil gegenüber liegt;
- c) horizontal auf eine nach oben zeigende Stahlspitze mit einem Durchmesser von 38 mm und
- d) in einem 45°-Winkel auf das Ende, welches das Absperrventil enthält.

Beim Aufbringen einer Seifenlösung oder anderer gleichwertiger Mittel auf allen möglichen Undichtheitspunkten darf keine Undichtheit festgestellt werden, wenn die Kartusche bis zu ihrem nominalen Fülldruck aufgeladen wird. Die Brennstoffzellen-Kartusche muss anschließend bis zur Zerstörung hydrostatisch unter Druck gesetzt werden. Der aufgezeichnete Berstdruck muss 85 % des Mindestberstdrucks des Gehäuses überschreiten.

#### **Brandprüfung**

Eine Brennstoffzellen-Kartusche, die bis zum nominalen Fassungsraum mit Wasserstoff gefüllt ist, muss einer Brandprüfung unter Flammeneinschluss unterzogen werden. Es wird davon ausgegangen, dass das Kartuschen-Baumuster, das eine eingebaute Lüftungseinrichtung enthalten darf, die Brandprüfung bestanden hat, wenn:

- a) der innere Druck ohne Zerbersten der Kartusche auf 0 bar Überdruck entlastet wird oder
- b) die Kartusche dem Brand ohne Zerbersten mindestens 20 Minuten standhält.

#### **Prüfung der zyklischen Wasserstoffbefüllung und -entleerung**

Durch diese Prüfung soll sichergestellt werden, dass die Auslegungsbeanspruchungsgrenzwerte einer Brennstoffzellen-Kartusche während der Verwendung nicht überschritten werden.

Die Brennstoffzellen-Kartusche muss zyklisch von höchstens 5 % des nominalen Wasserstoff Fassungsraums auf mindestens 95 % des nominalen Wasserstoff Fassungsraums aufgefüllt und auf höchstens 5 % des nominalen Wasserstoff Fassungsraums entleert werden. Bei der Befüllung muss der nominale Fülldruck verwendet werden, und die Temperaturen müssen innerhalb des Betriebstemperaturbereichs liegen. Die zyklische Befüllung und Entleerung muss mindestens 100 Mal durchgeführt werden.

Nach der zyklischen Prüfung muss die Brennstoffzellen-Kartusche aufgefüllt und das durch die Kartusche verdrängte Wasservolumen gemessen werden. Es wird davon ausgegangen, dass das Kartuschen-Baumuster die Prüfung der zyklischen Wasserstoffbefüllung und -entleerung bestanden hat, wenn das Wasservolumen, das durch die der zyklischen Befüllung und Entleerung unterzogenen Kartusche verdrängt wird, nicht das Wasservolumen überschreitet, das von einer nicht der zyklischen Befüllung und Entleerung unterzogenen Kartusche, die zu 95 % ihres nominalen Fassungsraums aufgefüllt und zu 75 % des Mindestberstdrucks des Gehäuses unter Druck gesetzt ist, verdrängt wird.

#### **Produktionsdichtheitsprüfung**

Jede Brennstoffzellen-Kartusche muss, während sie mit ihrem nominalen Fülldruck unter Druck gesetzt ist, bei 15 °C ± 5 °C auf Undichtheiten geprüft werden. Beim Aufbringen einer Seifenlösung oder anderer gleichwertiger Mittel auf allen möglichen Undichtheitspunkten darf keine Undichtheit festgestellt werden.

Jede Brennstoffzellen-Kartusche muss dauerhaft mit folgenden Informationen gekennzeichnet sein:

- a) dem nominalen Fülldruck in MPa;
- b) der vom Hersteller vergebenen Seriennummer der Brennstoffzellen-Kartusche oder einer einmal vergebenen Identifizierungsnummer und
- c) dem auf der höchsten Lebensdauer basierenden Ablaufdatum (Angabe des Jahres in vier Ziffern, des Monats in zwei Ziffern).

**340** Chemie-Testsätze, Erste-Hilfe-Ausrüstungen und Polyesterharz-Mehrkomponentensysteme, die gefährliche Stoffe in Innenverpackungen in Mengen enthalten, welche die für einzelne Stoffe anwendbaren, in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 7b festgelegten Mengengrenzwerte für freigestellte Mengen nicht überschreiten, dürfen in Übereinstimmung mit Kapitel 3.5 befördert werden. Obwohl Stoffe der Klasse 5.2 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 7b nicht als freigestellte Mengen zugelassen sind, sind sie in solchen Testsätzen, Ausrüstungen oder Systemen zugelassen und dem Code E2 zugeordnet (siehe Unterabschnitt 3.5.1.2).“

**„654** Abfall-Feuerzeuge, die getrennt gesammelt und gemäß Absatz 5.4.1.1.3 versandt werden, dürfen für Entsorgungszwecke unter dieser Eintragung befördert werden. Sie müssen nicht gegen unbeabsichtigtes Entleeren geschützt sein, vorausgesetzt, es werden Maßnahmen getroffen, um einen gefährlichen Druckaufbau und die Bildung einer gefährlichen Atmosphäre zu verhindern.

Abfall-Feuerzeuge mit Ausnahme von undichten oder stark verformten müssen gemäß Verpackungsanweisung P 003 verpackt sein. Darüber hinaus gelten folgende Vorschriften:

- es dürfen nur starre Verpackungen mit einem höchsten Fassungsraum von 60 Litern verwendet werden;
- die Verpackungen müssen mit Wasser oder einem anderen geeigneten Schutzwerkstoff befüllt werden, um eine Zündung zu verhindern;

- unter normalen Beförderungsbedingungen müssen alle Zündeinrichtungen der Feuerzeuge vollständig durch den Schutzwerkstoff bedeckt sein;
- die Verpackung muss ausreichend belüftet sein, um die Bildung einer entzündbaren Atmosphäre und einen Druckaufbau zu verhindern;
- die Versandstücke dürfen nur in belüfteten oder offenen Fahrzeugen oder Containern befördert werden.

Undichte oder stark verformte Feuerzeuge müssen in Bergungsverpackungen befördert werden, vorausgesetzt, es werden geeignete Maßnahmen ergriffen, um einen gefährlichen Druckaufbau zu verhindern.

**Bem.** Die Sondervorschrift 201 und die Sondervorschriften für die Verpackung PP 84 und RR 5 der Verpackungsanweisung P 002 des Unterabschnitts 4.1.4.1 gelten nicht für Abfall-Feuerzeuge.“

## Kapitel 3.4

3.4 Die Überschrift erhält folgenden Wortlaut:

„Kapitel 3.4 In begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter“.

3.4.2,  
3.4.3,  
3.4.4 und  
3.4.5

„Spalte 7“ ändern in:  
„Spalte 7a“.

3.4.3 b) „Unterabschnitte 6.2.1.2 und 6.2.4.1 bis 6.2.4.3“ ändern in:

„Unterabschnitte 6.2.5.1 und 6.2.6.1 bis 6.2.6.3“.

Folgende neue Abschnitte hinzufügen:

„3.4.8 Die Vorschriften

- a) des Unterabschnitts 5.2.1.9 über das Anbringen von Ausrichtungspfeilen auf Versandstücken,
  - b) des Unterabschnitts 5.1.2.1 b) über das Anbringen von Ausrichtungspfeilen auf Umverpackungen und
  - c) des Unterabschnitts 7.5.1.5 über die Ausrichtung von Versandstücken
- gelten auch für gemäß diesem Kapitel beförderte Versandstücke und Umverpackungen.

3.4.9 Absender von in begrenzten Mengen verpackten gefährlichen Gütern müssen den Beförderer vor der Beförderung, die keine Seebeförderung einschließt, über die Bruttomasse der so zu versendenden Güter informieren.

3.4.10 a) Beförderungseinheiten mit einer höchstzulässigen Gesamtmasse über 12 Tonnen, mit denen Versandstücke mit gefährlichen Gütern in begrenzten Mengen befördert werden, müssen gemäß Abschnitt 3.4.12 vorn und hinten gekennzeichnet sein, sofern sie nicht bereits gemäß Abschnitt 5.3.2 mit orangefarbenen Tafeln gekennzeichnet sind.

b) Container, mit denen Versandstücke mit gefährlichen Gütern in begrenzten Mengen befördert werden und die auf Beförderungseinheiten mit einer höchstzulässigen Gesamtmasse über 12 Tonnen verladen sind, müssen gemäß Abschnitt 3.4.12 auf allen vier Seiten gekennzeichnet sein, sofern sie nicht bereits gemäß Abschnitt 5.3.1 mit Großzetteln (Placards) versehen sind.

Die tragende Beförderungseinheit braucht nicht gekennzeichnet zu werden, es sei denn, die auf den Containern angebrachte Kennzeichnung ist außerhalb dieser tragenden Beförderungseinheit nicht sichtbar. Im letztgenannten Fall muss dasselbe Kennzeichen an der Beförderungseinheit vorn und hinten angebracht werden.

3.4.11 Auf die in Abschnitt 3.4.10 festgelegte Kennzeichnung kann verzichtet werden, wenn die Bruttogesamtmasse der beförderten Versandstücke, die in begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter enthalten, 8 Tonnen je Beförderungseinheit nicht überschreitet.

3.4.12 Die Kennzeichnung besteht aus dem Ausdruck «LTD QTY»<sup>2)</sup> in schwarzen Buchstaben mit einer Zeichenhöhe von mindestens 65 mm auf weißem Grund.

<sup>2)</sup> Die Buchstaben «LTD QTY» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «Limited Quantity».

3.4.13 Bei Beförderungen in einer Transportkette, die eine Seebeförderung einschließt, sind Kennzeichnungen gemäß Kapitel 3.4 des IMDG-Codes ebenfalls zugelassen.“

Ein neues Kapitel 3.5 mit folgendem Wortlaut einfügen:

„Kapitel 3.5 In freigestellten Mengen verpackte gefährliche Güter

3.5.1 Freigestellte Mengen

3.5.1.1 Freigestellte Mengen gefährlicher Güter bestimmter Klassen – ausgenommen Gegenstände –, die den Vorschriften dieses Kapitels entsprechen, unterliegen keinen anderen Vorschriften des ADR mit Ausnahme:

- a) der Vorschriften für die Unterweisung des Kapitels 1.3;
- b) der Klassifizierungsverfahren und der Kriterien für die Verpackungsgruppen in Teil 2;
- c) der Verpackungsvorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 und 4.1.1.6.

**Bem.** Für radioaktive Stoffe finden die Vorschriften für radioaktive Stoffe in freigestellten Versandstücken in Unterabschnitt 1.7.1.5 Anwendung.

### 3.5.1.2

Gefährliche Güter, die in Übereinstimmung mit den Vorschriften dieses Kapitels in freigestellten Mengen befördert werden dürfen, sind in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 7b durch einen alphanumerischen Code wie folgt dargestellt:

Code	höchste Nettomenge je Innenverpackung (für feste Stoffe in Gramm und für flüssige Stoffe und Gase in ml)	höchste Nettomenge je Außenverpackung (für feste Stoffe in Gramm und für flüssige Stoffe und Gase in ml oder bei Zusammenpackung die Summe aus Gramm und ml)
E 0	in freigestellten Mengen nicht zugelassen	
E 1	30	1000
E 2	30	500
E 3	30	300
E 4	1	500
E 5	1	300

Bei Gasen bezieht sich das für Innenverpackungen angegebene Volumen auf den mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum des Innengefäßes und das für Außenverpackungen angegebene Volumen auf den mit Wasser ausgeliterten Gesamtfassungsraum aller Innenverpackungen innerhalb einer einzigen Außenverpackung.

### 3.5.1.3

Wenn gefährliche Güter in freigestellten Mengen, denen unterschiedliche Codes zugeordnet sind, zusammengepackt werden, muss die Gesamtmenge je Außenverpackung auf den Wert begrenzt werden, der dem restriktivsten Code entspricht.

### 3.5.2

#### Verpackungen

Verpackungen, die für die Beförderung gefährlicher Güter in freigestellten Mengen verwendet werden, müssen nachfolgende Vorschriften erfüllen:

- a) Sie müssen eine Innenverpackung enthalten, die aus Kunststoff (mit einer Dicke von mindestens 0,2 mm bei der Verwendung für flüssige Stoffe) oder aus Glas, Porzellan, Steinzeug, Ton oder Metall (siehe auch Unterabschnitt 4.1.1.2) hergestellt sein muss und deren Verschluss mit Draht, Klebeband oder anderen wirksamen Mitteln sicher fixiert sein muss; Gefäße, die einen Hals mit gegossenem Schraubgewinde haben, müssen eine flüssigkeitsdichte Schraubkappe haben. Der Verschluss muss gegenüber dem Inhalt beständig sein.
- b) Jede Innenverpackung muss unter Verwendung von Polstermaterial sicher in eine Zwischenverpackung verpackt sein, so dass es unter normalen Beförderungsbedingungen nicht zu einem Zubruchgehen, Durchstoßen oder Freiwerden von Inhalt kommen kann. Die Zwischenverpackung muss im Falle eines Bruches oder einer Undichtheit unabhängig von der Versandstückausrichtung den Inhalt vollständig zurückhalten. Bei flüssigen Stoffen muss die Zwischenverpackung genügend saugfähiges Material enthalten, um den gesamten Inhalt der Innenverpackung aufzunehmen. In solchen Fällen darf das saugfähige Material gleichzeitig als Polstermaterial verwendet werden. Die gefährlichen Güter dürfen weder mit dem Polstermaterial, dem saugfähigen Material und dem Verpackungsmaterial gefährlich reagieren noch die Unversehrtheit oder Funktion der Werkstoffe beeinträchtigen.
- c) Die Zwischenverpackung muss sicher in eine starke, starre Außenverpackung (aus Holz, aus Pappe oder aus einem anderen ebenso starken Werkstoff) verpackt sein.
- d) Jedes Versandstück-Baumuster muss den Vorschriften des Abschnitts 3.5.3 entsprechen.
- e) Jedes Versandstück muss eine Größe haben, die ausreichend Platz für die Anbringung aller notwendigen Kennzeichnungen bietet.
- f) Umverpackungen dürfen verwendet werden und dürfen auch Versandstücke mit gefährlichen Gütern oder Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen, enthalten.

### 3.5.3

#### Prüfungen für Versandstücke

#### 3.5.3.1

Für das vollständige versandfertige Versandstück mit Innenverpackungen, die bei festen Stoffen mindestens zu 95 % ihres Fassungsraumes und bei flüssigen Stoffen mindestens zu 98 % ihres Fassungsraumes gefüllt sind, muss der Nachweis erbracht werden, dass es in der Lage ist, ohne Zubruchgehen oder Undichtheit einer Innenverpackung und ohne nennenswerte Verringerung der Wirksamkeit folgenden entsprechend dokumentierten Prüfungen standzuhalten:

- a) Freifallversuche auf eine starre, nicht federnde, ebene und horizontale Oberfläche aus einer Höhe von 1,8 m:
  - (i) Wenn das Prüfmuster die Form einer Kiste hat, muss es in jeder der folgenden Ausrichtungen fallen gelassen werden:
    - flach auf den Boden;
    - flach auf das Oberteil;
    - flach auf die längste Seite;
    - flach auf die kürzeste Seite;
    - auf eine Ecke.
  - (ii) Wenn das Prüfmuster die Form eines Fasses hat, muss es in jeder der folgenden Ausrichtungen fallen gelassen werden:
    - diagonal auf die obere Zarge, wobei der Schwerpunkt direkt über der Aufprallstelle liegt;

- diagonal auf die untere Zarge;
- flach auf die Seite.

**Bem.** Jeder der oben aufgeführten Freifallversuche darf mit verschiedenen, jedoch identischen Versandstücken durchgeführt werden.

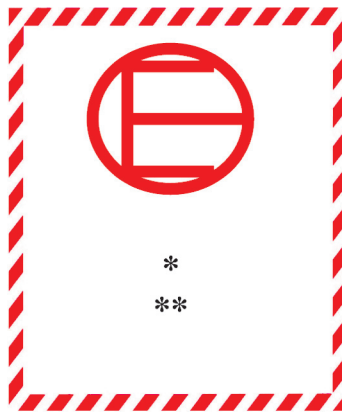
b) Eine auf die Fläche der oberen Seite wirkende Kraft für eine Dauer von 24 Stunden, die dem Gesamtgewicht bis zu einer Höhe von 3 m gestapelter identischer Versandstücke (einschließlich Prüfmuster) entspricht.

**3.5.3.2** Für Zwecke der Prüfung dürfen die in der Verpackung zu befördernden Stoffe durch andere Stoffe ersetzt werden, sofern dadurch die Prüfergebnisse nicht verfälscht werden. Werden feste Stoffe durch andere Stoffe ersetzt, müssen diese die gleichen physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) haben wie der zu befördernde Stoff. Wird bei den Freifallversuchen für flüssige Stoffe ein anderer Stoff verwendet, so muss dieser eine vergleichbare relative Dichte (volumenbezogene Masse) und Viskosität haben wie der zu befördernde Stoff.

### **3.5.4 Kennzeichnung der Versandstücke**

**3.5.4.1** In Übereinstimmung mit diesem Kapitel vorbereitete Versandstücke, die gefährliche Güter in freigestellten Mengen enthalten, müssen dauerhaft und lesbar mit dem in Unterabschnitt 3.5.4.2 dargestellten Kennzeichen gekennzeichnet sein. Die erste oder einzige in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 angegebene Nummer des Gefahrzettels jedes im Versandstück enthaltenen gefährlichen Guts muss auf dem Kennzeichen angegeben werden. Sofern der Name des Absenders oder des Empfängers nicht an einer anderen Stelle des Versandstücks angegeben ist, muss das Kennzeichen diese Information enthalten.

**3.5.4.2** Die Abmessungen des Kennzeichens müssen mindestens 100 mm × 100 mm sein.



Kennzeichen für freigestellte Mengen

Schraffierung und Symbol in derselben Farbe, schwarz oder rot, auf weißem oder geeignetem kontrastierendem Grund

\* An dieser Stelle ist die Nummer des ersten oder einzigen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 angegebenen Gefahrzettels anzugeben.

\*\* Sofern nicht bereits an anderer Stelle auf dem Versandstück angegeben, ist an dieser Stelle der Name des Absenders oder des Empfängers anzugeben.

**3.5.4.3** Eine Umverpackung, die gefährliche Güter in freigestellten Mengen enthält, muss mit dem in Unterabschnitt 3.5.4.1 vorgeschriebenen Kennzeichen versehen sein, es sei denn, diese Kennzeichen auf den Versandstücken innerhalb der Umverpackung sind deutlich sichtbar.

### **3.5.5 Höchste Anzahl Versandstücke in einem Fahrzeug oder Container**

Die Anzahl der Versandstücke in einem Fahrzeug oder Container darf 1000 nicht überschreiten.

### **3.5.6 Dokumentation**

Wenn gefährliche Güter in freigestellten Mengen durch ein oder mehrere Dokumente (wie ein Konnossement, Luftfrachtbrief oder CIM/CMR-Frachtbrief) begleitet werden, muss in mindestens einem dieser Dokumente der Vermerk «GEFÄHRLICHE GÜTER IN FREIGESTELLTEN MENGEN» und die Anzahl der Versandstücke angegeben sein.“

## Teil 4

### Kapitel 4.1

**4.1.1** In der Bem. nach der Überschrift nach „P 201“ einfügen:  
„und LP 02“.

**4.1.1.10** Im letzten Satz vor der Tabelle streichen:  
„Metallene“.

**4.1.1.16** „Unterabschnitt 6.2.5.8, Unterabschnitt 6.2.5.9,“ ändern in:  
„Unterabschnitt 6.2.2.7, Unterabschnitt 6.2.2.8,“.

**4.1.2.2** Im ersten Unterabsatz die Buchstaben a), b) und c) durch Spiegelstriche ersetzen (der Text bleibt unverändert).

**4.1.3.6.1** Im letzten Unterabsatz streichen:  
„und die in Unterabschnitt 4.1.4.4“.

**4.1.3.6.4** Im zweiten Unterabsatz „Absatz 4.1.6.8 a) bis f)“ ändern in:  
„Absatz 4.1.6.8 a) bis e)“.

#### 4.1.4.1

**P 001** Die Sondervorschrift **PP 1** erhält am Anfang folgenden Wortlaut:

„Die UN-Nummern 1133, 1210, 1263 und 1866 sowie Klebstoffe, Druckfarben, Druckfarbzubehörstoffe, Farben, Farbzubehörstoffe und Harzlösungen, die der UN-Nummer 3082 zugeordnet sind, dürfen als Stoffe der Verpackungsgruppen II und III in Mengen von höchstens 5 Litern je Verpackung in Verpackungen aus Metall oder Kunststoff, die nicht die Prüfungen nach Kapitel 6.1 bestehen müssen, verpackt werden, wenn sie wie folgt befördert werden.“.

Die Sondervorschrift für die Verpackung „**PP 6**“ erhält folgenden Wortlaut:

„**PP 6** (gestrichen)“.

**P 002** Die Sondervorschrift für die Verpackung „**PP 6**“ erhält folgenden Wortlaut:

„**PP 6** (gestrichen)“.

Bei den Sondervorschriften für die Verpackung **PP 84** und **RR 5** jeweils eine Bem. mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

„**Bem.** Für Abfall-Feuerzeuge, die getrennt gesammelt werden, siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 654.“

**P 003** Die Sondervorschrift für die Verpackung „**PP 88**“ erhält folgenden Wortlaut:

„**PP 88** (gestrichen)“.

**P 099** Nach „zuständigen Behörde“ einfügen:

„für diese Güter“.

Am Ende folgenden Satz hinzufügen:

„Jeder Sendung muss eine Kopie der Zulassung der zuständigen Behörde beigelegt werden, oder das Beförderungspapier muss eine Angabe enthalten, dass die Verpackung durch die zuständige Behörde zugelassen ist.“

**P 114b** Folgende neue Sondervorschrift für die Verpackung einfügen:

„ <b>PP 48</b>	Für die UN-Nummer 0508 dürfen keine Metallverpackungen verwendet werden.“
----------------	---

In der Sondervorschrift für die Verpackung „**PP 50**“ „UN-Nummern 0160 und 0161“ ändern in:

„UN-Nummern 0160, 0161 und 0508“.

[Die zweite Änderung betrifft nicht die deutsche Fassung.]

**P 200** In Absatz (2) am Ende folgenden Text hinzufügen:

„UN-Druckgefäße zur Beförderung von UN 1013 Kohlendioxid und UN 1070 Distickstoffmonoxid müssen mit Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein.“

In Absatz (5) b) erhält der zweite Satz folgenden Wortlaut:

„Mit Ausnahme der Fälle, in denen die Sondervorschrift für die Verpackung „o“ gilt, ist die Verwendung anderer als in der Tabelle angegebenen Prüfdrücke und Füllungsgrade zugelassen, vorausgesetzt,

(i) das Kriterium der Sondervorschrift für die Verpackung „r“ ist, sofern anwendbar, erfüllt oder

(ii) das oben genannte Kriterium ist in allen anderen Fällen erfüllt.“

In Absatz (8) „Unterabschnitt 6.2.1.6“ ändern in:

„Unterabschnitt 6.2.1.6 bzw. 6.2.3.5“.

In Absatz (10) folgende Änderungen und Ergänzungen vornehmen:

– Im dritten Unterabsatz der Sondervorschrift für die Verpackung „k“ „Anordnungen (Gruppen)“ ändern in:  
„Gruppen“.



- Die Sondervorschrift für die Verpackung „n“ erhält folgenden Wortlaut:  
 „n: Flaschen und einzelne Flaschen eines Flaschenbündels dürfen höchstens 5 kg des Gases enthalten. Wenn Flaschenbündel mit UN 1045 Fluor, verdichtet, gemäß Sondervorschrift für die Verpackung „k“ in Gruppen von Flaschen unterteilt sind, darf jede Gruppe höchstens 5 kg des Gases enthalten.“
- Eine neue Sondervorschrift für die Verpackung „r“ mit folgendem Wortlaut einfügen:  
 „r: Der Füllungsgrad dieses Gases ist so zu begrenzen, dass der Druck im Falle des vollständigen Zerfalls zwei Drittel des Prüfdrucks des Druckgefäßes nicht übersteigt.“  
 Die bisherige Sondervorschrift „r“ wird zu „ra“.
- Am Ende der Sondervorschrift für die Verpackung „z“ folgenden Unterabsatz hinzufügen:  
 „Gemische mit UN 2192 Germaniumwasserstoff (German), ausgenommen Gemische mit bis zu 35 % Germaniumwasserstoff (German) in Wasserstoff oder Stickstoff oder bis zu 28 % Germaniumwasserstoff (German) in Helium oder Argon, sind bis zu einem Druck zu befüllen, bei dem im Falle des vollständigen Zerfalls des Germaniumwasserstoffs (German) zwei Drittel des Prüfdrucks des Druckgefäßes nicht überschritten werden.“

In Absatz (11) in der Tabelle „EN 1439:2005 (ausgenommen 3.5 und Anlage C)“ ändern in:

„EN 1439:2008 (ausgenommen 3.5 und Anlage C)“.

In der Tabelle 1 folgende Änderungen vornehmen:

- Bei UN 1660 in der Spalte „Prüfdruck“ „200“ ändern in:  
 „225“.
- Bei UN 1660 in der Spalte „höchstzulässiger Betriebsdruck“ „50“ ändern in:  
 „33“.

In der Tabelle 2 folgende Änderungen vornehmen:

- An allen Stellen die Sondervorschrift für die Verpackung „r“ ändern in:  
 „ra“.
- Bei UN 1017 in der Spalte „Klassifizierungscode“ „2 TC“ ändern in:  
 „2 TOC“.
- Bei UN 2189 folgende Werte für den Prüfdruck und den Füllungsgrad hinzufügen:

Prüfdruck (bar)	Füllungsgrad
200	1,08

- Bei UN 2192 in der Spalte „Füllungsgrad“ „1,02“ ändern in:  
 „0,064“.
- Bei UN 2192 in der Spalte „Sondervorschriften für die Verpackung“ vor „ra“ einfügen:  
 „, r“.
- Bei UN 2203 in der Spalte „Sondervorschriften für die Verpackung“ streichen:  
 „d,“ (zweimal).
- Bei UN 2676 in der Spalte „Sondervorschriften für die Verpackung“ vor „ra“ einfügen:  
 „r“.
- Bei folgenden Stoffen die Eintragung in der Spalte „Füllungsgrad“ wie angegeben ändern:

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Prüfdruck (bar)	Füllungsgrad
1011	BUTAN	10	0,52
1013	KOHLENDIOXID	190	0,68
1013	KOHLENDIOXID	250	0,76
1020	CHLORPENTAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 115)	25	1,05
1022	CHLORTRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 13)	250	1,11
1035	ETHAN	120	0,30
1035	ETHAN	300	0,40
1048	BROMWASSERSTOFF, WASSERFREI	60	1,51
1080	SCHWEFELHEXAFLUORID	70	1,06
1080	SCHWEFELHEXAFLUORID	140	1,34
1080	SCHWEFELHEXAFLUORID	160	1,38
1962	ETHYLEN	300	0,38



UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Prüfdruck (bar)		Füllungsgrad
		bisher	neu	
1973	CHLORDIFLUORMETHAN UND CHLORPENTAFLUORETHAN, GEMISCH mit einem konstanten Siedepunkt, mit ca. 49% Chlordifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 502)	31		1,01
1976	OCTAFLUORCYCLOBUTAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL RC 318)	11		1,32
1982	TETRAFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 14)	200		0,71
1982	TETRAFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 14)	300		0,90
1984	TRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 23)	190		0,88
1984	TRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 23)	250		0,96
2035	1,1,1-TRIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 143a)	35		0,73
2036	XENON	130		1,28
2193	HEXAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 116)	200		1,13
2196	WOLFRAMHEXAFLUORID	10		3,08
2198	PHOSPHORPENTAFLUORID	300		1,25
2424	OCTAFLUORPROPAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 218)	25		1,04
2454	METHYLFLUORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 41)	300		0,63
2599	CHLORTRIFLUORMETHAN UND TRIFLUORMETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 60% Chlortrifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 503)	31		0,12
2599	CHLORTRIFLUORMETHAN UND TRIFLUORMETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 60% Chlortrifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 503)	42		0,17
2599	CHLORTRIFLUORMETHAN UND TRIFLUORMETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 60% Chlortrifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 503)	100		0,64

– Bei folgenden Stoffen die Eintragungen in den Spalten „Prüfdruck“ und „Füllungsgrad“ wie angegeben ändern:

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Prüfdruck (bar)		Füllungsgrad
		bisher	neu	
1005	AMMONIAK, WASSERFREI	33	29	0,54
1018	CHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 22)	29	27	unverändert
1021	1-CHLOR-1,2,2,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 124)	12	11	unverändert
1027	Cyclopropan	20	18	0,55
1028	DICHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 12)	18	16	unverändert
1030	1,1-DIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 152a)	18	16	unverändert
1053	SCHWEFELWASSERSTOFF	55	48	unverändert
1077	PROPEN	30	27	unverändert
1079	SCHWEFELDIOXID	14	12	unverändert
1978	PROPAN	25	23	0,43
2204	CARBONYLSULFID	26	30	0,87
2676	ANTIMONWASSERSTOFF (STIBIN)	20	200	0,49
3159	1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a)	22	18	1,05
3220	PENTAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 125)	36	35	0,87
3296	HEPTAFLUORPROPAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 227)	15	13	1,21
3338	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407A (Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 20% Difluormethan und 40% Pentafluorethan)	36	32	unverändert
3339	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407B (Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 10% Difluormethan und 70% Pentafluorethan)	38	33	unverändert

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Prüfdruck (bar)		Füllungsgrad
		bisher	neu	
3340	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407C (Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 23 % Difluormethan und 25 % Pentafluorethan)	35	30	unverändert

**P 203** In Absatz (9) „Unterabschnitt 6.2.1.6“ ändern in:  
„Unterabschnitt 6.2.1.6 bzw. 6.2.3.5“.

**P 400** Im Einleitungstext streichen:  
„(siehe auch Tabelle des Unterabschnitts 4.1.4.4)“.

**P 401** Im Einleitungstext streichen:  
„(siehe auch Tabelle des Unterabschnitts 4.1.4.4)“.  
Am Ende der Verpackungsanweisung hinzufügen:

„RID- und ADR-spezifische Sondervorschrift für die Verpackung	
<b>RR 7</b>	Für die UN-Nummern 1183, 1242, 1295 und 2988 müssen die Druckgefäße jedoch alle fünf Jahre geprüft werden.“

**P 402** Im Einleitungstext streichen:  
„(siehe auch Tabelle des Unterabschnitts 4.1.4.4)“.

Folgende neue RID- und ADR-spezifische Sondervorschriften für die Verpackung einfügen:

<b>RR 7</b>	Für die UN-Nummer 3129 müssen die Druckgefäße jedoch alle fünf Jahre geprüft werden.
<b>RR 8</b>	Für die UN-Nummern 1389, 1391, 1411, 1421, 1928, 3129, 3130 und 3148 müssen die Druckgefäße jedoch mit einem Mindestprüfdruck von 1 MPa (10 bar) erstmalig und wiederkehrend geprüft werden.“

**P 406** Folgende neue Sondervorschrift für die Verpackung einfügen:

<b>PP 48</b>	Für die UN-Nummer 3474 dürfen keine Metallverpackungen verwendet werden.“
--------------	---

**P 601** In Absatz (2) streichen:  
„oder, nur für die UN-Nummer 1744, zusätzlich in Innenverpackungen aus Polyvinylidifluorid (PVDF)“.  
Die Sondervorschrift für die Verpackung **PP 82** erhält folgenden Wortlaut:  
„**PP 82** (gestrichen)“.

Die RID- und ADR-spezifische Sondervorschrift für die Verpackung **RR 3** erhält folgenden Wortlaut:  
„**RR 3** (gestrichen)“.

Folgende neue RID- und ADR-spezifische Sondervorschriften für die Verpackung einfügen:

<b>RR 7</b>	Für die UN-Nummer 1251 müssen die Druckgefäße jedoch alle fünf Jahre geprüft werden.
<b>RR 10</b>	UN 1614 muss, wenn der Stoff durch ein inertes poröses Material völlig aufgesaugt ist, in Metallgefäße mit höchstens 7,5 Liter Fassungsraum verpackt werden, die so in Holzkisten einzusetzen sind, dass sie einander nicht berühren können. Die Gefäße müssen durch das poröse Material vollständig ausgefüllt sein, das auch bei längerem Gebrauch, bei Erschütterungen und selbst bei Temperaturen bis zu 50 °C nicht zusammensinken oder gefährliche Hohlräume bilden darf.“

**P 620** Der Absatz b) erhält folgenden Wortlaut:  
„b) einer starren Außenverpackung. Die kleinste äußere Abmessung muss mindestens 100 mm betragen.“  
In der zusätzlichen Vorschrift 2b) „Unterabschnitt 6.3.1.1“ ändern in:  
„Abschnitt 6.3.3“.

Folgende neue zusätzliche Vorschrift 4 einfügen:

„4. Alternative Verpackungen für die Beförderung von tierischen Stoffen dürfen nach den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.8.7 von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes<sup>a)</sup> zugelassen werden.“

<sup>a)</sup> Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, die zuständige Behörde der ersten Vertragspartei des ADR, die von der Sendung berührt wird.“

**P 621** Im zweiten Satz streichen:  
„sowie die besonderen Vorschriften des Abschnitts 4.1.8“.

**P 650** In Absatz (6) „des Unterabschnitts 6.3.2.5 nach den Vorschriften der Unterabschnitte 6.3.2.2 bis 6.3.2.4“ ändern in:  
„des Unterabschnitts 6.3.5.3 nach den Vorschriften des Unterabschnitts 6.3.5.2“.

Nach dem Absatz (9) a) folgende Bem. hinzufügen:

„**Bem.** Bei der Verwendung von Trockeneis müssen keine Vorschriften erfüllt werden (siehe Absatz 2.2.9.1.14). Bei der Verwendung von flüssigem Stickstoff ist es ausreichend, die Sondervorschrift 593 des Kapitels 3.3 zu erfüllen.“

Am Ende hinzufügen:

„**Zusätzliche Vorschrift**  
Alternative Verpackungen für die Beförderung von tierischen Stoffen dürfen nach den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.8.7 von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes<sup>a)</sup> zugelassen werden.“

<sup>a)</sup> Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, die zuständige Behörde der ersten Vertragspartei des ADR, die von der Sendung berührt wird.“

**P 801** Im zweiten Satz nach „4.1.1“ einfügen:  
„, ausgenommen Unterabschnitt 4.1.1.3,“

**P 903** Im ersten Satz „und 3091“ ändern in:  
„, 3091, 3480 und 3481“.  
„Lithiumzellen und -batterien“ ändern in:  
„Zellen und Batterien“ (zweimal).

**P 903a** Im ersten Satz „und 3091“ ändern in:  
„, 3091, 3480 und 3481“.  
Im ersten Spiegelstrich nach „4.1.1“ einfügen:  
„, ausgenommen Unterabschnitt 4.1.1.3,“

**P 903b** erhält folgenden Wortlaut:

„P 903b	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 903b
Diese Anweisung gilt für gebrauchte Zellen und Batterien der UN-Nummern 3090, 3091, 3480 und 3481.		
Gebrauchte Lithiumzellen und -batterien mit einer Bruttomasse von jeweils höchstens 500 g, die zum Zwecke ihrer Entsorgung gesammelt werden, dürfen allein oder zusammen mit anderen gebrauchten Batterien, die kein Lithium enthalten, unter folgenden Bedingungen befördert werden, ohne einzeln geschützt zu sein:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) in Fässern 1H2 oder Kisten 4H2, die den Prüfanforderungen für feste Stoffe der Verpackungsgruppe II entsprechen;</li> <li>(2) in Fässern 1A2 oder Kisten 4A, die mit einem Sack aus Polyethylen ausgestattet sind und den Prüfanforderungen für feste Stoffe der Verpackungsgruppe II entsprechen. Der Sack aus Polyethylen               <ul style="list-style-type: none"> <li>– muss eine Kerbzähigkeit sowohl in parallelen als auch in senkrechten Flächen von mindestens 480 Gramm bezogen auf die Länge des Sacks haben;</li> <li>– muss eine Mindestdicke von 500 Mikrometern mit einem spezifischen elektrischen Widerstand von mehr als 10 MOhm und einer 24-stündigen Wasseraufnahme bei 25 °C von weniger als 0,01 % haben;</li> <li>– muss verschlossen sein und</li> <li>– darf nur einmal verwendet werden;</li> </ul> </li> <li>(3) in Sammelbehältern mit einer Bruttomasse von weniger als 30 kg aus nicht leitendem Werkstoff, die den allgemeinen Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.5 bis 4.1.1.8 entsprechen.</li> </ol>		
<b>Zusätzliche Vorschriften</b>		
Der füllungsfreie Raum der Verpackung muss mit Polstermaterial ausgefüllt werden. Auf das Polstermaterial kann verzichtet werden, wenn die Verpackung vollständig mit einem Sack aus Polyethylen ausgestattet und der Sack verschlossen ist.		
Luftdicht verschlossene Verpackungen müssen gemäß Unterabschnitt 4.1.1.8 mit einer Lüftungseinrichtung ausgerüstet sein. Die Lüftungseinrichtung muss so ausgelegt sein, dass ein durch Gase verursachter Überdruck 10 kPa nicht überschreitet.“		

Folgende neue Verpackungsanweisungen **P 004**, **P 010** und **P 804** einfügen:

„P 004	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 004
Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 3473, 3476, 3477, 3478 und 3479.		
Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.3 und 4.1.1.6 sowie des Abschnitts 4.1.3 erfüllt sind:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) für Brennstoffzellen-Kartuschen Verpackungen, die den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen, und</li> <li>(2) für Brennstoffzellen-Kartuschen in Ausrüstungen oder mit Ausrüstungen verpackt starke Außenverpackungen. Große robuste Ausrüstungen (siehe Unterabschnitt 4.1.3.8), die Brennstoffzellen-Kartuschen enthalten, dürfen unverpackt befördert werden. Wenn Brennstoffzellen-Kartuschen mit Ausrüstungen verpackt werden, müssen sie in Innenverpackungen verpackt werden oder so mit Polstermaterial oder einer Trennwand (Trennwänden) in die Außenverpackung eingesetzt werden, dass die Brennstoffzellen-Kartuschen gegen Beschädigungen geschützt sind, die durch Bewegung oder Einsetzen des Inhalts in die Außenverpackung verursacht werden können. Brennstoffzellen-Kartuschen, die in Ausrüstungen eingebaut sind, müssen gegen Kurzschluss geschützt sein, und das gesamte System muss gegen unbeabsichtigte Inbetriebsetzung geschützt sein.</li> </ol>		

P 010		Verpackungsanweisung		P 010
Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:				
<b>zusammengesetzte Verpackungen</b>				
Innenverpackungen		Außenverpackungen		höchste Nettomasse (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3)
aus Glas	1 l	<b>Fässer</b> aus Stahl (1A2) aus Kunststoff (1H2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G)		400 kg
aus Stahl	40 l			400 kg
				400 kg
				400 kg
		<b>Kisten</b> aus Stahl (4A) aus Naturholz (4C1, 4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus Schaumstoff (4H1) aus starrem Kunststoff (4H2)		400 kg
				400 kg
				400 kg
				400 kg
				400 kg
				60 kg
				400 kg
<b>Einzelverpackungen</b>				<b>höchster Fassungsraum (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3)</b>
<b>Fässer</b> aus Stahl, mit nicht abnehmbarem Deckel (1A1)				450 l
<b>Kanister</b> aus Stahl, mit nicht abnehmbarem Deckel (3A1)				60 l
<b>Kombinationsverpackungen</b> Kunststoffgefäß in einem Fass aus Stahl (6HA1)				250 l

P 804		VERPACKUNGSANWEISUNG		P 804
Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 1744.				
Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt und die Verpackungen luftdicht verschlossen sind:				
(1) Zusammengesetzte Verpackungen mit einer höchsten Bruttomasse von 25 kg, bestehend aus				
– einer oder mehreren Innenverpackungen aus Glas mit einem höchsten Fassungsraum von 1,3 Litern je Innenverpackung, die höchstens zu 90 % ihres Fassungsraumes gefüllt sind und deren Verschluss (Verschlüsse) durch eine Vorrichtung physisch fixiert sein muss (müssen), die in der Lage ist, ein Abschlagen oder ein Lösen durch Schlag oder Vibration während der Beförderung zu verhindern; die Innenverpackung(en) muss (müssen) einzeln eingesetzt sein in				
– Gefäßen aus Metall oder starrem Kunststoff zusammen mit Polstermaterial und saugfähigem Material in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts der Innenverpackung(en) aus Glas ausreichenden Menge, die wiederum verpackt sind in				
– Außenverpackungen 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G oder 4H2.				
(2) Zusammengesetzte Verpackungen, bestehend aus Innenverpackungen aus Metall oder Polyvinylidfluorid (PVDF), deren Fassungsraum 5 Liter nicht übersteigt und die einzeln mit einem saugfähigen Material in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts ausreichenden Menge und inertem Polstermaterial in Außenverpackungen 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G oder 4H2 mit einer höchsten Bruttomasse von 75 kg verpackt sind. Die Innenverpackungen dürfen höchstens zu 90 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Der Verschluss jeder Innenverpackung muss durch eine Vorrichtung physisch fixiert sein, die in der Lage ist, ein Abschlagen oder ein Lösen des Verschlusses durch Schlag oder Vibration während der Beförderung zu verhindern.				
(3) Verpackungen, bestehend aus:				
Außenverpackungen:				
Fässer aus Stahl oder Kunststoff mit abnehmbarem Deckel (1A2 oder 1H2), die nach den Prüfvorschriften des Abschnitts 6.1.5 mit einer Masse, die der Masse des zusammengestellten Versandstücks entspricht, entweder als Verpackung für die Aufnahme von Innenverpackungen oder als Einzelverpackung für die Aufnahme flüssiger oder fester Stoffe geprüft und entsprechend gekennzeichnet sind.				
Innenverpackungen:				
Fässer und Kombinationsverpackungen (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 oder 6HA1), die den Vorschriften des Kapitels 6.1 für Einzelverpackungen entsprechen und folgende Bedingungen erfüllen:				
a) die Innendruckprüfung (hydraulisch) muss bei einem Druck von mindestens 300 kPa (3 bar) (Überdruck) durchgeführt werden;				
b) die Dichtheitsprüfungen im Rahmen der Auslegung und der Herstellung müssen bei einem Prüfdruck von 30 kPa (0,3 bar) durchgeführt werden;				
c) sie müssen vom äußeren Fass durch die Verwendung eines inertes stoßdämpfenden Polstermaterials, das die Innenverpackung von allen Seiten umgibt, isoliert sein;				
d) ihr Fassungsraum darf 125 Liter nicht übersteigen;				

- e) die Verschlüsse müssen Schraubkappen sein, die:
    - (i) durch eine Vorrichtung physisch fixiert sind, die in der Lage ist, ein Abschlagen oder ein Lösen des Verschlusses durch Schlag oder Vibration während der Beförderung zu verhindern, und
    - (ii) mit einer Deckeldichtung ausgerüstet sind;
  - f) die Außen- und Innenverpackungen müssen mindestens alle zweieinhalb Jahre einer wiederkehrenden inneren Inspektion und Dichtheitsprüfung gemäß Absatz b) unterzogen werden, und
  - g) auf den Außen- und Innenverpackungen muss gut lesbar und dauerhaft angebracht sein:
    - (i) das Datum (Monat, Jahr) der erstmaligen und der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung und Inspektion der Innenverpackung;
    - (ii) der Name oder das zugelassene Symbol des Sachverständigen, der die Prüfungen und Inspektionen vorgenommen hat.
- (4) Druckgefäße, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt.
- a) Sie müssen einer erstmaligen und alle 10 Jahre einer wiederkehrenden Prüfung mit einem Druck von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) unterzogen werden.
  - b) Sie müssen mindestens alle zweieinhalb Jahre einer wiederkehrenden inneren Inspektion und Dichtheitsprüfung unterzogen werden.
  - c) Sie dürfen nicht mit Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein.
  - d) Jedes Druckgefäß muss mit einer Verschlusskappe oder einem oder mehreren Verschlussventilen verschlossen sein, die mit einer zweiten Verschlusseinrichtung ausgerüstet sind.
  - e) Die Konstruktionswerkstoffe des Druckgefäßes, der Verschlussventile, der Verschlusskappen, der Auslaufdeckel, des Dichtungskitts und der Dichtungen müssen untereinander und mit dem Füllgut verträglich sein.“

**4.1.4.2**

**IBC 01,  
IBC 02 und  
IBC 03**

Die zusätzliche Vorschrift streichen.

**IBC 02**

Folgende Sondervorschrift für die Verpackung hinzufügen:

<b>„B 15</b>	Für die UN-Nummer 2031 mit mehr als 55 % Salpetersäure beträgt die zulässige Verwendungsdauer von starren Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC mit starrem Kunststoff-Innenbehälter zwei Jahre ab dem Datum der Herstellung.“
--------------	--

**IBC 99**

Nach „zuständigen Behörde“ einfügen:

„für diese Güter“.

Am Ende folgenden Satz hinzufügen:

„Jeder Sendung muss eine Kopie der Zulassung der zuständigen Behörde beigelegt werden, oder das Beförderungspapier muss eine Angabe enthalten, dass die Verpackung durch die zuständige Behörde zugelassen ist.“

**IBC 520**

Unter „UN 3109“ bei der Eintragung „tert-BUTYLPEROXY-3,5,5-TRIMETHYLHEXANOAT, höchstens 32 %, in Verdünnungsmittel Typ A“ „32 %“ ändern in:

„37 %“.

Unter „UN 3119“ bei der Eintragung „DI-(2-ETHYLHEXYL)-PEROXYDICARBONAT, höchstens 52 %, stabile Dispersion in Wasser“ „52 %“ ändern in:

„62 %“.

Folgende neue Eintragungen einfügen:

UN-Nummer	Organisches Peroxid	IBC-Typ	Höchstmenge (Liter/kg)	Kontrolltemperatur	Notfalltemperatur
3109	tert-BUTYLPEROXYBENZOAT, höchstens 32 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31A	1250		
3109	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-CYCLOHEXAN, höchstens 37 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31A	1250		
3119	tert-AMYLPEROXYPIVALAT, höchstens 32 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31A	1250	+10 °C	+15 °C
3119	tert-BUTYLPEROXYNEODECANOAT, höchstens 52 %, als stabile Dispersion in Wasser	31A	1250	-5 °C	+5 °C
3119	DI-(2-NEODECANOYLPEROXYISOPROPYL)-BENZEN, höchstens 42 %, als stabile Dispersion in Wasser	31A	1250	-15 °C	-5 °C
3119	3-HYDROXY-1,1-DIMETHYLBUTYLPEROXY-NEODECANOAT, höchstens 52 %, als stabile Dispersion in Wasser	31A	1250	-15 °C	-5 °C

**IBC 620**

Im zweiten Satz streichen:

„sowie die besonderen Vorschriften des Abschnitts 4.1.8“.

#### 4.1.4.3

##### LP 99

Nach „zuständigen Behörde“ einfügen:

„für diese Güter“.

Am Ende streichen:

„(siehe Unterabschnitt 4.1.3.7)“.

Am Ende folgenden Satz hinzufügen:

„Jeder Sendung muss eine Kopie der Zulassung der zuständigen Behörde beigefügt werden, oder das Beförderungspapier muss eine Angabe enthalten, dass die Verpackung durch die zuständige Behörde zugelassen ist.“

##### LP 621

Im zweiten Satz streichen:

„sowie die besonderen Vorschriften des Abschnitts 4.1.8“.

#### 4.1.4.4

erhält folgenden Wortlaut:

##### „4.1.4.4

(gestrichen)“.

#### 4.1.6

Die Bem. streichen.

#### 4.1.6.2

Den zweiten und dritten Satz („Druckgefäße für UN 1001 Acetylen, gelöst, . . . mit den Druckgefäßen verträglich sein.“) streichen.

#### 4.1.6.4

„Unterabschnitt 6.2.1.6“ ändern in:

„Unterabschnitt 6.2.1.6 bzw. 6.2.3.5“.

#### 4.1.6.8

Absatz d) streichen. Die Absätze e) und f) werden zu d) und e).

Im neuen Absatz e) folgenden neuen Satz hinzufügen:

„Bei UN-Druckgefäßen muss die versandfertige Verpackung in der Lage sein, die in Unterabschnitt 6.1.5.3 festgelegte Fallprüfung für die Prüfanforderungen der Verpackungsgruppe I zu bestehen.“

#### 4.1.6.10

„des Unterabschnitts 6.2.1.6“ ändern in:

„des Unterabschnitts 6.2.1.6 bzw. 6.2.3.5“.

#### 4.1.6.14

In der Tabelle den Verweis auf die Norm „EN 1795:1997“ streichen.

In der Spalte „Referenz“ der Tabelle „ISO 11621:1997“ ändern in:

„ISO 11621:2005“.

In der Spalte „Referenz“ der Tabelle „EN 13152:2001“ ändern in:

„EN 13152:2001 + A1:2003“.

In der Spalte „Referenz“ der Tabelle „EN 13153:2001“ ändern in:

„EN 13153:2001 + A1:2003“.

In der Spalte „Referenz“ der Tabelle „EN 962:1996/A2:2000“ ändern in:

„EN 962:1996 + A2:2000“.

#### 4.1.8.2

„Flüssige Stoffe müssen jedoch in Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC), eingefüllt werden,“ ändern in:

„Flüssige Stoffe dürfen jedoch nur in Verpackungen eingefüllt werden,“.

#### 4.1.8.3

Der erste Satz erhält am Anfang folgenden Wortlaut:

„Eine detaillierte Auflistung des Inhalts muss zwischen der . . .“.

Im zweiten Satz streichen:

„und für eine Zuordnung zur UN-Nummer 2814 oder 2900“.

#### 4.1.8.4

Streichen:

„sorgfältig“.

Nach „sterilisiert werden“ hinzufügen:

„ , um jede Gefahr auszuschließen“.

#### 4.1.8.5

Durch den Text des derzeitigen Unterabschnittes 6.3.2.8 ersetzen.

Folgende neue Unterabschnitte hinzufügen:

##### „4.1.8.6

Die Unterabschnitte 4.1.8.1 bis 4.1.8.5 gelten nur für ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie A (UN-Nummern 2814 und 2900). Sie gelten weder für UN 3373 BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B (siehe Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 650) noch für UN 3291 KLINISCHER ABFALL, UNSPEZIFIZIERT, N. A. G., oder (BIO)MEDIZINISCHER ABFALL, N. A. G., oder UNTER DIE VORSCHRIFTEN FALLENDER MEDIZINISCHER ABFALL, N. A. G.

#### 4.1.8.7

Für die Beförderung tierischer Stoffe dürfen Verpackungen oder Großpackmittel (IBC), die nicht ausdrücklich durch die anwendbaren Verpackungsanweisungen zugelassen sind, nicht zur Beförderung eines Stoffes oder Gegenstan-

des verwendet werden, es sei denn, die zuständige Behörde des Ursprungslandes<sup>3)</sup> hat dies im Einzelnen zugelassen und folgende Voraussetzungen werden erfüllt:

- a) die alternative Verpackung erfüllt die allgemeinen Vorschriften dieses Teils;
- b) die alternative Verpackung erfüllt die Vorschriften des Teils 6, wenn die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 8 angegebene Verpackungsanweisung dies festlegt;
- c) die zuständige Behörde des Ursprungslandes<sup>3)</sup> stellt fest, dass die alternative Verpackung mindestens das gleiche Sicherheitsniveau gewährleistet wie die Verpackung des Stoffes in Übereinstimmung mit einer Methode, die in der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 8 angegebenen besonderen Verpackungsanweisung festgelegt ist, und
- d) eine Kopie der Zulassung der zuständigen Behörde ist jeder Sendung beigelegt oder das Beförderungspapier enthält einen Hinweis, dass die alternative Verpackung von der zuständigen Behörde zugelassen wurde.

<sup>3)</sup> Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, die zuständige Behörde der ersten Vertragspartei des ADR, die von der Sendung berührt wird.“

**4.1.9.1.1** „in Absatz 2.2.7.7.1“ ändern in:

„in den Absätzen 2.2.7.2.2, 2.2.7.2.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, in Kapitel 3.3 Sondervorschrift 336 und in Unterabschnitt 4.1.9.3“.

Am Ende hinzufügen:

„Die vom ADR erfassten Typen von Versandstücken für radioaktive Stoffe sind:

- a) freigestelltes Versandstück (siehe Unterabschnitt 1.7.1.5);
- b) Industrierversandstück des Typs 1 (Typ IP-1-Versandstück);
- c) Industrierversandstück des Typs 2 (Typ IP-2-Versandstück);
- d) Industrierversandstück des Typs 3 (Typ IP-3-Versandstück);
- e) Typ A-Versandstück;
- f) Typ B(U)-Versandstück;
- g) Typ B(M)-Versandstück;
- h) Typ C-Versandstück.

Versandstücke, die spaltbare Stoffe oder Uranhexafluorid enthalten, unterliegen zusätzlichen Vorschriften.“

**4.1.9.1.3** Der erste Satz erhält folgenden Wortlaut:

„Außer Gegenständen, die für die Verwendung radioaktiver Stoffe notwendig sind, darf ein Versandstück mit Ausnahme von freigestellten Versandstücken keine anderen Gegenstände enthalten.“

**4.1.9.1.4** „Umpackung“ ändern in:

„Umverpackung“.

[betrifft nur die deutsche Fassung]

Folgende neue Absätze 4.1.9.1.6 bis 4.1.9.1.11 einfügen:

**4.1.9.1.6** Vor der ersten Beförderung eines Versandstückes sind folgende Vorschriften zu erfüllen:

- a) Überschreitet der Auslegungsdruck der dichten Umschließung 35 kPa (Überdruck), so ist sicherzustellen, dass die dichte Umschließung jedes Versandstückes den Vorschriften in Bezug auf die Erhaltung seiner Unversehrtheit unter diesem Druck der zugelassenen Bauart entspricht.
- b) Für jedes Typ B(U)-, Typ B(M)- und Typ C-Versandstück und für jedes Versandstück, das spaltbare Stoffe enthält, ist sicherzustellen, dass die Wirksamkeit der Abschirmung und der dichten Umschließung und, soweit erforderlich, der Wärmeübertragungseigenschaften und die Wirksamkeit des Einschließungssystems innerhalb der Grenzen liegen, die auf die zugelassene Bauart anwendbar oder für diese festgelegt sind.
- c) Für Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten und in die Neutronengifte als Bestandteile des Versandstückes ausdrücklich einbezogen sind, um den Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.11.1 zu genügen, sind zur Feststellung des Vorhandenseins und der Verteilung dieser Neutronengifte Kontrollen durchzuführen.

**4.1.9.1.7** Vor jeder Beförderung eines Versandstückes sind folgende Vorschriften zu erfüllen:

- a) Für jedes Versandstück ist sicherzustellen, dass alle in den zutreffenden Vorschriften des ADR aufgeführten Anforderungen erfüllt sind.
- b) Es ist sicherzustellen, dass Lastanschlagvorrichtungen, die die Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.2.2 nicht erfüllen, nach Unterabschnitt 6.4.2.3 entfernt oder auf andere Art für das Anheben des Versandstückes unbrauchbar gemacht worden sind.
- c) Für jedes Versandstück, für das eine Zulassung der zuständigen Behörde erforderlich ist, ist sicherzustellen, dass alle in den Zulassungszeugnissen festgelegten Vorschriften erfüllt worden sind.
- d) Jedes Typ B(U)-, Typ B(M)- und Typ C-Versandstück ist so lange zurückzuhalten, bis sich annähernd ein Gleichgewichtszustand für den Nachweis der Übereinstimmung mit den Temperatur- und Druckvorschriften eingestellt hat, sofern nicht eine Freistellung von diesen Vorschriften unilateral zugelassen wurde.



- e) Für jedes Typ B(U)-, Typ B(M)- und Typ C-Versandstück ist durch Inspektion und/oder durch geeignete Prüfungen sicherzustellen, dass alle Verschlüsse, Ventile und andere Öffnungen der dichten Umschließung, durch die der radioaktive Inhalt entweichen könnte, in der Weise ordnungsgemäß verschlossen und gegebenenfalls abgedichtet sind, für die der Nachweis der Übereinstimmung mit den Vorschriften der Unterabschnitte 6.4.8.8 und 6.4.10.3 erbracht wurde.
- f) Für jeden radioaktiven Stoff in besonderer Form ist sicherzustellen, dass alle im Zulassungszeugnis aufgeführten Vorschriften und die zutreffenden Vorschriften des ADR erfüllt worden sind.
- g) Für Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten, sind die in Unterabschnitt 6.4.11.4b) aufgeführte Messung und die in Unterabschnitt 6.4.11.7 aufgeführten Prüfungen für den Nachweis des Verschlusses jedes Versandstücks, soweit anwendbar, durchzuführen.
- h) Für jeden gering dispergierbaren radioaktiven Stoff ist sicherzustellen, dass alle im Zulassungszeugnis festgelegten Vorschriften und die zutreffenden Vorschriften des ADR erfüllt worden sind.

**4.1.9.1.8** Der Absender muss auch eine Kopie der Anweisungen zum richtigen Verschließen des Versandstückes und anderer Vorbereitungen für die Beförderung haben, bevor er eine Beförderung nach den Vorschriften dieser Zeugnisse vornimmt.

**4.1.9.1.9** Mit Ausnahme von Sendungen unter ausschließlicher Verwendung darf weder die Transportkennzahl für jedes einzelne Versandstück oder jede einzelne Umverpackung 10 noch die Kritikalitätssicherheitskennzahl für jedes einzelne Versandstück oder jede einzelne Umverpackung 50 überschreiten.

**4.1.9.1.10** Mit Ausnahme von Versandstücken oder Umverpackungen, die unter ausschließlicher Verwendung gemäß Abschnitt 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (3.5) a) befördert werden, darf die höchste Dosisleistung an keinem Punkt der Außenfläche eines Versandstückes oder einer Umverpackung 2 mSv/h überschreiten.

**4.1.9.1.11** Die höchste Dosisleistung darf an keinem Punkt der Außenfläche eines unter ausschließlicher Verwendung beförderten Versandstückes oder einer unter ausschließlicher Verwendung beförderten Umverpackung 10 mSv/h überschreiten.“

**4.1.9.2.3** In Absatz b) „in Unterabschnitt 2.2.7.2“ ändern in:

„in Absatz 2.2.7.1.2“.

In Absatz c) „Unterabschnitt 2.2.7.5a) (i)“ ändern in:

„Absatz 2.2.7.2.3.2a) (i)“.

Einen neuen Unterabschnitt 4.1.9.3 mit folgendem Wortlaut einfügen:

**„4.1.9.3 Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten**

Sofern nicht gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 als spaltbare Stoffe klassifiziert, dürfen Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten, sofern zutreffend, entsprechend ihren Zulassungszeugnissen nicht enthalten:

- a) eine Masse an spaltbaren Stoffen, die von der für das Versandstückmuster zugelassenen abweicht,
- b) Radionuklide oder spaltbare Stoffe, die von denen für das Versandstückmuster zugelassenen abweichen, oder
- c) Inhalte in einer Form oder einem physikalischen oder chemischen Zustand oder in einer räumlichen Anordnung, die von denen für das Versandstückmuster zugelassenen abweichen.“

**4.1.10.4**

**MP 21** Fußnote 3) wird zu 4).

**MP 24** In der Tabelle drei neue Zeilen für die UN-Nummern 0505, 0506 und 0507 wie folgt hinzufügen:

- für die UN-Nummer 0505 ist der Buchstabe B an den Schnittpunkten mit den UN-Nummern 0054, 0186, 0191, 0194, 0195, 0197, 0238, 0240, 0312, 0373, 0405, 0428, 0429, 0430, 0431, 0432, 0506 und 0507 einzutragen;
- für die UN-Nummer 0506 ist der Buchstabe B an den Schnittpunkten mit den UN-Nummern 0054, 0186, 0191, 0194, 0195, 0197, 0238, 0240, 0312, 0373, 0405, 0428, 0429, 0430, 0431, 0432, 0505 und 0507 einzutragen;
- für die UN-Nummer 0507 ist der Buchstabe B an den Schnittpunkten mit den UN-Nummern 0054, 0186, 0191, 0194, 0195, 0197, 0238, 0240, 0312, 0373, 0405, 0428, 0429, 0430, 0431, 0432, 0505 und 0506 einzutragen.

In der Tabelle analog zu den drei neuen Zeilen drei neue Spalten für die UN-Nummern 0505, 0506 und 0507 hinzufügen.

**Kapitel 4.2**

**4.2.1.9.6 a)** „Abteile“ ändern in:

„Abschnitte“.

[betrifft nur die deutsche Fassung]

**4.2.5.2.6**

**T 23** Unter der UN-Nummer 3119 bei der Eintragung „Di-(3,5,5-trimethyl-hexanoyl)peroxid, höchstens 38 % in Verdünnungsmittel Typ A“ nach „Typ A“ hinzufügen:

„oder Typ B“.



Folgende neue Eintragung einfügen:

UN-Nummer	Stoff	Mindestprüfdruck (bar)	Mindestwanddicke des Tankkörpers (in mm Bezugsstahl)	Bodenöffnungen	Druckentlastungseinrichtungen	Füllungsgrad	Kontrolltemperatur	Notfalltemperatur
3119	tert-Amylperoxyneodecanoat, höchstens 47 % in Verdünnungsmittel Typ A						-10 °C	-5 °C

#### 4.2.5.3

##### TP 12

erhält folgenden Wortlaut:

##### „TP 12

(gestrichen)“.

Eine neue Sondervorschrift TP 35 mit folgendem Wortlaut einfügen:

##### „TP 35

Die im bis zum 31. Dezember 2008 anwendbaren ADR beschriebene Tankanweisung T 14 darf bis zum 31. Dezember 2014 angewendet werden.“

### Kapitel 4.3

#### 4.3.2.2.4

erhält folgenden Wortlaut:

##### „4.3.2.2.4

Tankkörper zur Beförderung von Stoffen in flüssigem Zustand oder von verflüssigten oder tiefgekühlt verflüssigten Gasen, die nicht durch Trenn- oder Schwallwände in Abschnitte von höchstens 7500 l Fassungsraum unterteilt sind, müssen entweder zu mindestens 80 % oder zu höchstens 20 % ihres Fassungsraums gefüllt sein.

Diese Vorschrift gilt nicht für:

- flüssige Stoffe mit einer kinematischen Viskosität bei 20 °C von mindestens 2680 mm<sup>2</sup>/s;
- geschmolzene Stoffe mit einer kinematischen Viskosität bei Fülltemperatur von mindestens 2680 mm<sup>2</sup>/s;
- UN 1963 HELIUM, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, und UN 1966 WASSERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG.“

##### 4.3.2.3.2

Fußnote 4) wird zu Fußnote 3).

##### 4.3.3.2.5

In der Spalte „Klassifizierungscode“ der Tabelle bei UN 1017 „2 TC“ ändern in:

„2 TOC“.

Ein neues Kapitel 4.6 mit folgendem Wortlaut einfügen:

##### „Kapitel 4.6

(bleibt offen)“

Ein neues Kapitel 4.7 mit folgendem Wortlaut einfügen:

##### „Kapitel 4.7

#### **Verwendung von mobilen Einheiten zur Herstellung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff (MEMU)**

**Bem.** 1. Für Verpackungen siehe Kapitel 4.1; für ortsbewegliche Tanks siehe Kapitel 4.2; für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Tankcontainer und Tankwechsellaufbauten (Tankwechselbehälter), deren Tankkörper aus metallenen Werkstoffen hergestellt sind, siehe Kapitel 4.3; für Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen siehe Kapitel 4.4; für Saug-Druck-Tanks für Abfälle siehe Kapitel 4.5.

2. Für die Vorschriften für den Bau, die Ausrüstung, die Zulassung der Bauart, die Prüfung und die Kennzeichnung siehe Kapitel 6.7, 6.8, 6.9, 6.11 und 6.12.

#### 4.7.1

##### **Verwendung**

##### 4.7.1.1

Stoffe der Klassen 3, 5.1, 6.1 und 8 dürfen in MEMU nach Kapitel 6.12, in ortsbeweglichen Tanks, wenn ihre Beförderung nach Kapitel 4.2 zugelassen ist, in festverbundenen Tanks, Aufsetztanks, Tankcontainern oder Tankwechsellaufbauten (Tankwechselbehältern), wenn ihre Beförderung nach Kapitel 4.3 zugelassen ist, in Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK), wenn ihre Beförderung nach Kapitel 4.4 zugelassen ist, oder in Schüttgut-Container befördert werden, wenn ihre Beförderung nach Kapitel 7.3 zugelassen ist.

##### 4.7.1.2

Vorbehaltlich der Genehmigung durch die zuständige Behörde (siehe Absatz 7.5.5.2.3) dürfen explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff der Klasse 1 in Versandstücken in besonderen Laderäumen nach Abschnitt 6.12.5 befördert werden, wenn ihre Verpackung nach Kapitel 4.1 und ihre Beförderung nach den Kapiteln 7.2 und 7.5 zugelassen ist.

#### 4.7.2

##### **Betrieb**

##### 4.7.2.1

Die folgenden Vorschriften gelten für den Betrieb von Tanks nach Kapitel 6.12:

- a) Für Tanks mit einem Fassungsraum von mindestens 1000 Litern gelten für die Beförderung in MEMU die Vorschriften des Kapitels 4.2, des Kapitels 4.3, ausgenommen Unterabschnitt 4.3.1.4, Absatz 4.3.2.3.1 und Abschnitte 4.3.3 und 4.3.4, oder des Kapitels 4.4, die durch die nachstehenden Vorschriften der Unterabschnitte 4.7.2.2, 4.7.2.3 und 4.7.2.4 ergänzt werden.
- b) Für Tanks mit einem Fassungsraum von weniger als 1000 Litern gelten für die Beförderung in MEMU die Vorschriften des Kapitels 4.2, des Kapitels 4.3, ausgenommen Unterabschnitte 4.3.1.4 und 4.3.2.1, Absatz 4.3.2.3.1 und

Abschnitte 4.3.3 und 4.3.4, oder des Kapitels 4.4, die durch die nachstehenden Vorschriften der Unterabschnitte 4.7.2.2, 4.7.2.3 und 4.7.2.4 ergänzt werden.

- 4.7.2.2** Die Wanddicke des Tankkörpers darf während der gesamten Verwendungsdauer des Tankkörpers den in den entsprechenden Bauvorschriften vorgeschriebenen Mindestwert nicht unterschreiten.
- 4.7.2.3** Bewegliche Entleerungsrohre, unabhängig davon, ob sie dauerhaft verbunden sind oder nicht, und Fülltrichter müssen während der Beförderung frei von gemischten oder sensibilisierten explosiven Stoffen sein.
- 4.7.2.4** Die Sondervorschriften (TU) des Abschnitts 4.3.5 gelten ebenfalls wie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 13 angegeben, sofern sie für die Beförderung in Tanks anwendbar sind.
- 4.7.2.5** Die Betreiber müssen sicherstellen, dass die in Abschnitt 9.8.9 vorgeschriebenen Schlösser während der Beförderung verwendet werden.“

Teil 5

**Kapitel 5.1**

**5.1.2.1 a)** erhält am Anfang folgenden Wortlaut:

„Mit Ausnahme der Vorschriften des Absatzes 5.2.2.1.11 muss eine Umverpackung“.

In dem nach Unterabsatz (ii) folgenden Satzteil „Kennzeichnungen“ ändern in:

„UN-Nummern“.

Im zweiten nach dem Unterabsatz (ii) folgenden Satz „Kennzeichnung“ ändern in:

„UN-Nummer“ (zweimal).

**5.1.3** Nach „leere Fahrzeuge“ einfügen:

„leere MEMU,“.

**5.1.3.1** „und MEGC“ ändern in:

„, MEGC und MEMU“.

**5.1.3.2** „Tanks und Großpackmittel (IBC)“ ändern in:

„Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC), und Tanks“.

**5.1.5.1** streichen.

**5.1.5.2 bis**

**5.1.5.3.3**

werden zu **5.1.5.1 bis 5.1.5.2.3**.

**5.1.5.1.1** (bisheriger Absatz 5.1.5.2.1) „(Absätze 5.1.5.2.2 und 5.1.5.2.3)“ ändern in:

„(Absätze 5.1.5.1.2 und 5.1.5.1.3)“.

„(Absatz 5.1.5.2.4)“ ändern in:

„(Absatz 5.1.5.1.4)“.

**5.1.5.1.2** (bisheriger Absatz 5.1.5.2.2) Im letzten Unterabsatz „(siehe Absatz 5.1.5.3.1)“ ändern in:

„(siehe Absatz 5.1.5.2.1)“.

**5.1.5.2.1** (bisheriger Absatz 5.1.5.3.1) In Absatz c) „(siehe Absatz 5.1.5.2.2)“ ändern in:

„(siehe Absatz 5.1.5.1.2)“.

**5.1.5.2.2** (bisheriger Absatz 5.1.5.3.2) Den zweiten Satz streichen.

Folgenden neuen Unterabschnitt einfügen:

**„5.1.5.3 Bestimmung der Transportkennzahl (TI) und der Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI)**

**5.1.5.3.1**

Die Transportkennzahl (TI) für ein Versandstück, eine Umverpackung oder einen Container oder für unverpackte LSA-I-Stoffe oder für unverpackte SCO-I-Gegenstände ist nach folgendem Verfahren zu ermitteln:

a) Die höchste Dosisleistung in Millisievert pro Stunde (mSv/h) in einem Abstand von 1 m von den Außenflächen des Versandstücks, der Umverpackung, des Containers oder der unverpackten LSA-I-Stoffe oder SCO-I-Gegenständen ist zu ermitteln. Der ermittelte Wert ist mit 100 zu multiplizieren; diese Zahl ist die Transportkennzahl.

Bei Uran- und Thoriumerzen und deren Konzentraten dürfen für die höchsten Dosisleistungen an jedem Punkt im Abstand von 1 m von den Außenflächen der Ladung folgende Werte angenommen werden:

0,4 mSv/h für Erze und physikalische Konzentrate von Uran und Thorium;

0,3 mSv/h für chemische Thoriumkonzentrate;

0,02 mSv/h für chemische Urankonzentrate außer Uranhexafluorid.

b) Für Tanks, Container und unverpackte LSA-I-Stoffe und SCO-I-Gegenstände ist der gemäß a) ermittelte Wert mit dem entsprechenden Faktor aus der Tabelle 5.1.5.3.1 zu multiplizieren.

c) Die gemäß a) und b) ermittelten Werte sind auf die erste Dezimalstelle aufzurunden (z. B. aus 1,13 wird 1,2) mit der Ausnahme, dass ein Wert von 0,05 oder kleiner gleich Null gesetzt werden darf.

**Tabelle 5.1.5.3.1: Multiplikationsfaktoren für Tanks, Container und unverpackte LSA-I-Stoffe und SCO-I-Gegenstände**

Fläche der Ladung <sup>a)</sup>	Multiplikationsfaktor
Fläche der Ladung ≤ 1 m <sup>2</sup>	1
1 m <sup>2</sup> < Fläche der Ladung ≤ 5 m <sup>2</sup>	2
5 m <sup>2</sup> < Fläche der Ladung ≤ 20 m <sup>2</sup>	3
20 m <sup>2</sup> < Fläche der Ladung	10

a) Größte gemessene Querschnittsfläche der Ladung.

- 5.1.5.3.2** Die Transportkennzahl für jede Umverpackung, jeden Container oder jedes Fahrzeug wird entweder durch die Summe der Transportkennzahlen aller enthaltenen Versandstücke oder durch direkte Messung der Dosisleistung bestimmt, außer für den Fall der nicht formstabilen Umverpackungen, für die die Transportkennzahl nur durch die Summe der Transportkennzahlen aller Versandstücke bestimmt wird.
- 5.1.5.3.3** Für jede Umverpackung oder für jeden Container ist die Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI) als Summe der CSI aller enthaltenen Versandstücke zu ermitteln. Das gleiche Verfahren ist für die Bestimmung der Gesamtsumme der CSI in einer Sendung oder in einem Fahrzeug anzuwenden.
- 5.1.5.3.4** Versandstücke und Umverpackungen sind in Übereinstimmung mit den in Tabelle 5.1.5.3.4 festgelegten Bedingungen und mit den nachstehenden Vorschriften einer der Kategorien I-WEISS, II-GELB oder III-GELB zuzuordnen:
- Bei der Bestimmung der zugehörigen Kategorie für ein Versandstück oder eine Umverpackung müssen die Transportkennzahl und die Oberflächendosisleistung berücksichtigt werden. Erfüllt die Transportkennzahl die Bedingung für eine Kategorie, die Oberflächendosisleistung aber die einer anderen Kategorie, so ist das Versandstück oder die Umverpackung der höheren Kategorie zuzuordnen. Für diesen Zweck ist die Kategorie I-WEISS als die unterste Kategorie anzusehen.
  - Die Transportkennzahl ist entsprechend den in den Absätzen 5.1.5.3.1 und 5.1.5.3.2 festgelegten Verfahren zu bestimmen.
  - Ist die Oberflächendosisleistung höher als 2 mSv/h, muss das Versandstück oder die Umverpackung unter ausschließlicher Verwendung und nach den Vorschriften des Abschnitts 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (1.3) und (3.5) a) befördert werden.
  - Sofern im Zulassungszeugnis der zuständigen Behörde des Ursprungslandes des Versandstückmusters nichts anderes festgelegt ist (siehe Absatz 2.2.7.2.4.6), ist ein Versandstück, das auf Grund einer Sondervereinbarung befördert wird, der Kategorie III-GELB zuzuordnen.
  - Sofern im Zulassungszeugnis der zuständigen Behörde des Ursprungslandes des Versandstückmusters nichts anderes festgelegt ist (siehe Absatz 2.2.7.2.4.6), ist eine Umverpackung, die auf Grund einer Sondervereinbarung zu befördernde Versandstücke enthält, der Kategorie III-GELB zuzuordnen.

**Tabelle 5.1.5.3.4: Kategorien der Versandstücke und Umverpackungen**

Bedingungen		Kategorie
Transportkennzahl (TI)	höchste Dosisleistung an jedem Punkt einer Außenfläche	
0 <sup>a)</sup>	nicht größer als 0,005 mSv/h	I-WEISS
größer als 0, aber nicht größer als 1 <sup>a)</sup>	größer als 0,005 mSv/h, aber nicht größer als 0,5 mSv/h	II-GELB
größer als 1, aber nicht größer als 10	größer als 0,5 mSv/h, aber nicht größer als 2 mSv/h	III-GELB
größer als 10	größer als 2 mSv/h, aber nicht größer als 10 mSv/h	III-GELB <sup>b)</sup>

a) Ist die gemessene Transportkennzahl nicht größer als 0,05, darf ihr Wert entsprechend Absatz 5.1.5.3.1c) gleich Null gesetzt werden.

b) Ist außerdem unter ausschließlicher Verwendung zu befördern.“

- 5.1.5.4** In Bem. 1 „[siehe Absatz 5.1.5.2.4a)]“ ändern in:  
 „[siehe Absatz 5.1.5.1.4a)]“.  
 Im Bem. 2 „[siehe Absatz 5.1.5.2.4b)]“ ändern in:  
 „[siehe Absatz 5.1.5.1.4b)]“.  
 In Bem. 3 „(siehe Unterabschnitt 5.1.5.2)“ ändern in:  
 „(siehe Unterabschnitt 5.1.5.1)“.  
 In der letzten Spalte der Tabelle „5.1.5.2.4b)“, „5.1.5.3.1a)“, „5.1.5.3.1b)“ und „5.1.5.2.2“ ändern in:  
 „5.1.5.1.4b)“ (fünfmal), „5.1.5.2.1a)“ (achtmal), „5.1.5.2.1b)“ (einmal) und „5.1.5.1.2“ (dreimal).

## Kapitel 5.2

- 5.2.1.6** In der Bem. 1 „Unterabschnitt 6.2.1.7“ ändern in:  
 „Unterabschnitt 6.2.2.7“.  
 In der Bem. 2 „Unterabschnitt 6.2.1.8“ ändern in:  
 „Unterabschnitt 6.2.2.8“.

**5.2.1.8** erhält folgenden Wortlaut:

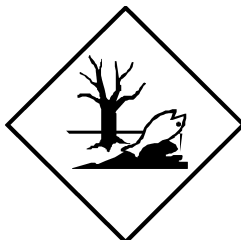
### „5.2.1.8 Besondere Vorschriften für die Kennzeichnung von umweltgefährdenden Stoffen

- 5.2.1.8.1** Versandstücke mit umweltgefährdenden Stoffen, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, müssen dauerhaft mit dem in Absatz 5.2.1.8.3 abgebildeten Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe gekennzeichnet sein, ausgenommen Einzelverpackungen und zusammengesetzte Verpackungen, die Innenverpackungen enthalten, mit:

- einem Inhalt von höchstens 5 l für flüssige Stoffe oder
- einem Inhalt von höchstens 5 kg für feste Stoffe.

**5.2.1.8.2** Das Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe ist neben den gemäß Unterabschnitt 5.2.1.1 vorgeschriebenen Kennzeichnungen anzuordnen. Die Vorschriften der Unterabschnitte 5.2.1.2 und 5.2.1.4 sind zu erfüllen.

**5.2.1.8.3** Das Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe muss der nachstehend aufgeführten Abbildung entsprechen. Die Größe muss 100 mm × 100 mm sein, ausgenommen bei Versandstücken, auf die wegen ihrer Größe nur kleinere Kennzeichen angebracht werden können.



Symbol (Fisch und Baum): schwarz auf weißem oder geeignetem kontrastierendem Grund

**5.2.1.9.2a)** Streichen:

„verschlossene“.

**5.2.2.1.11.1** „Umpackung“ bzw. „Umpackungen“ ändern in:

„Umverpackung“ bzw. „Umverpackungen“ (je zweimal).

[betrifft nur die deutsche Fassung]

Im ersten Satz „Abgesehen von den Vorschriften für Großcontainer und Tanks gemäß Absatz 5.3.1.1.3“ ändern in:

„Abgesehen von den Fällen, in denen gemäß Absatz 5.3.1.1.3 vergrößerte Gefahrzettel verwendet werden,“.

Am Ende des ersten Satzes „(siehe Absatz 2.2.7.8.4)“ ändern in:

„(siehe Absatz 5.1.5.3.4)“.

**5.2.2.1.11.2** In Absatz a) (i) „gemäß Tabelle 2.2.7.2.1“ ändern in:

„gemäß Tabelle 2.2.7.2.2.1“.

In Absatz c) „Umpackung“ bzw. „Umpackungen“ ändern in:

„Umverpackung“ (einmal) bzw. „Umverpackungen“ (zweimal).

[betrifft nur die deutsche Fassung]

In Absatz d) „Siehe Absätze 2.2.7.6.1.1 und 2.2.7.6.1.2.“ ändern in:

„Die nach den Absätzen 5.1.5.3.1 und 5.1.5.3.2 bestimmte Zahl.“

**5.2.2.1.11.4** „Umpackung“ bzw. „Umpackungen“ ändern in:

„Umverpackung“ bzw. „Umverpackungen“.

[betrifft nur die deutsche Fassung]

**5.2.2.2.1** Folgenden neuen zweiten Satz einfügen:

„Entsprechende Muster, die für andere Verkehrsträger vorgeschrieben sind, mit geringfügigen Abweichungen, welche die offensichtliche Bedeutung des Gefahrzettels nicht beeinträchtigen, sind ebenfalls zugelassen.“

**5.2.2.2.1.1** Den zweiten Satz („Sie haben eine Linie, welche in 5 mm Abstand vom Rand verläuft und welche die gleiche Farbe hat wie das Symbol.“) durch folgende beide Sätze ersetzen:

„Sie müssen eine Linie haben, die parallel zum Rand in einem Abstand von 5 mm verläuft. In der oberen Hälfte muss die Linie dieselbe Farbe wie das Symbol, in der unteren Hälfte dieselbe Farbe wie die Ziffer in der unteren Ecke haben.“

**5.2.2.2.1.2** Im ersten Unterabsatz „ISO 7225:1994“ ändern in:

„ISO 7225:2005“.

Im zweiten Unterabsatz „in ISO-Norm 7225“ ändern in:

„in der Norm ISO 7225:2005“.

**5.2.2.2.1.3** erhält folgenden Wortlaut:

**5.2.2.2.1.3** Mit Ausnahme der Gefahrzettel für die Unterklassen 1.4, 1.5 und 1.6 der Klasse 1 enthält die obere Hälfte der Gefahrzettel das Symbol und die untere Hälfte:

- für die Klassen 1, 2, 3, 5.1, 5.2, 7, 8 und 9 die Nummer der Klasse;
- für die Klassen 4.1, 4.2 und 4.3 die Ziffer «4»;
- für die Klassen 6.1 und 6.2 die Ziffer «6».

Die Gefahrzettel dürfen gemäß Absatz 5.2.2.2.1.5 einen Text wie die UN-Nummer oder eine textliche Beschreibung der Gefahr (z. B. «entzündbar») enthalten, vorausgesetzt, der Text verdeckt oder beeinträchtigt nicht die anderen vorgeschriebenen Elemente des Gefahrzettels.“

**5.2.2.2.1.4** erhält folgenden Wortlaut:

„**5.2.2.2.1.4** Mit Ausnahme der Unterklassen 1.4, 1.5 und 1.6 ist darüber hinaus bei Gefahrzetteln der Klasse 1 in der unteren Hälfte über der Nummer der Klasse die Nummer der Unterklasse und der Buchstabe der Verträglichkeitsgruppe des Stoffes oder Gegenstandes angegeben. Bei den Gefahrzetteln der Unterklassen 1.4, 1.5 und 1.6 ist in der oberen Hälfte die Nummer der Unterklasse und in der unteren Hälfte die Nummer der Klasse und der Buchstabe der Verträglichkeitsgruppe angegeben.“

**5.2.2.2.1.6** In Absatz b) am Ende streichen:

„und“.

Einen neuen Absatz c) mit folgendem Wortlaut einfügen:

„c) der Gefahrzettel der Klasse 5.2, bei dem das Symbol weiß dargestellt werden darf, und“.

Der derzeitige Absatz c) wird zu Absatz d).

**5.2.2.2.2** Unter den Gefahrzetteln nach Muster 2.1 „5.2.2.2.1.6c)“ ändern in:

„5.2.2.2.1.6d)“.

## **Kapitel 5.3**

**5.3** In der Überschrift nach „MEGC,“ einfügen:

„MEMU,“.

**5.3.1.1.1** Im ersten Satz nach „MEGC,“ einfügen:

„MEMU,“.

Im zweiten Satz nach „MEGC,“ einfügen:

„MEMU,“.

**5.3.1.1.2** Die ersten beiden Sätze erhalten folgenden Wortlaut:

„Für die Klasse 1 sind die Verträglichkeitsgruppen auf den Großzetteln (Placards) nicht anzugeben, wenn im Fahrzeug, im Container oder im besonderen Laderaum von MEMU Stoffe oder Gegenstände mehrerer Verträglichkeitsgruppen befördert werden. Fahrzeuge, Container oder besondere Laderäume von MEMU, in denen Stoffe oder Gegenstände verschiedener Unterklassen befördert werden, sind nur mit Großzetteln (Placards) des Musters der gefährlichsten Unterklasse zu versehen, und zwar in der Rangfolge:

1.1 (am gefährlichsten), 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4 (am wenigsten gefährlich).“

**5.3.1.1.4** Nach „MEGC,“ einfügen:

„MEMU,“.

Einen neuen Absatz 5.3.1.1.6 mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

„**5.3.1.1.6** Wenn die Großzettel (Placards) auf Klapptafeln angebracht werden, müssen diese so ausgelegt und gesichert sein, dass jegliches Umklappen oder Lösen aus der Halterung während der Beförderung (insbesondere durch Stöße und unabsichtliche Handlungen) ausgeschlossen ist.“

**5.3.1.4** In der Überschrift nach „Batterie-Fahrzeugen,“ einfügen:

„MEMU,“.

Der Text nach der Überschrift einschließlich der Bem. wird zu 5.3.1.4.1.

Nach der Bem. folgende neue Absätze hinzufügen:

„**5.3.1.4.2** MEMU mit Tanks und Schüttgut-Containern sind gemäß Absatz 5.3.1.4.1 für die darin enthaltenen Stoffe mit Großzetteln (Placards) zu versehen. Bei Tanks mit einem Fassungsraum von weniger als 1000 Litern dürfen Großzettel (Placards) durch Gefahrzettel gemäß Unterabschnitt 5.2.2.2 ersetzt werden.“

**5.3.1.4.3** Bei MEMU mit Versandstücken, die Stoffe oder Gegenstände der Klasse 1 (ausgenommen Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S) befördern, müssen die Großzettel (Placards) an beiden Seiten und hinten angebracht werden.

Besondere Laderäume für explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff sind nach den Vorschriften des Absatzes 5.3.1.1.2 mit Großzetteln (Placards) zu versehen. Der letzte Satz des Absatzes 5.3.1.1.2 findet keine Anwendung.“

**5.3.1.6** In der Überschrift nach „MEGC,“ einfügen:

„MEMU,“.

Im Text nach „MEGC,“ einfügen:

„MEMU,“.

- 5.3.1.7.1** Der Absatz a) erhält folgenden Wortlaut:  
 „a) eine Größe von mindestens 250 mm × 250 mm und eine Linie haben, die parallel zum Rand in einem Abstand von 12,5 mm verläuft. In der oberen Hälfte muss die Linie dieselbe Farbe wie das Symbol, in der unteren Hälfte dieselbe Farbe wie die Ziffer in der unteren Ecke haben;“
- 5.3.2.1.2** Am Ende folgenden Satz hinzufügen:  
 „Diese Vorschriften finden für MEMU nur bei Tanks mit einem Fassungsraum von mindestens 1000 Litern und bei Schüttgut-Containern Anwendung.“
- 5.3.2.1.4** Im ersten Satz „gefährliche feste Stoffe“ ändern in:  
 „unverpackte feste Stoffe oder Gegenstände“.
- 5.3.2.1.5** Folgende neue Bem. hinzufügen:  
 „**Bem.** Dieser Absatz braucht nicht für die Kennzeichnung von gedeckten Fahrzeugen und bedeckten Fahrzeugen mit orangefarbenen Tafeln angewendet zu werden, die Tanks mit einem höchsten Fassungsraum von 3000 Litern befördern.“
- 5.3.2.1.6** Am Anfang „nur ein Stoff“ ändern in:  
 „nur ein gefährlicher Stoff und kein nicht gefährlicher Stoff“.  
 Am Ende nach „Spalte 1“ einfügen:  
 „für diesen Stoff“.
- 5.3.2.1.7** – ortsbewegliche Tanks und  
 – MEGC“ ändern in:  
 – ortsbewegliche Tanks,  
 – MEGC und  
 – MEMU“.
- 5.3.2.2.1** Im ersten Unterabsatz nach dem dritten Satz einfügen:  
 „Sie muss unabhängig von der Ausrichtung des Fahrzeugs befestigt bleiben.“  
 Der letzte Satz des ersten Absatzes („Wenn wegen der Größe . . . auf 10 mm verringert werden.“) wird zum neuen zweiten Unterabsatz.  
 Am Ende dieses neuen Unterabsatzes folgenden Satz hinzufügen:  
 „In diesem Fall ist bei verpackten radioaktiven Stoffen, die unter ausschließlicher Verwendung befördert werden, nur die UN-Nummer erforderlich und die Größe der in Absatz 5.3.2.2.2 genannten Ziffern darf auf eine Zeichenhöhe von 65 mm und auf eine Strichbreite von 10 mm verringert werden.“
- 5.3.2.2.2** Am Ende folgenden Text hinzufügen:  
 „Auswechselbare Ziffern und Buchstaben auf Tafeln, mit denen die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und die UN-Nummer dargestellt werden, müssen während der Beförderung und unabhängig von der Ausrichtung des Fahrzeugs an der vorgesehenen Stelle verbleiben.“  
 Einen neuen Absatz 5.3.2.2.5 mit folgendem Wortlaut hinzufügen:
- „5.3.2.2.5** Wenn die orangefarbene Tafel auf Klapptafeln angebracht wird, müssen diese so ausgelegt und gesichert sein, dass jegliches Umklappen oder Lösen aus der Halterung während der Beförderung (insbesondere durch Stöße und unabsichtliche Handlungen) ausgeschlossen ist.“
- 5.3.2.3.2** Die Beschreibung für die Kennzeichnungen der Gefahr 423 und X423 erhalten folgenden Wortlaut:  
 „423 fester Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet, oder entzündbarer fester Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet  
 X423 fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert<sup>3)</sup> und entzündbare Gase bildet, oder entzündbarer fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert<sup>3)</sup> und entzündbare Gase bildet, oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert<sup>3)</sup> und entzündbare Gase bildet“.  
 Nach der Eintragung für „43“ einfügen:  
 „X432 selbstentzündlicher (pyrophorer) fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert<sup>3)</sup> und entzündbare Gase bildet“.
- 5.3.4** erhält folgenden Wortlaut:  
 „(bleibt offen)“.
- 5.3.5** erhält folgenden Wortlaut:  
 „(bleibt offen)“  
 Folgenden neuen Abschnitt einfügen:
- „5.3.6 Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe**  
 Wenn nach den Vorschriften des Abschnitts 5.3.1 das Anbringen eines Großzettels (Placards) vorgeschrieben ist, müssen Container, MEGC, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks und Fahrzeuge mit umweltgefährdenden Stoffen, die

den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, mit dem in Absatz 5.2.1.8.3 abgebildeten Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe gekennzeichnet sein. Für das Kennzeichen sind die Vorschriften des Abschnitts 5.3.1 für Großzettel (Placards) entsprechend anzuwenden.“

## Kapitel 5.4

- 5.4.1.1.f)** Die derzeitige Bem. wird zu Bem. 1. Eine Bem. 2 mit folgendem Wortlaut hinzufügen:  
„2. Für gefährliche Güter in Geräten oder Ausrüstungen, die in dieser Anlage näher bezeichnet sind, ist die anzugebende Menge die Gesamtmenge der darin enthaltenen gefährlichen Güter in Kilogramm bzw. in Litern.“
- 5.4.1.1.1** Zwei neue Absätze j) und k) mit folgendem Wortlaut hinzufügen:  
„j) (bleibt offen)  
k) soweit zugeordnet, der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 15 angegebene Tunnelbeschränkungscode in Großbuchstaben und in Klammern. Der Tunnelbeschränkungscode braucht im Beförderungspapier nicht angegeben zu werden, wenn vor der Beförderung bekannt ist, dass kein Tunnel mit Beschränkungen für die Beförderung gefährlicher Güter durchfahren wird.“
- Im letzten Unterabsatz „a), b), c) und d)“ ändern in:  
„a), b), c), d) und k)“.
- Im letzten Unterabsatz „[d. h. a), b), c), d)]“ ändern in:  
„[d. h. a), b), c), d), k)]“.
- In den Beispielen des letzten Unterabsatzes nach „I“ jeweils hinzufügen:  
„, (C/D)“ (zweimal).
- 5.4.1.1.2** Im zweiten Satz nach „für das Beförderungspapier vorgeschriebenen Informationen“ einfügen:  
„mit Ausnahme der Vorschriften des Absatzes 5.4.1.1.1 k)“.
- 5.4.1.1.3** In den Beispielen nach „II“ jeweils hinzufügen:  
„, (D/E)“ (viermal).
- Am Ende folgenden Unterabsatz hinzufügen:  
„Bei Anwendung der Vorschrift für Abfälle des Absatzes 2.1.3.5.5 ist die offizielle Benennung wie folgt zu ergänzen:  
«ABFALL NACH ABSATZ 2.1.3.5.5» (z. B. «UN 3264 ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N. A. G., 8, II, (E), ABFALL NACH ABSATZ 2.1.3.5.5»).
- Die gemäß Kapitel 3.3 Sondervorschrift 274 vorgeschriebene technische Benennung braucht nicht hinzugefügt zu werden.“
- 5.4.1.1.6.2.2** Im ersten Satz „Absatz 5.4.1.1.1 a) bis d)“ ändern in:  
„Absatz 5.4.1.1.1 a) bis d) und k)“.
- Nach „«LEERER MEGC»,“ hinzufügen:  
„«LEERER MEMU»,“.
- In den Beispielen nach „I“ jeweils hinzufügen:  
„, (C/D)“.
- Einen neuen Absatz 5.4.1.1.6.4 mit folgendem Wortlaut einfügen:
- „5.4.1.1.6.4** Bei der Beförderung von festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen), Aufsetztanks, Batterie-Fahrzeugen, Tankcontainern und MEGC nach den Vorschriften des Absatzes 4.3.2.4.4 ist im Beförderungspapier zu vermerken:  
«BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 4.3.2.4.4».“
- 5.4.1.1.10 bis 5.4.1.1.10.2** erhält folgenden Wortlaut:  
„5.4.1.1.10 (gestrichen)“.
- 5.4.1.1.11** erhält folgenden Wortlaut:
- „5.4.1.1.11 Sondervorschriften für die Beförderung von Großpackmitteln (IBC) oder ortsbeweglichen Tanks nach Ablauf der Frist für die wiederkehrende Prüfung oder Inspektion**
- Für Beförderungen gemäß Unterabschnitt 4.1.2.2b), Absatz 6.7.2.19.6b), Absatz 6.7.3.15.6b) oder Absatz 6.7.4.14.6b) ist im Beförderungspapier zu vermerken:  
«BEFÖRDERUNG NACH UNTERABSCHNITT 4.1.2.2b)»,  
«BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 6.7.2.19.6b)»,  
«BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 6.7.3.15.6b)» bzw.  
«BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 6.7.4.14.6b)».“











- 5.4.1.2.5.1** Im ersten Satz „Absatz 5.4.1.1 a) bis c)“ ändern in:  
 „Absatz 5.4.1.1 a) bis c) und k)“.  
 Im Absatz h) „Umpackung“ ändern in:  
 „Umverpackung“ (viermal).  
 [betrifft nur die deutsche Fassung]
- 5.4.1.2.5.2a)** „Umpackung“ ändern in:  
 „Umverpackung“.  
 [betrifft nur die deutsche Fassung]
- 5.4.1.4.2** Die Fußnote 5) erhält folgenden Wortlaut:  
 „<sup>5)</sup> Für die Verwendung dieses Dokuments können die entsprechenden Empfehlungen der UNECE United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business (Zentrum der Vereinten Nationen für Handelserleichterungen und elektronischem Geschäftsverkehr) (UN/CEFACT) herangezogen werden, insbesondere Empfehlung Nr. 1 (United Nations Layout Key for Trade Documents – Formularentwurf der Vereinten Nationen für Handelsdokumente) (ECE/TRADE/137, Ausgabe 81.3), UN Layout Key for Trade Documents – Guidelines for Applications (Formularentwurf der Vereinten Nationen für Handelsdokumente – Leitfaden für Anwendungsmöglichkeiten) (ECE/TRADE/270, Ausgabe 2002), Empfehlung Nr. 11 (Documentary Aspects of the International Transport of Dangerous Goods – Aspekte der Dokumentation bei der internationalen Beförderung gefährlicher Güter) (ECE/TRADE/204, Ausgabe 96.1 – in Überarbeitung) und Empfehlung Nr. 22 (Layout Key for Standard Consignment Instructions – Formularentwurf für standardisierte Versandanweisungen) (ECE/TRADE/168, Ausgabe 1989). Siehe auch UN/CEFACT Summary of Trade Facilitation Recommendations (Zusammenfassung der Empfehlungen für Handelserleichterungen) (ECE/TRADE/346, Ausgabe 2006) und United Nations Trade Data Elements Directory (Verzeichnis der Handelsdatenelemente der Vereinten Nationen) (UNTDED) (ECE/TRADE/362, Ausgabe 2005).“
- 5.4.2** In der Fußnote 7) am Ende des Unterabschnitts 5.4.2.2 hinzufügen:  
 „Faksimile-Unterschriften sind zulässig, sofern anwendbare Gesetze und Vorschriften die Rechtsgültigkeit von Faksimile-Unterschriften anerkennen.“  
 In der Fußnote 7) folgenden Unterabschnitt 5.4.2.3 hinzufügen:  
 „5.4.2.3 Wenn dem Beförderer die Dokumentation für gefährliche Güter mit Übermittlungstechniken der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) oder des elektronischen Datenaustausches (EDI) zur Verfügung gestellt wird, darf (dürfen) die Unterschrift(en) durch die Angabe des Namens (der Namen) (in Großbuchstaben) der unterschriftsberechtigten Person(en) ersetzt werden.“
- 5.4.3** erhält folgenden Wortlaut:  
**„5.4.3 Schriftliche Weisungen**
- 5.4.3.1** Für die Hilfe bei unfallbedingten Notfallsituationen, die sich während der Beförderung ereignen können, sind in der Kabine der Fahrzeugbesatzung an leicht zugänglicher Stelle schriftliche Weisungen in der in Unterabschnitt 5.4.3.4 festgelegten Form mitzuführen.
- 5.4.3.2** Diese Weisungen sind vom Beförderer vor Antritt der Fahrt der Fahrzeugbesatzung in einer Sprache (in Sprachen) bereitzustellen, die jedes Mitglied lesen und verstehen kann. Der Beförderer hat darauf zu achten, dass jedes betreffende Mitglied der Fahrzeugbesatzung die Weisungen versteht und in der Lage ist, diese richtig anzuwenden.
- 5.4.3.3** Vor Antritt der Fahrt müssen sich die Mitglieder der Fahrzeugbesatzung selbst über die geladenen gefährlichen Güter informieren und die schriftlichen Weisungen wegen der bei einem Unfall oder Notfall zu ergreifenden Maßnahmen einsehen.
- 5.4.3.4** Die schriftlichen Weisungen müssen hinsichtlich ihrer Form und ihres Inhalts dem folgenden vierseitigen Muster entsprechen.






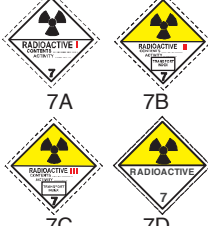



## SCHRIFTLICHE WEISUNGEN

### Maßnahmen bei einem Unfall oder Notfall

Bei einem Unfall oder Notfall, der sich während der Beförderung ereignen kann, müssen die Mitglieder der Fahrzeugbesatzung folgende Maßnahmen ergreifen, sofern diese sicher und praktisch durchgeführt werden können:

- Bremssystem betätigen, Motor abstellen und Batterie durch Bedienung des gegebenenfalls vorhandenen Hauptschalters trennen;
- Zündquellen vermeiden, insbesondere nicht rauchen und keine elektrische Ausrüstung einschalten;
- die entsprechenden Einsatzkräfte verständigen und dabei soviel Informationen wie möglich über den Unfall oder Zwischenfall und die betroffenen Stoffe liefern;
- Warnweste anlegen und selbststehendes Warnzeichen an geeigneter Stelle aufstellen;
- Beförderungspapiere für die Ankunft der Einsatzkräfte bereit halten;
- nicht in ausgelaufene Stoffe treten oder berühren und das Einatmen von Dunst, Rauch, Staub und Dämpfen durch Aufhalten in der dem Wind zugewandten Seite vermeiden;
- sofern dies gefahrlos möglich ist, Feuerlöscher verwenden, um kleine Brände/Brandquellen in Reifen, in Bremsen und im Motorraum zu bekämpfen;
- Brände in Ladeabteilen dürfen nicht von Mitgliedern der Fahrzeugbesatzung bekämpft werden;
- sofern dies gefahrlos möglich ist, Bordausrüstung verwenden, um das Eintreten von Stoffen in Gewässer oder in die Kanalisation zu verhindern und um ausgetretene Stoffe einzudämmen;
- sich aus der unmittelbaren Umgebung des Unfalls oder Notfalls entfernen, andere Personen auffordern sich zu entfernen und die Weisungen der Einsatzkräfte befolgen;
- kontaminierte Kleidung und gebrauchte kontaminierte Schutzausrüstung ausziehen und sicher entsorgen.

Zusätzliche Hinweise für die Mitglieder der Fahrzeugbesatzung über die Gefahreneigenschaften von gefährlichen Gütern nach Klassen und über die in Abhängigkeit von den vorherrschenden Umständen zu ergreifenden Maßnahmen		
Gefahrzettel und Großzettel (Placards)	Gefahreneigenschaften	Zusätzliche Hinweise
(1)	(2)	(3)
Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff  1      1.5      1.6	Kann eine Reihe von Eigenschaften und Auswirkungen wie Massendetonation, Splitterwirkung, starker Brand/Wärme- fluss, Bildung von hellem Licht, Lärm oder Rauch haben. Schlagempfindlich und/oder stoßempfindlich und/oder wärmeempfindlich.	Schutz abseits von Fenstern suchen.
Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff  1.4	Leichte Explosions- und Brandgefahr.	Schutz suchen.
Entzündbare Gase  2.1	Brandgefahr. Explosionsgefahr. Kann unter Druck stehen. Erstickungsgefahr. Kann Verbrennungen und/oder Erfrierungen hervorrufen. Umschließungen können unter Hitzeeinwirkung explodieren.	Schutz suchen. Nicht in tief liegenden Bereichen aufhalten.
Nicht entzündbare, nicht giftige Gase  2.2	Erstickungsgefahr. Kann unter Druck stehen. Kann Erfrierungen hervorrufen. Umschließungen können unter Hitzeeinwirkung explodieren.	Schutz suchen. Nicht in tief liegenden Bereichen aufhalten.
Giftige Gase  2.3	Vergiftungsgefahr. Kann unter Druck stehen. Kann Verbrennungen und/oder Erfrierungen hervorrufen. Umschließungen können unter Hitzeeinwirkung explodieren.	Notfallfluchtmaske verwenden. Schutz suchen. Nicht in tief liegenden Bereichen aufhalten.
Entzündbare flüssige Stoffe  3	Brandgefahr. Explosionsgefahr. Umschließungen können unter Hitzeeinwirkung explodieren.	Schutz suchen. Nicht in tief liegenden Bereichen aufhalten. Auslaufende Stoffe am Ein- treten in Gewässer oder in die Kanalisation hindern.
Entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe und desensibilisierte explosive Stoffe  4.1	Brandgefahr. Entzündbar oder brennbar, kann sich bei Hitze, Funken oder Flammen entzünden. Kann selbstzersetzliche Stoffe enthalten, die unter Ein- wirkung von Hitze, bei Kontakt mit anderen Stoffen (wie Säuren, Schwermetallverbindungen oder Amininen), bei Reibung oder Stößen zu exothermer Zersetzung neigen. Dies kann zur Bildung gesundheitsgefährdender und entzündbarer Gase oder Dämpfe führen. Umschließungen können unter Hitzeeinwirkung explodieren.	Auslaufende Stoffe am Eintreten in Gewässer oder in die Kanalisation hindern.
Selbstentzündliche Stoffe  4.2	Gefahr der Selbstentzündung bei Beschädigung von Versandstücken oder Austritt von Füllgut. Kann heftig mit Wasser reagieren.	

Zusätzliche Hinweise für die Mitglieder der Fahrzeugbesatzung über die Gefahreigenschaften von gefährlichen Gütern nach Klassen und über die in Abhängigkeit von den vorherrschenden Umständen zu ergreifenden Maßnahmen		
Gefahrzettel und Großzettel (Placards)	Gefahreigenschaften	Zusätzliche Hinweise
(1)	(2)	(3)
Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln  4.3	Bei Kontakt mit Wasser Brand- und Explosionsgefahr.	Ausgetretene Stoffe sollten durch Abdecken trocken gehalten werden.
Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe  5.1	Zünd- und Explosionsgefahr. Gefahr heftiger Reaktion bei Kontakt mit entzündbaren Stoffen.	Vermischen mit entzündbaren oder brennbaren Stoffen (z. B. Sägespäne) vermeiden.
Organische Peroxide  5.2	Gefahr exothermer Zersetzung bei erhöhten Temperaturen, bei Kontakt mit anderen Stoffen (wie Säuren, Schwermetallverbindungen oder Aminen), Reibung oder Stößen. Dies kann zur Bildung gesundheitsgefährdender und entzündbarer Gase oder Dämpfe führen.	Vermischen mit entzündbaren oder brennbaren Stoffen (z. B. Sägespäne) vermeiden.
Giftige Stoffe  6.1	Vergiftungsgefahr. Gefahr für Gewässer und Kanalisation.	Notfallfluchtmaske verwenden.
Ansteckungsgefährliche Stoffe  6.2	Ansteckungsgefahr. Gefahr für Gewässer und Kanalisation.	
Radioaktive Stoffe  7A 7B 7C 7D	Gefahr der Aufnahme und der äußeren Bestrahlung.	Expositionszeit beschränken.
Spaltbare Stoffe  7E	Gefahr nuklearer Kettenreaktion.	
Ätzende Stoffe  8	Verbrennungsgefahr. Kann untereinander, mit Wasser und mit anderen Stoffen heftig reagieren. Gefahr für Gewässer und Kanalisation.	Auslaufende Stoffe am Eintreten in Gewässer oder in die Kanalisation hindern.
Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände  9	Verbrennungsgefahr. Brandgefahr. Explosionsgefahr. Gefahr für Gewässer und Kanalisation.	Auslaufende Stoffe am Eintreten in Gewässer oder in die Kanalisation hindern.

**Bem.** 1. Bei gefährlichen Gütern mit mehrfachen Gefahren und bei gemischten Ladungen muss jede anwendbare Eintragung beachtet werden.

2. Die oben angegebenen zusätzlichen Hinweise können angepasst werden, um die Klassen der zu befördernden gefährlichen Güter und die Beförderungsmittel wiederzugeben.

**Ausrüstung für den persönlichen und allgemeinen Schutz für die Durchführung allgemeiner und gefahrenspezifischer Notfallmaßnahmen, die sich gemäß Abschnitt 8.1.5 des ADR an Bord des Fahrzeugs befinden muss**

Die folgende Ausrüstung muss sich für alle Gefahrzettel-Nummern an Bord der Beförderungseinheit befinden:

- ein Unterlegkeil je Fahrzeug, dessen Abmessungen der höchstzulässigen Gesamtmasse des Fahrzeugs und dem Durchmesser der Räder angepasst sein müssen;
- zwei selbststehende Warnzeichen;
- Augenspülflüssigkeit<sup>a)</sup> und

für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung

- eine Warnweste (z. B. wie in der Norm EN 471 beschrieben);
- eine tragbares Beleuchtungsgerät;
- ein Paar Schutzhandschuhe und
- eine Augenschutzrüstung (z. B. Schutzbrille).

Für bestimmte Klassen vorgeschriebene zusätzliche Ausrüstung:

- an Bord von Fahrzeugen für die Gefahrzettel-Nummer 2.3 oder 6.1 muss sich für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Notfallfluchtmaske<sup>b)</sup> befinden;
- eine Schaufel<sup>c)</sup>;
- eine Kanalabdeckung<sup>c)</sup>;
- ein Auffangbehälter aus Kunststoff<sup>c)</sup>.

a) Nicht erforderlich für Gefahrzettel der Muster 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 und 2.3.

b) Zum Beispiel eine Notfallfluchtmaske mit einem Gas/Staub-Kombinationsfilter des Typs A1B1E1K1-P1 oder A2B2E2K2-P2, der mit dem in der Norm EN 141 beschriebenen vergleichbar ist.

c) Nur für Gefahrzettel-Nummern 3, 4.1, 4.3, 8 und 9 vorgeschrieben.“

## **Kapitel 5.5**

### **5.5.2.2**

Am Ende hinzufügen:

„Das nach diesem Unterabschnitt vorgeschriebene Warnzeichen muss solange auf dem Fahrzeug, Container oder Tank verbleiben, bis folgende Vorschriften erfüllt sind:

- a) das begaste Fahrzeug, der begaste Container oder Tank wurde belüftet, um schädliche Konzentrationen des Be-  
gasungsmittels abzubauen, und
- b) die begasten Güter oder Werkstoffe wurden entladen.“

### **5.5.2.3**

In der Abbildung des Warnzeichens für begaste Einheiten vor „ZUTRITT VERBOTEN“ einfügen:

„BELÜFTET AM [Datum \*]“.

## Teil 6

### Kapitel 6.1

- 6.1.1.4** Am Ende eine Bem. mit folgendem Wortlaut hinzufügen:  
„**Bem.** Die Norm ISO 16106:2006 «Verpackung – Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter – Gefahrgutverpackungen, Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen – Leitfaden für die Anwendung der ISO 9001» enthält zufrieden stellende Leitlinien für Verfahren, die angewendet werden dürfen.“
- 6.1.2.6** Am Ende der Aufzählung eine Bem. mit folgendem Wortlaut hinzufügen:  
„**Bem.** Der Ausdruck «Kunststoff» schließt auch andere polymere Werkstoffe wie Gummi ein.“
- 6.1.3.1** Im dritten Satz „müssen mindestens 12 mm hoch sein“ ändern in:  
„müssen eine Zeichenhöhe von mindestens 12 mm haben“.  
[betrifft nur die deutsche Fassung]  
Im dritten Satz „Höhe“ ändern in:  
„Zeichenhöhe“.  
[betrifft nur die deutsche Fassung]  
In Absatz a) (i) erhält der Text nach dem Symbol der Vereinten Nationen für Verpackungen folgenden Wortlaut:  
„Dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 oder 6.6 entspricht. Dieses Symbol darf nicht für Verpackungen verwendet werden, die den vereinfachten Bedingungen des Unterabschnitts 6.1.1.3, der Absätze 6.1.5.3.1 e), 6.1.5.3.5c), des Unterabschnitts 6.1.5.4, des Absatzes 6.1.5.5.1 und des Unterabschnitts 6.1.5.6 entsprechen [siehe auch Absatz (ii)]. Für Metallverpackungen, auf denen die Kennzeichnung durch Prägen angebracht wird, dürfen anstelle des Symbols die Buchstaben „UN“ verwendet werden; oder“  
Der Absatz a) (ii) erhält folgenden Wortlaut:  
„aus dem Symbol „RID/ADR“ für Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan oder Steinzeug) und Feinstblechverpackungen, die vereinfachten Bedingungen entsprechen [siehe Unterabschnitt 6.1.1.3, Absatz 6.1.5.3.1 e), 6.1.5.3.5c), Unterabschnitt 6.1.5.4, Absatz 6.1.5.5.1 und Unterabschnitt 6.1.5.6];  
**Bem.** Verpackungen, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, sind für Eisenbahn- und Straßenbeförderungen sowie Beförderungen auf Binnenwasserstraßen, die den Vorschriften des RID, des ADR bzw. des ADN unterliegen, zugelassen. Sie sind nicht unbedingt für Beförderungen mit anderen Verkehrsträgern oder für Eisenbahn- und Straßenbeförderungen sowie Beförderungen auf Binnenwasserstraßen, die anderen Vorschriften unterliegen, zugelassen.“
- 6.1.5** erhält folgenden Wortlaut:  
„**6.1.5** Prüfvorschriften für Verpackungen“.  
[betrifft nur die deutsche Fassung]
- 6.1.5.1.1** Nach „von der zuständigen Behörde“ einfügen:  
„, welche die Zuteilung der Kennzeichnung bestätigt,“.
- 6.1.5.1.2** Der erste Satz erhält folgenden Wortlaut:  
„Vor der Verwendung muss jede Bauart einer Verpackung die in diesem Kapitel vorgeschriebenen Prüfungen erfolgreich bestanden haben.“
- 6.1.5.3.1** In der Tabelle unter b) in der dritten Spalte „Dritter Fallversuch: flach auf eine Längsseite.“ und „Vierter Fallversuch: flach auf eine Querseite.“ ändern in:  
„Dritter Fallversuch: flach auf die längste Seite.“ und  
„Vierter Fallversuch: flach auf die kürzeste Seite.“  
[betrifft nur die deutsche Fassung]
- 6.1.5.3.4** erhält folgenden Wortlaut:  
„**6.1.5.3.4** Aufprallplatte:  
Die Aufprallplatte muss eine nicht federnde und horizontale Oberfläche besitzen und  
– fest eingebaut und ausreichend massiv sein, dass sie sich nicht verschieben kann,  
– eben sein, wobei die Oberfläche frei von lokalen Mängeln sein muss, welche die Prüfergebnisse beeinflussen können,  
– ausreichend starr sein, dass sie unter den Prüfbedingungen nicht verformbar ist und durch die Prüfungen nicht beschädigt werden kann, und  
– ausreichend groß sein, um sicherzustellen, dass das zu prüfende Versandstück vollständig auf die Oberfläche fällt.“
- 6.1.5.3.5** In der Bem. vor 0,95 einfügen:  
„mindestens“.  
[betrifft nur die deutsche Fassung]

## Kapitel 6.2

Das Kapitel 6.2 erhält folgenden Wortlaut:

### „Kapitel 6.2 **Bau- und Prüfvorschriften für Druckgefäße, Druckgaspackungen, Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) und Brennstoffzellen-Kartuschen mit verflüssigtem entzündbarem Gas**

#### 6.2.1 **Allgemeine Vorschriften**

**Bem.** Druckgaspackungen, Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) und Brennstoffzellen-Kartuschen mit verflüssigtem entzündbarem Gas unterliegen nicht den Vorschriften der Abschnitte 6.2.1 bis 6.2.5.

#### 6.2.1.1 **Auslegung und Bau**

**6.2.1.1.1** Die Druckgefäße und deren Verschlüsse müssen so ausgelegt, hergestellt, geprüft und ausgerüstet sein, dass sie allen Beanspruchungen, einschließlich Ermüdung, denen sie unter normalen Beförderungsbedingungen und bei normalem Gebrauch ausgesetzt sind, standhalten.

**6.2.1.1.2** (bleibt offen)

**6.2.1.1.3** Die Mindestwanddicke darf in keinem Fall geringer sein als die in den technischen Normen für die Auslegung und den Bau festgelegte Wanddicke.

**6.2.1.1.4** Für geschweißte Druckgefäße dürfen nur Metalle schweißbarer Qualität verwendet werden.

**6.2.1.1.5** Der Prüfdruck von Flaschen, Großflaschen, Druckfässern und Flaschenbündeln muss der Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 entsprechen. Der Prüfdruck für verschlossene Kryo-Behälter muss der Verpackungsanweisung P 203 des Unterabschnitts 4.1.4.1 entsprechen.

**6.2.1.1.6** Druckgefäße, die in Bündeln zusammengefasst sind, müssen durch eine Tragkonstruktion verstärkt sein und als Einheit zusammengehalten werden. Die Druckgefäße müssen so gesichert sein, dass Bewegungen in Bezug auf die bauliche Gesamtanordnung und Bewegungen, die zu einer Konzentration schädlicher lokaler Spannungen führen, verhindert werden. Anordnungen von Rohrleitungen (z. B. Rohrleitungen, Ventile und Druckanzeiger) sind so auszulegen und zu bauen, dass sie vor Beschädigungen durch Stöße und vor Beanspruchungen, die unter normalen Beförderungsbedingungen auftreten, geschützt sind. Die Rohrleitungen müssen mindestens denselben Prüfdruck haben wie die Flaschen. Für verflüssigte giftige Gase muss jedes Druckgefäß ein Trennventil haben, um sicherzustellen, dass jedes Druckgefäß getrennt befüllt werden kann und während der Beförderung kein gegenseitiger Austausch des Inhalts der Druckgefäße auftreten kann.

**Bem.** Verflüssigte giftige Gase haben den Klassifizierungscode 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC oder 2TOC.

**6.2.1.1.7** Berührungen zwischen verschiedenen Metallen, die zu Beschädigungen durch galvanische Reaktion führen können, müssen vermieden werden.

#### 6.2.1.1.8 **Zusätzliche Vorschriften für den Bau von verschlossenen Kryo-Behältern für tiefgekühlt verflüssigte Gase**

**6.2.1.1.8.1** Für jedes Druckgefäß müssen die mechanischen Eigenschaften des verwendeten Metalls, einschließlich Kerbschlagzähigkeit und Biegekoeffizient, nachgewiesen werden.

**Bem.** Bezüglich der Kerbschlagzähigkeit enthält der Unterabschnitt 6.8.5.3 Einzelheiten für Prüfanforderungen, die verwendet werden dürfen.

**6.2.1.1.8.2** Die Druckgefäße müssen wärmeisoliert sein. Die Wärmeisolierung ist durch eine Ummantelung vor Stößen zu schützen. Ist der Raum zwischen Druckgefäß und Ummantelung luftentleert (Vakuumisolierung), muss die Ummantelung so ausgelegt sein, dass sie einem äußeren Druck von mindestens 100 kPa (1 bar), in Übereinstimmung mit einem anerkannten technischen Regelwerk oder einem rechnerischen kritischen Verformungsdruck von mindestens 200 kPa (2 bar) Überdruck berechnet, ohne bleibende Verformung standhält. Wenn die Ummantelung gasdicht verschlossen ist (z. B. bei Vakuumisolierung), muss durch eine Einrichtung verhindert werden, dass bei ungenügender Gasdichtheit des Druckgefäßes oder dessen Ausrüstungsteilen in der Isolierschicht ein gefährlicher Druck entsteht. Die Einrichtung muss das Eindringen von Feuchtigkeit in die Isolierung verhindern.

**6.2.1.1.8.3** Verschlossene Kryo-Behälter, die für die Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase mit einem Siedepunkt unter  $-182\text{ °C}$  bei Atmosphärendruck ausgelegt sind, dürfen keine Werkstoffe enthalten, die mit Sauerstoff oder mit Sauerstoff angereicherter Atmosphäre in gefährlicher Weise reagieren können, wenn sich diese Werkstoffe in Teilen der Wärmeisolierung befinden, wo eine Gefahr der Berührung mit Sauerstoff oder mit Sauerstoff angereicherter Flüssigkeit besteht.

**6.2.1.1.8.4** Verschlossene Kryo-Behälter müssen mit geeigneten Hebe- und Sicherungseinrichtungen ausgelegt und gebaut sein.

#### 6.2.1.1.9 **Zusätzliche Vorschriften für den Bau von Druckgefäßen für Acetylen**

Die Druckgefäße für UN 1001 Acetylen, gelöst, und UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, müssen mit einem gleichmäßig verteilten porösen Material eines Typs gefüllt sein, der den von der zuständigen Behörde festgelegten Vorschriften und Prüfungen entspricht, wobei dieses poröse Material

a) mit dem Druckgefäß verträglich ist und weder mit dem Acetylen noch im Falle der UN-Nummer 1001 mit dem Lösungsmittel schädliche oder gefährliche Verbindungen eingeht und

b) geeignet sein muss, die Ausbreitung einer Zersetzung des Acetylen im porösen Material zu verhindern.

Im Falle der UN-Nummer 1001 muss das Lösungsmittel mit dem Druckgefäß verträglich sein.

#### 6.2.1.2 **Werkstoffe**

**6.2.1.2.1** Werkstoffe für den Bau von Druckgefäßen und ihren Verschlüssen, die direkt mit den gefährlichen Gütern in Berührung kommen, dürfen durch das zur Beförderung vorgesehene gefährliche Gut nicht angegriffen oder geschwächt



werden und dürfen keine gefährliche Reaktion, wie z. B. Katalyse einer Reaktion oder Reaktion mit gefährlichen Gütern, verursachen.

**6.2.1.2.2** Druckgefäße und ihre Verschlüsse müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die in den technischen Normen für die Auslegung und den Bau und in der für die zur Beförderung in dem Druckgefäß vorgesehenen Stoffen anwendbaren Verpackungsanweisung festgelegt sind. Die Werkstoffe müssen, wie in den technischen Normen für die Auslegung und den Bau angegeben, unempfindlich gegen Sprödbbruch und Spannungsrisskorrosion sein.

### **6.2.1.3 Bedienungsausrüstung**

**6.2.1.3.1** Ventile, Rohrleitungen und andere unter Druck stehende Ausrüstungsteile mit Ausnahme von Druckentlastungseinrichtungen müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass der Berstdruck mindestens dem 1,5fachen Prüfdruck des Druckgefäßes entspricht.

**6.2.1.3.2** Die Bedienungsausrüstung muss so angeordnet oder ausgelegt sein, dass Schäden, die unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen zu einem Freisetzen des Druckgefäßinhalts führen könnten, verhindert werden. Die zu den Absperrventilen führende Sammelrohrleitung muss ausreichend flexibel sein, um die Ventile und die Rohrleitung gegen Abscheren und gegen Freisetzen des Druckgefäßinhalts zu schützen. Die Befüllungs- und Entleerungsventile sowie alle Schutzkappen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden können. Die Ventile müssen nach den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.6.8 geschützt sein.

**6.2.1.3.3** Druckgefäße, die nicht manuell bewegt oder gerollt werden können, müssen mit Einrichtungen versehen sein (Gleiteinrichtungen, Ösen, Haken), die eine sichere Handhabung mit mechanischen Fördermitteln gewährleisten und die so angebracht sind, dass sie weder eine Schwächung noch eine unzulässige Beanspruchung der Druckgefäße zur Folge haben.

**6.2.1.3.4** Einzelne Druckgefäße müssen gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 (2) oder gemäß den Absätzen 6.2.1.3.6.4 und 6.2.1.3.6.5 mit Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein. Die Druckentlastungseinrichtungen müssen so ausgelegt sein, dass keine Fremdstoffe eindringen und keine Gase austreten können und sich kein gefährlicher Überdruck bilden kann. Im eingebauten Zustand müssen die Druckentlastungseinrichtungen an horizontalen Druckgefäßen, die mit einem Sammelrohr miteinander verbunden sind und die mit einem entzündbaren Gas gefüllt sind, so angeordnet sein, dass sie frei in die Luft abblasen können und unter normalen Beförderungsbedingungen eine Einwirkung des ausströmenden Gases auf das Druckgefäß selbst verhindert wird.

**6.2.1.3.5** Druckgefäße, die volumetrisch gefüllt werden, müssen mit einer Füllstandsanzeige versehen sein.

### **6.2.1.3.6 Zusätzliche Vorschriften für verschlossene Kryo-Behälter**

**6.2.1.3.6.1** Jede Füll- und Entleerungsöffnung von verschlossenen Kryo-Behältern für die Beförderung tiefgekühlt verflüssigter entzündbarer Gase muss mit mindestens zwei hintereinanderliegenden und voneinander unabhängigen Verschlüssen ausgerüstet sein, wobei der erste eine Absperrvorrichtung und der zweite eine Kappe oder eine gleichwertige Einrichtung sein muss.

**6.2.1.3.6.2** Bei Rohrleitungsabschnitten, die beidseitig geschlossen werden können und in denen Flüssigkeit eingeschlossen sein kann, muss ein System zur selbsttätigen Druckentlastung vorgesehen sein, um einen übermäßigen Druckaufbau innerhalb der Rohrleitung zu verhindern.

**6.2.1.3.6.3** Jeder Anschluss eines verschlossenen Kryo-Behälters muss eindeutig mit ihrer Funktion (z. B. Dampfphase oder flüssige Phase) gekennzeichnet sein.

### **6.2.1.3.6.4 Druckentlastungseinrichtungen**

**6.2.1.3.6.4.1** Verschlossene Kryo-Behälter müssen mit mindestens einer Druckentlastungseinrichtung ausgerüstet sein. Die Druckentlastungseinrichtung muss einem Typ entsprechen, der dynamischen Beanspruchungen, einschließlich Flüssigkeitsschwall, standhält.

**6.2.1.3.6.4.2** Verschlossene Kryo-Behälter dürfen parallel zu der (den) federbelasteten Einrichtung(en) zusätzlich mit einer Berstscheibe versehen sein, um den Vorschriften des Absatzes 6.2.1.3.6.5 zu entsprechen.

**6.2.1.3.6.4.3** Die Anschlüsse für Druckentlastungseinrichtungen müssen ausreichend dimensioniert sein, damit die erforderliche Abblasmenge ungehindert zur Druckentlastungseinrichtung gelangen kann.

**6.2.1.3.6.4.4** Alle Einlassöffnungen der Druckentlastungseinrichtungen müssen sich bei maximalen Füllungsbedingungen in der Dampfphase des verschlossenen Kryo-Behälters befinden; die Einrichtungen sind so anzuordnen, dass der Dampf ungehindert entweichen kann.

### **6.2.1.3.6.5 Abblasmenge und Einstellung der Druckentlastungseinrichtungen**

**Bem.** In Zusammenhang mit Druckentlastungseinrichtungen von verschlossenen Kryo-Behältern bedeutet höchstzulässiger Betriebsdruck der höchstzulässige effektive Überdruck im Scheitel des befüllten verschlossenen Kryo-Behälters im Betriebszustand, einschließlich der höchste effektive Druck während des Füllens und Entleerens.

**6.2.1.3.6.5.1** Die Druckentlastungseinrichtungen müssen sich selbsttätig bei einem Druck öffnen, der nicht geringer sein darf als der höchstzulässige Betriebsdruck, und bei einem Druck von 110 % des höchstzulässigen Betriebsdrucks vollständig geöffnet sein. Sie müssen sich nach der Entlastung bei einem Druck wieder schließen, der höchstens 10 % unter dem Ansprechdruck liegt, und bei allen niedrigeren Drücken geschlossen bleiben.

**6.2.1.3.6.5.2** Berstscheiben müssen so eingestellt sein, dass sie bei einem Nenndruck bersten, der entweder niedriger als der Prüfdruck oder niedriger als 150 % des höchstzulässigen Betriebsdrucks ist.

**6.2.1.3.6.5.3** Bei Verlust des Vakuums in einem vakuumisolierten verschlossenen Kryo-Behälter muss die Gesamtabblasmenge aller eingebauten Druckentlastungseinrichtungen ausreichend sein, damit der Druck (einschließlich Druckanstieg) im verschlossenen Kryo-Behälter 120 % des höchstzulässigen Betriebsdrucks nicht übersteigt.

**6.2.1.3.6.5.4** Die erforderliche Abblasmenge der Druckentlastungseinrichtungen ist nach einem von der zuständigen Behörde anerkannten bewährten technischen Regelwerk zu berechnen<sup>1)</sup>).

#### **6.2.1.4 Zulassung von Druckgefäßen**

**6.2.1.4.1** Die Übereinstimmung der Druckgefäße ist zum Zeitpunkt der Herstellung nach den Vorschriften der zuständigen Behörde festzustellen. Druckgefäße müssen von einer Prüfstelle kontrolliert, geprüft und zugelassen werden. Die technische Dokumentation muss vollständige Spezifikationen für die Auslegung und den Bau und eine vollständige Dokumentation der Herstellung und Prüfung umfassen.

**6.2.1.4.2** Das Qualitätssicherungsprogramm muss den Vorschriften der zuständigen Behörde entsprechen.

#### **6.2.1.5 Erstmalige Prüfung**

**6.2.1.5.1** Neue Druckgefäße mit Ausnahme von verschlossenen Kryo-Behältern sind während und nach der Herstellung Prüfungen gemäß den anwendbaren Auslegungsnormen zu unterziehen, die Folgendes umfassen:

An einer ausreichenden Anzahl von Druckgefäßen:

- a) Prüfung der mechanischen Eigenschaften des Werkstoffs;
- b) Überprüfung der Mindestwanddicke;
- c) Überprüfung der Gleichmäßigkeit des Werkstoffes innerhalb jeder Fertigungsreihe;
- d) Kontrolle der äußeren und inneren Beschaffenheit der Druckgefäße;
- e) Kontrolle des Halsgewindes;
- f) Überprüfung auf Übereinstimmung mit der Auslegungsnorm.

An allen Druckgefäßen:

g) eine Flüssigkeitsdruckprüfung. Die Druckgefäße müssen ohne eine Ausdehnung, die größer ist als gemäß Baumusterspezifikation zugelassen, dem Prüfdruck standhalten;

**Bem.** Mit Zustimmung der zuständigen Behörde darf die Flüssigkeitsdruckprüfung durch eine Prüfung mit einem Gas ersetzt werden, sofern dieses Vorgehen nicht gefährlich ist.

h) Kontrolle und Bewertung von Herstellungsfehlern und entweder Reparatur oder Unbrauchbarmachen des Druckgefäßes. Bei geschweißten Druckgefäßen ist der Qualität der Schweißnähte besondere Beachtung zu schenken;

i) eine Kontrolle der Kennzeichnungen auf den Druckgefäßen;

j) an Druckgefäßen für UN 1001 Acetylen, gelöst, und UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, außerdem eine Kontrolle der richtigen Anbringung und der Beschaffenheit des porösen Materials sowie gegebenenfalls der Menge des Lösungsmittels.

**6.2.1.5.2** An einer angemessenen Probe von verschlossenen Kryo-Behältern sind die in Absatz 6.2.1.5.1 a), b), d) und f) festgelegten Prüfungen durchzuführen. Darüber hinaus sind an einer Probe verschlossener Kryo-Behälter die Schweißnähte durch Röntgen-, Ultraschall- oder andere geeignete zerstörungsfreie Prüfmethoden gemäß der anwendbaren Norm für die Auslegung und den Bau zu kontrollieren. Diese Kontrolle der Schweißnähte findet keine Anwendung auf die Ummantelung.

Darüber hinaus sind alle verschlossenen Kryo-Behälter den in Absatz 6.2.1.5.1 g), h) und i) festgelegten erstmaligen Prüfungen sowie nach dem Zusammenbau einer Dichtheitsprüfung und einer Prüfung der genügenden Funktion der Bedienungsausrüstung zu unterziehen.

#### **6.2.1.6 Wiederkehrende Prüfung**

**6.2.1.6.1** Nachfüllbare Druckgefäße mit Ausnahme von Kryo-Behältern sind durch eine von der zuständigen Behörde anerkannten Stelle nach folgenden Vorschriften wiederkehrenden Prüfungen zu unterziehen:

- a) Prüfung der äußeren Beschaffenheit des Druckgefäßes und Überprüfung der Ausrüstung und der äußeren Kennzeichnungen;
- b) Prüfung der inneren Beschaffenheit des Druckgefäßes (z. B. innere Prüfung, Überprüfung der Mindestwanddicke);
- c) Überprüfung der Gewinde, sofern Anzeichen von Korrosion vorliegen oder sofern die Ausrüstungsteile entfernt werden;
- d) Flüssigkeitsdruckprüfung und gegebenenfalls Prüfung der Werkstoffbeschaffenheit durch geeignete Prüfverfahren;
- e) Prüfung der Bedienungsausrüstung, anderer Zubehörteile und Druckentlastungseinrichtungen bei der Wiederinbetriebnahme.

**Bem.** 1. Mit Zustimmung der zuständigen Behörde darf die Flüssigkeitsdruckprüfung durch eine Prüfung mit einem Gas ersetzt werden, sofern dieses Vorgehen nicht gefährlich ist.

2. Mit Zustimmung der zuständigen Behörde darf die Flüssigkeitsdruckprüfung für Flaschen oder Großflaschen durch eine gleichwertige Prüfmethode ersetzt werden, die auf akustischer Emissionsprüfung, Ultra-

<sup>1)</sup> Siehe zum Beispiel CGA-Veröffentlichungen S-1.2-2003 „Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases“ (Normen für Druckentlastungseinrichtungen – Teil 2 – Frachttanks und ortsbewegliche Tanks für verdichtete Gase) und S-1.1-2003 „Pressure Relief Device Standards – Part 1 – Cylinders for Compressed Gases“ (Normen für Druckentlastungseinrichtungen – Teil 1 – Flaschen für verdichtete Gase).

schalluntersuchung oder einer Kombination aus akustischer Emissionsprüfung und Ultraschalluntersuchung beruht.

3. Hinsichtlich der Fristen für die wiederkehrende Prüfung siehe Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200.

**6.2.1.6.2** Bei Druckgefäßen, die für die Beförderung von UN 1001 Acetylen, gelöst, und UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, vorgesehen sind, sind nur die in Absatz 6.2.1.6.1 a), c) und e) festgelegten Untersuchungen vorzunehmen. Darüber hinaus ist der Zustand des porösen Materials (z. B. Risse, oberer Freiraum, Lockerung, Zusammensinken) zu untersuchen.

**6.2.1.7 Anforderungen an Hersteller**

**6.2.1.7.1** Der Hersteller muss technisch in der Lage sein und über sämtliche geeignete Mittel verfügen, die zu einer zufriedenstellenden Herstellung von Druckgefäßen erforderlich sind; hierzu benötigt er insbesondere entsprechend qualifiziertes Personal

- a) zur Überwachung des gesamten Herstellungsprozesses,
- b) zur Ausführung von Werkstoffverbindungen und
- c) zur Durchführung der entsprechenden Prüfungen.

**6.2.1.7.2** Die Bewertung der Eignung des Herstellers ist in allen Fällen von einer von der zuständigen Behörde des Zulassungslandes anerkannten Prüfstelle durchzuführen.

**6.2.1.8 Anforderungen an Prüfstellen**

**6.2.1.8.1** Prüfstellen müssen ausreichend Unabhängigkeit von Herstellerbetrieben und fachliche Kompetenz für die vorgeschriebene Durchführung der Prüfungen und Zulassungen aufweisen.

**6.2.2 Vorschriften für UN-Druckgefäße**

Zusätzlich zu den allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 6.2.1 müssen UN-Druckgefäße den Vorschriften dieses Abschnitts, soweit anwendbar, einschließlich der Normen entsprechen.

**6.2.2.1 Auslegung, Bau und erstmalige Prüfung**

**6.2.2.1.1** Für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von UN-Flaschen gelten folgenden Normen, mit der Ausnahme, dass die Prüfvorschriften in Zusammenhang mit dem System für die Konformitätsbewertung und Zulassung dem Unterabschnitt 6.2.2.5 entsprechen müssen:

ISO 9809-1:1999	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 1: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit von weniger als 1100 MPa <b>Bem.</b> Die Bemerkung bezüglich des Faktors F in Abschnitt 7.3 dieser Norm gilt nicht für UN-Flaschen.
ISO 9809-2:2000	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 2: Normalgeglühte und angelassene Flaschen mit einer Zugfestigkeit größer oder gleich 1100 MPa
ISO 9809-3:2000	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 3: Normalisierte Flaschen aus Stahl
ISO 7866:1999	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Aluminiumlegierung – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung <b>Bem.</b> Die Bemerkung bezüglich des Faktors F in Abschnitt 7.2 dieser Norm gilt nicht für UN-Flaschen. Die Aluminiumlegierung 6351A-T6 oder gleichwertige Legierungen sind nicht zugelassen.
ISO 11118:1999	Gasflaschen – Metallene Einwegflaschen – Festlegungen und Prüfverfahren
ISO 11119-1:2002	Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen – Festlegungen und Prüfverfahren – Teil 1: Umfangsgewickelte Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen
ISO 11119-2:2002	Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen – Festlegungen und Prüfverfahren – Teil 2: Vollumwickelte, faserverstärkte Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen mit lasttragenden metallischen Linern
ISO 11119-3:2002	Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen – Festlegungen und Prüfverfahren – Teil 3: Volumenumwickelte, faserverstärkte Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen mit nichtmetallischen Linern und nicht lasttragenden Linern

**Bem.** 1. In den Normen, auf die oben verwiesen wird, müssen Flaschen aus Verbundwerkstoffen für eine unbegrenzte Betriebsdauer ausgelegt sein.

2. Nach den ersten 15 Betriebsjahren dürfen nach diesen Normen hergestellte Flaschen aus Verbundwerkstoffen von der zuständigen Behörde, die für die ursprüngliche Zulassung der Flaschen verantwortlich war und die ihre Entscheidung auf der vom Hersteller, Eigentümer oder Verwender zur Verfügung gestellten Prüfinformationen stützt, für eine Verlängerung des Betriebs zugelassen werden.

**6.2.2.1.2** Für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von UN-Großflaschen gilt folgende Norm, mit der Ausnahme, dass die Prüfvorschriften in Zusammenhang mit dem System für die Konformitätsbewertung und Zulassung dem Unterabschnitt 6.2.2.5 entsprechen müssen:

ISO 11120:1999	Ortsbewegliche Gasflaschen – Nahtlose wiederbefüllbare Großflaschen aus Stahl für den Transport verdichteter Gase mit einem Fassungsraum zwischen 150 l und 3000 l – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung <b>Bem.</b> Die Bemerkung bezüglich des Faktors F in Abschnitt 7.1 dieser Norm gilt nicht für UN-Großflaschen.
----------------	---

**6.2.2.1.3** Für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von UN-Acetylen-Flaschen gelten folgende Normen, mit der Ausnahme, dass die Prüfvorschriften in Zusammenhang mit dem System für die Konformitätsbewertung und Zulassung dem Unterabschnitt 6.2.2.5 entsprechen müssen:

Für die Flaschenwand:

ISO 9809-1:1999	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 1: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit von weniger als 1100 MPa <b>Bem.</b> Die Bemerkung bezüglich des Faktors F in Abschnitt 7.3 dieser Norm gilt nicht für UN-Flaschen.
ISO 9809-3:2000	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 3: Normalisierte Flaschen aus Stahl

Für das poröse Material in der Flasche:

ISO 3807-1:2000	Acetylen-Flaschen – Grundanforderungen – Teil 1: Flaschen ohne Schmelzsicherungen
ISO 3807-2:2000	Acetylen-Flaschen – Grundanforderungen – Teil 2: Flaschen mit Schmelzsicherungen

**6.2.2.1.4** Für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von UN-Kryo-Behältern gilt folgende Norm, mit der Ausnahme, dass die Prüfvorschriften in Zusammenhang mit dem System für die Konformitätsbewertung und Zulassung dem Unterabschnitt 6.2.2.5 entsprechen müssen:

ISO 21029-1:2004	Kryo-Behälter – Ortsbewegliche vakuumisolierte Behälter mit einem Fassungsraum bis zu 1000 Liter – Teil 1: Gestaltung, Herstellung und Prüfung
------------------	--

**6.2.2.2 Werkstoffe**

Zusätzlich zu den in den Normen für die Auslegung und den Bau von Druckgefäßen enthaltenen Werkstoffvorschriften und den in der anwendbaren Verpackungsanweisung für das (die) zu befördernde(n) Gas(e) (z. B. Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200) festgelegten Einschränkungen gelten folgende Normen für die Werkstoffverträglichkeit:

ISO 11114-1:1997	Ortsbewegliche Gasflaschen – Verträglichkeit von Werkstoffen für Gasflaschen und Ventile mit den in Berührung kommenden Gasen – Teil 1: Metallene Werkstoffe
ISO 11114-2:2000	Ortsbewegliche Gasflaschen – Verträglichkeit von Werkstoffen für Gasflaschen und Ventile mit den in Berührung kommenden Gasen – Teil 2: Nichtmetallene Werkstoffe

**Bem.** Die in der Norm ISO 11114-1 für hochfeste Stahlegierungen bei höchsten Werten für die Zugfestigkeit von bis zu 1100 MPa festgelegten Grenzwerte gelten nicht für UN 2203 Siliciumwasserstoff (Silan).

**6.2.2.3 Bedienungsausrüstung**

Für die Verschlüsse und ihren Schutz gelten folgende Normen:

ISO 11117:1998	Gasflaschen – Ventilschutzkappen und Ventilschutzvorrichtungen für Gasflaschen in industriellem und medizinischem Einsatz – Gestaltung, Konstruktion und Prüfungen
ISO 10297:2006	Ortsbewegliche Gasflaschen – Flaschenventile – Spezifikation und Typprüfung <b>Bem.</b> Die EN-Fassung dieser ISO-Norm erfüllt die Vorschriften und darf ebenfalls verwendet werden.

**6.2.2.4 Wiederkehrende Prüfung**

Für die wiederkehrende Prüfung von UN-Flaschen gelten folgende Normen:

ISO 6406:2005	Nahtlose Gasflaschen aus Stahl – Wiederkehrende Prüfung
ISO 10461:2005 + A1:2006	Nahtlose Gasflaschen aus Aluminiumlegierung – Wiederkehrende Prüfung
ISO 10462:2005	Gasflaschen – Ortsbewegliche Flaschen für gelöstes Acetylen – Wiederkehrende Prüfung und Instandhaltung
ISO 11623:2002	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung von Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen

## **6.2.2.5 System für die Konformitätsbewertung und Zulassung für die Herstellung von Druckgefäßen**

### **6.2.2.5.1 Begriffsbestimmungen**

In diesem Unterabschnitt bedeutet:

*Baumuster*: Ein durch eine besondere Druckgefäßnorm festgelegtes Druckgefäßbaumuster.

*System für die Konformitätsbewertung*: Ein System für die Zulassung eines Herstellers durch die zuständige Behörde, welches die Zulassung des Druckgefäßbaumusters, die Zulassung des Qualitätssicherungssystems des Herstellers und die Zulassung der Prüfstellen umfasst.

*Überprüfen*: Durch Untersuchung oder Vorlage objektiver Nachweise bestätigen, dass die festgelegten Anforderungen erfüllt worden sind.

### **6.2.2.5.2 Allgemeine Vorschriften**

#### **Zuständige Behörde**

**6.2.2.5.2.1** Die zuständige Behörde, die das Druckgefäß zulässt, muss das System für die Konformitätsbewertung zulassen, um sicherzustellen, dass die Druckgefäße den Vorschriften des ADR entsprechen. In den Fällen, in denen die zuständige Behörde, die ein Druckgefäß zulässt, nicht die zuständige Behörde des Herstellungslandes ist, müssen die Kennzeichen des Zulassungslandes und des Herstellungslandes in der Kennzeichnung des Druckgefäßes angegeben sein (siehe Unterabschnitte 6.2.2.7 und 6.2.2.8).

Die zuständige Behörde des Zulassungslandes muss der entsprechenden Behörde des Verwendungslandes auf Anforderung Nachweise für die Erfüllung dieses Systems für die Konformitätsbewertung vorlegen.

**6.2.2.5.2.2** Die zuständige Behörde darf ihre Aufgaben in diesem System für die Konformitätsbewertung ganz oder teilweise delegieren.

**6.2.2.5.2.3** Die zuständige Behörde muss sicherstellen, dass eine aktuelle Liste über die zugelassenen Prüfstellen und deren Kennzeichen sowie über die zugelassenen Hersteller und deren Kennzeichen zur Verfügung steht.

#### **Prüfstelle**

**6.2.2.5.2.4** Die Prüfstelle muss von der zuständigen Behörde für die Prüfung von Druckgefäßen zugelassen sein und:

- a) über ein in einer Organisationsstruktur eingebundenes, geeignetes, geschultes, sachkundiges und erfahrenes Personal verfügen, das seine technischen Aufgaben in zufrieden stellender Weise ausüben kann;
- b) Zugang zu geeigneten und hinreichenden Einrichtungen und Ausrüstungen haben;
- c) in unabhängiger Art und Weise arbeiten und frei von Einflüssen sein, die sie daran hindern könnten;
- d) geschäftliche Verschwiegenheit über die unternehmerischen und eigentumsrechtlich geschützten Tätigkeiten des Herstellers und anderer Stellen bewahren;
- e) eine klare Trennung zwischen den eigentlichen Aufgaben als Prüfstelle und den damit nicht zusammenhängenden Aufgaben einhalten;
- f) ein dokumentiertes Qualitätssicherungssystem betreiben;
- g) sicherstellen, dass die in der entsprechenden Druckgefäßnorm und im ADR festgelegten Prüfungen durchgeführt werden, und
- h) ein wirksames und geeignetes Berichts- und Aufzeichnungssystem in Übereinstimmung mit Absatz 6.2.2.5.6 unterhalten.

**6.2.2.5.2.5** Um die Übereinstimmung mit der entsprechenden Druckgefäßnorm zu überprüfen, muss die Prüfstelle Baumusterzulassungen, Prüfungen der Druckgefäßproduktion durchführen und Bescheinigungen ausstellen (siehe Absätze 6.2.2.5.4 und 6.2.2.5.5).

#### **Hersteller**

**6.2.2.5.2.6** Der Hersteller muss

- a) ein dokumentiertes Qualitätssicherungssystem gemäß Absatz 6.2.2.5.3 betreiben;
- b) Baumusterzulassungen gemäß Absatz 6.2.2.5.4 beantragen;
- c) eine Prüfstelle aus dem von der zuständigen Behörde des Zulassungslandes aufgestellten Verzeichnis der zugelassenen Prüfstellen auswählen und
- d) Aufzeichnungen gemäß Absatz 6.2.2.5.6 aufbewahren.

#### **Prüflabor**

**6.2.2.5.2.7** Das Prüflabor muss

- a) über genügend, in einer Organisationsstruktur eingebundenes Personal mit ausreichender Kompetenz und Erfahrung verfügen und
- b) über geeignete und hinreichende Einrichtungen und Ausrüstungen verfügen, um die in der Herstellungsnorm vorgeschriebenen Prüfungen zur Zufriedenheit der Prüfstelle durchzuführen.

### **6.2.2.5.3 Qualitätssicherungssystem des Herstellers**

**6.2.2.5.3.1** Das Qualitätssicherungssystem muss alle Elemente, Anforderungen und Vorschriften umfassen, die vom Hersteller angewendet werden. Es muss auf eine systematische und ordentliche Weise in Form schriftlich niedergelegter Grundsätze, Verfahren und Anweisungen dokumentiert werden.

Der Inhalt muss insbesondere geeignete Beschreibungen umfassen über:

- a) die Organisationsstruktur und Verantwortlichkeiten des Personals hinsichtlich der Auslegung und der Produktqualität;
- b) die bei der Auslegung der Druckgefäße verwendeten Techniken, Prozesse und Verfahren für die Auslegungskontrolle und -überprüfung;
- c) die entsprechenden Anweisungen, die für die Herstellung der Druckgefäße, die Qualitätskontrolle, die Qualitätssicherung und die Arbeitsabläufe verwendet werden;
- d) Qualitätsaufzeichnungen, wie Kontrollberichte, Prüf- und Kalibrierungsdaten;
- e) Überprüfungen des Managements in Folge der Nachprüfungen (Audits) gemäß Absatz 6.2.2.5.3.2, um die erfolgreiche Wirkungsweise des Qualitätssicherungssystems sicherzustellen;
- f) das Verfahren, das beschreibt, wie Kundenanforderungen erfüllt werden;
- g) das Verfahren für die Kontrolle der Dokumente und deren Überarbeitung;
- h) die Mittel für die Kontrolle nicht konformer Druckgefäße, von Zukaufteilen, Zwischenprodukten und Fertigteilen und
- i) Schulungsprogramme und Qualifizierungsverfahren für das entsprechende Personal.

### **6.2.2.5.3.2 Nachprüfung (Audit) des Qualitätssicherungssystems**

Das Qualitätssicherungssystem ist erstmalig zu bewerten, um festzustellen, ob es die Anforderungen des Absatzes 6.2.2.5.3.1 zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde erfüllt.

Der Hersteller ist über die Ergebnisse der Nachprüfung in Kenntnis zu setzen. Die Mitteilung muss die Schlussfolgerungen der Nachprüfung und eventuell erforderliche Korrekturmaßnahmen umfassen.

Wiederkehrende Nachprüfungen sind zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde durchzuführen, um sicherzustellen, dass der Hersteller das Qualitätssicherungssystem aufrecht erhält und anwendet. Berichte über die wiederkehrenden Nachprüfungen sind dem Hersteller zur Verfügung zu stellen.

### **6.2.2.5.3.3 Aufrechterhaltung des Qualitätssicherungssystems**

Der Hersteller muss das Qualitätssicherungssystem in der zugelassenen Form so aufrecht erhalten, dass es geeignet und effizient bleibt.

Der Hersteller hat die zuständige Behörde, die das Qualitätssicherungssystem zugelassen hat, über beabsichtigte Änderungen in Kenntnis zu setzen. Die vorgeschlagenen Änderungen sind zu bewerten, um festzustellen, ob das geänderte Qualitätssicherungssystem die Anforderungen des Absatzes 6.2.2.5.3.1 weiterhin erfüllt.

### **6.2.2.5.4 Zulassungsverfahren**

#### **Erstmalige Baumusterzulassung**

**6.2.2.5.4.1** Die erstmalige Baumusterzulassung muss aus einer Zulassung des Qualitätssicherungssystems des Herstellers und einer Zulassung der Auslegung des herzustellenden Druckgefäßes bestehen. Ein Antrag für eine erstmalige Baumusterzulassung muss den Anforderungen der Absätze 6.2.2.5.4.2 bis 6.2.2.5.4.6 und 6.2.2.5.4.9 entsprechen.

**6.2.2.5.4.2** Ein Hersteller, der beabsichtigt, Druckgefäße in Übereinstimmung mit einer Druckgefäßnorm und in Übereinstimmung mit dem ADR herzustellen, muss eine Baumusterzulassungsbescheinigung beantragen, erlangen und aufbewahren, die von der zuständigen Behörde des Zulassungslandes für mindestens ein Druckgefäßbaumuster nach dem in Absatz 6.2.2.5.4.9 angegebenen Verfahren ausgestellt wird. Diese Bescheinigung muss der zuständigen Behörde des Verwendungslandes auf Anfrage vorgelegt werden.

**6.2.2.5.4.3** Für jede Produktionsstätte ist ein Antrag zu stellen, der Folgendes umfassen muss:

- a) den Namen und die offizielle Adresse des Herstellers und, falls der Antrag durch einen bevollmächtigten Vertreter vorgelegt wird, dessen Name und Adresse;
- b) die Adresse der Produktionsstätte (sofern von der oben genannten abweichend);
- c) den Namen und den Titel der für das Qualitätssicherungssystem verantwortlichen Person(en);
- d) die Bezeichnung des Druckgefäßes und der entsprechenden Druckgefäßnorm;
- e) Einzelheiten einer eventuellen Ablehnung der Zulassung eines ähnlichen Antrags durch eine andere zuständige Behörde;
- f) den Namen der Prüfstelle für die Baumusterzulassung;
- g) Dokumentation über die Produktionsstätte, wie unter Absatz 6.2.2.5.3.1 beschrieben, und
- h) die für die Baumusterzulassung erforderliche technische Dokumentation, durch die die Überprüfung der Konformität der Druckgefäße mit den Vorschriften der entsprechenden Auslegungsnorm für Druckgefäße ermöglicht wird. Die technische Dokumentation muss die Auslegung und das Herstellungsverfahren abdecken und, sofern dies für die Bewertung erforderlich ist, mindestens Folgendes umfassen:



- (i) Norm für die Auslegung des Druckgefäßes sowie Zeichnungen über die Auslegung und die Herstellung, aus denen, soweit vorhanden, Einzelteile und Baueinheiten hervorgehen;
- (ii) für das Verständnis der Zeichnungen und der für das Druckgefäß vorgesehenen Verwendung notwendige Beschreibungen und Erläuterungen;
- (iii) ein Verzeichnis von Normen, die für die vollständige Festlegung des Herstellungsverfahrens notwendig sind;
- (iv) Auslegungsberechnungen und Werkstoffspezifikationen und
- (v) Prüfberichte der Baumusterzulassung, in denen die Ergebnisse der gemäß Absatz 6.2.2.5.4.9 durchgeführten Untersuchungen und Prüfungen beschrieben sind.

**6.2.2.5.4.4** Es ist eine erste Nachprüfung (Audit) gemäß Absatz 6.2.2.5.3.2 zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde durchzuführen.

**6.2.2.5.4.5** Wird dem Hersteller die Zulassung versagt, muss die zuständige Behörde schriftliche detaillierte Gründe für eine derartige Ablehnung vorlegen.

**6.2.2.5.4.6** Nach der Zulassung sind der zuständigen Behörde Änderungen an Informationen, die bezüglich der erstmaligen Zulassung gemäß Absatz 6.2.2.5.4.3 mitgeteilt wurden, vorzulegen.

#### **Nachfolgende Baumusterzulassungen**

**6.2.2.5.4.7** Ein Antrag für eine nachfolgende Baumusterzulassung muss den Anforderungen der Absätze 6.2.2.5.4.8 und 6.2.2.5.4.9 entsprechen, vorausgesetzt, der Hersteller ist in Besitz einer erstmaligen Baumusterzulassung. In diesem Fall muss das Qualitätssicherungssystem des Herstellers gemäß Absatz 6.2.2.5.3 während der erstmaligen Baumusterzulassung zugelassen worden und für das neue Baumuster anwendbar sein.

**6.2.2.5.4.8** Der Antrag muss umfassen:

- a) den Namen und die Adresse des Herstellers und, falls der Antrag durch einen autorisierten Vertreter vorgelegt wird, dessen Name und Adresse;
- b) Einzelheiten einer eventuellen Ablehnung der Zulassung eines ähnlichen Antrags durch eine andere zuständige Behörde;
- c) Nachweis, dass die erstmalige Baumusterzulassung erteilt worden ist, und
- d) die in Absatz 6.2.2.5.4.3h) beschriebene technische Dokumentation.

#### **Verfahren für die Baumusterzulassung**

**6.2.2.5.4.9** Die Prüfstelle muss

- a) die technische Dokumentation untersuchen, um zu überprüfen, ob
  - (i) das Baumuster mit den anwendbaren Vorschriften der Norm übereinstimmt und
  - (ii) die Prototyp-Charge in Übereinstimmung mit der technischen Dokumentation hergestellt worden ist und für das Baumuster repräsentativ ist;
- b) überprüfen, ob die Produktionskontrollen nach den Vorschriften des Absatzes 6.2.2.5.5 durchgeführt worden sind;
- c) Druckgefäße aus einer Prototyp-Produktionscharge auswählen und die für die Baumusterzulassung erforderlichen Prüfungen dieser Druckgefäße beaufsichtigen;
- d) die in der Druckgefäßnorm festgelegten Untersuchungen und Prüfungen durchführen oder durchgeführt haben, um zu bestimmen, ob
  - (i) die Norm angewendet und erfüllt worden ist und
  - (ii) die vom Hersteller angewendeten Verfahren die Anforderungen der Norm erfüllen, und
- e) sicherstellen, dass die verschiedenen Baumusteruntersuchungen und -prüfungen korrekt und fachkundig durchgeführt werden.

Nachdem die Prototypprüfung mit zufrieden stellenden Ergebnissen durchgeführt worden ist und alle anwendbaren Anforderungen des Absatzes 6.2.2.5.4 erfüllt worden sind, ist eine Baumusterzulassungsbescheinigung auszustellen, die den Namen und die Adresse des Herstellers, die Ergebnisse und Schlussfolgerungen der Untersuchung und die notwendigen Erkennungsmerkmale des Baumusters umfassen muss.

Wird dem Hersteller eine Baumusterzulassung versagt, muss die zuständige Behörde schriftliche detaillierte Gründe für eine derartige Ablehnung vorlegen.

**6.2.2.5.4.10** Änderungen an zugelassenen Baumustern

Der Hersteller muss

- a) entweder die ausstellende zuständige Behörde über Änderungen des zugelassenen Baumusters, sofern diese Änderungen nach den Definitionen der Druckgefäßnorm keine neue Auslegung darstellen, in Kenntnis setzen,
- b) oder eine nachfolgende Baumusterzulassung anfordern, sofern diese Änderungen gemäß der anwendbaren Druckgefäßnorm eine neue Auslegung darstellen. Diese Ergänzungszulassung ist in Form eines Nachtrags zur ursprünglichen Baumusterzulassungsbescheinigung auszustellen.

**6.2.2.5.4.11** Die zuständige Behörde muss den anderen zuständigen Behörden Informationen über die Baumusterzulassung, Änderungen der Zulassung und zurückgezogene Zulassungen auf Anfrage mitteilen.

#### 6.2.2.5.5 **Produktionskontrolle und -bescheinigung**

##### **Allgemeine Vorschriften**

Die Kontrolle und Bescheinigung jedes Druckgefäßes ist von einer Prüfstelle oder deren Vertreter durchzuführen. Die vom Hersteller für die Prüfung während der Produktion ausgewählte Prüfstelle darf von der für die Baumusterzulassungsprüfung herangezogenen Prüfstelle abweichen.

Sofern zur Zufriedenheit der Prüfstelle nachgewiesen werden kann, dass der Hersteller über geschulte und fachkundige, vom Herstellungsprozess unabhängige Kontrolleure verfügt, darf die Kontrolle durch diese Kontrolleure durchgeführt werden. In diesem Fall muss der Hersteller Aufzeichnungen über die Schulung der Kontrolleure aufbewahren.

Die Prüfstelle muss überprüfen, dass die Kontrollen des Herstellers und die an den Druckgefäßen vorgenommenen Prüfungen vollständig der Norm und den Vorschriften des ADR entsprechen. Sollte in Verbindung mit dieser Prüfung eine Nichtübereinstimmung festgestellt werden, kann die Erlaubnis, Kontrollen von Kontrolleuren des Herstellers durchführen zu lassen, zurückgezogen werden.

Der Hersteller muss nach der Zulassung durch die Prüfstelle eine Erklärung über die Konformität mit dem bescheinigten Baumuster abgeben. Die Anbringung der Zertifizierungskennzeichnung auf dem Druckgefäß gilt als Erklärung, dass das Druckgefäß den anwendbaren Druckgefäßnormen und den Anforderungen dieses Konformitätsbewertungssystems und des ADR entspricht. Auf jedem zugelassenen Druckgefäß muss die Prüfstelle oder der von der Prüfstelle dazu beauftragte Hersteller die Druckgefäßzulassungskennzeichnung und das registrierte Kennzeichen der Prüfstelle anbringen.

Vor dem Befüllen der Druckgefäße ist eine von der Prüfstelle und dem Hersteller unterzeichnete Übereinstimmungsbescheinigung auszustellen.

#### 6.2.2.5.6 **Aufzeichnungen**

Aufzeichnungen über die Baumusterzulassung und die Übereinstimmungsbescheinigung sind vom Hersteller und der Prüfstelle mindestens 20 Jahre aufzubewahren.

#### 6.2.2.6 **Zulassungssystem für die wiederkehrende Prüfung von Druckgefäßen**

##### 6.2.2.6.1 **Begriffsbestimmung**

Für Zwecke dieses Unterabschnitts versteht man unter:

*Zulassungssystem*: Ein System für die Zulassung einer Stelle, welche die wiederkehrende Prüfung von Druckgefäßen durchführt (nachstehend „Stelle für die wiederkehrende Prüfung“ genannt), durch die zuständige Behörde, einschließlich der Zulassung des Qualitätssicherungssystems dieser Stelle.

##### 6.2.2.6.2 **Allgemeine Vorschriften**

###### **Zuständige Behörde**

6.2.2.6.2.1 Die zuständige Behörde hat ein Zulassungssystem aufzustellen, um sicherzustellen, dass die wiederkehrende Prüfung von Druckgefäßen den Vorschriften des ADR entspricht. In den Fällen, in denen die zuständige Behörde, welche eine Stelle für die wiederkehrende Prüfung von Druckgefäßen zulässt, nicht die zuständige Behörde des Landes ist, welches die Herstellung des Druckgefäßes zulässt, muss das Kennzeichen des Zulassungslandes für die wiederkehrende Prüfung in der Kennzeichnung von Druckgefäßen (siehe Unterabschnitt 6.2.2.7) angegeben werden.

Die zuständige Behörde des Zulassungslandes für die wiederkehrende Prüfung muss auf Anfrage den Nachweis für die Übereinstimmung mit diesem Zulassungssystem, einschließlich der Aufzeichnungen der wiederkehrenden Prüfung, der zuständigen Behörde im Verwendungsland zur Verfügung stellen.

Die zuständige Behörde des Zulassungslandes kann die Zulassungsbescheinigung gemäß Absatz 6.2.2.6.4.1 auf Nachweis der Nichtübereinstimmung mit dem Zulassungssystem zurückziehen.

6.2.2.6.2.2 Die zuständige Behörde darf ihre Aufgaben in diesem Zulassungssystem ganz oder teilweise delegieren.

6.2.2.6.2.3 Die zuständige Behörde muss sicherstellen, dass ein aktuelles Verzeichnis der zugelassenen Stellen für die wiederkehrende Prüfung und ihrer Kennzeichen verfügbar ist.

###### **Stellen für die wiederkehrende Prüfung**

6.2.2.6.2.4 Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung muss von der zuständigen Behörde zugelassen sein und muss:

- a) über in einer Organisationsstruktur eingebundenes, geeignetes, geschultes, sachkundiges und erfahrenes Personal verfügen, das seine technischen Aufgaben in zufrieden stellender Weise ausüben kann;
- b) Zugang zu geeigneten und hinreichenden Einrichtungen und Ausrüstungen haben;
- c) in unabhängiger Art und Weise arbeiten und frei von Einflüssen sein, die sie daran hindern könnten;
- d) geschäftliche Verschwiegenheit bewahren;
- e) eine klare Trennung zwischen den eigentlichen Aufgaben der Stelle für die wiederkehrende Prüfung und den damit nicht zusammenhängenden Aufgaben einhalten;
- f) ein dokumentiertes Qualitätssicherungssystem gemäß Absatz 6.2.2.6.3 betreiben;
- g) eine Zulassung gemäß Absatz 6.2.2.6.4 beantragen;
- h) sicherstellen, dass die wiederkehrenden Prüfungen in Übereinstimmung mit Absatz 6.2.2.6.5 durchgeführt werden, und



- i) ein wirksames und geeignetes Berichts- und Aufzeichnungssystem in Übereinstimmung mit Absatz 6.2.2.6.6 unterhalten.

### **6.2.2.6.3 Qualitätssicherungssystem und Nachprüfung (Audit) der Stelle für die wiederkehrende Prüfung**

#### **6.2.2.6.3.1 Qualitätssicherungssystem**

Das Qualitätssicherungssystem muss alle Elemente, Anforderungen und Vorschriften umfassen, die von der Stelle für die wiederkehrende Prüfung angewendet werden. Es muss auf eine systematische und ordentliche Weise in Form schriftlich niedergelegter Grundsätze, Verfahren und Anweisungen dokumentiert werden.

Das Qualitätssicherungssystem muss umfassen:

- a) eine Beschreibung der Organisationsstruktur und der Verantwortlichkeiten;
- b) die entsprechenden Anweisungen, die für die Prüfung, die Qualitätskontrolle, die Qualitätssicherung und die Arbeitsabläufe verwendet werden;
- c) Qualitätsaufzeichnungen, wie Prüfberichte, Prüf- und Kalibrierungsdaten und Bescheinigungen;
- d) Überprüfungen des Managements in Folge der Nachprüfungen gemäß Absatz 6.2.2.6.3.2, um die erfolgreiche Wirkungsweise des Qualitätssicherungssystems sicherzustellen;
- e) ein Verfahren für die Kontrolle der Dokumente und deren Überarbeitung;
- f) ein Mittel für die Kontrolle nicht konformer Druckgefäße und
- g) Schulungsprogramme und Qualifizierungsverfahren für das entsprechende Personal.

#### **6.2.2.6.3.2 Nachprüfung (Audit)**

Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung und ihr Qualitätssicherungssystem sind zu überprüfen, um festzustellen, ob sie die Anforderungen des ADR zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde erfüllt.

Eine Nachprüfung ist als Teil des erstmaligen Zulassungsverfahrens (siehe Absatz 6.2.2.6.4.3) durchzuführen. Eine Nachprüfung kann als Teil des Verfahrens für die Änderung der Zulassung (siehe Absatz 6.2.2.6.4.6) erforderlich sein.

Wiederkehrende Nachprüfungen sind zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Stelle für die wiederkehrende Prüfung den Vorschriften des ADR weiterhin entspricht.

Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung ist über die Ergebnisse der Nachprüfung in Kenntnis zu setzen. Die Mitteilung muss die Schlussfolgerungen der Nachprüfung und eventuell erforderliche Korrekturmaßnahmen umfassen.

#### **6.2.2.6.3.3 Aufrechterhaltung des Qualitätssicherungssystems**

Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung muss das Qualitätssicherungssystem in der zugelassenen Form so aufrechterhalten, dass es geeignet und effizient bleibt.

Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung hat die zuständige Behörde, die das Qualitätssicherungssystem zugelassen hat, über beabsichtigte Änderungen in Übereinstimmung mit dem Verfahren für die Änderung einer Zulassung gemäß Absatz 6.2.2.6.4.6 in Kenntnis zu setzen.

#### **6.2.2.6.4 Zulassungsverfahren für Stellen für die wiederkehrende Prüfung**

##### **Erstmalige Zulassung**

#### **6.2.2.6.4.1** Eine Stelle, die beabsichtigt, wiederkehrende Prüfungen von Druckgefäßen in Übereinstimmung mit einer Druckgefäßnorm und in Übereinstimmung mit dem ADR durchzuführen, muss eine Zulassungsbescheinigung beantragen, erlangen und aufbewahren, die von der zuständigen Behörde ausgestellt wird.

Diese Bescheinigung muss der zuständigen Behörde eines Verwendungslandes auf Anfrage vorgelegt werden.

#### **6.2.2.6.4.2** Für jede Stelle für die wiederkehrende Prüfung ist ein Antrag zu stellen, der Folgendes umfassen muss:

- a) den Namen und die Adresse der Stelle für die wiederkehrende Prüfung und, falls der Antrag durch einen bevollmächtigten Vertreter vorgelegt wird, dessen Name und Adresse;
- b) die Adresse jeder Einrichtung, welche wiederkehrende Prüfungen durchführt;
- c) den Namen und den Titel der für das Qualitätssicherungssystem verantwortlichen Person(en);
- d) die Bezeichnung der Druckgefäße, der Prüfmethode für die wiederkehrende Prüfung und der entsprechenden Druckgefäßnormen, die im Qualitätssicherungssystem berücksichtigt werden;
- e) Dokumentation über jede Einrichtung, die Ausrüstung und das in Absatz 6.2.2.6.3.1 beschriebene Qualitätssicherungssystem;
- f) die Qualifizierungs- und Schulungsaufzeichnungen des Personals für die wiederkehrende Prüfung und
- g) Einzelheiten einer eventuellen Ablehnung der Zulassung eines ähnlichen Antrags durch eine andere zuständige Behörde.

#### **6.2.2.6.4.3** Die zuständige Behörde muss:

- a) die Dokumentation untersuchen, um zu überprüfen, ob die Verfahren in Übereinstimmung mit den Vorschriften der entsprechenden Druckgefäßnormen und des ADR sind, und
- b) eine Nachprüfung in Übereinstimmung mit Absatz 6.2.2.6.3.2 durchführen, um zu überprüfen, ob die Prüfungen nach den Vorschriften der entsprechenden Druckgefäßnormen und des ADR zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde durchgeführt werden.

#### **6.2.2.6.4.4** Nach der Durchführung der Nachprüfung mit zufrieden stellenden Ergebnissen und der Erfüllung aller Vorschriften des Absatzes 6.2.2.6.4 ist eine Zulassungsbescheinigung auszustellen. Sie muss den Namen der Stelle für die wieder-

kehrende Prüfung, das eingetragene Kennzeichen, die Adresse jeder Einrichtung und die notwendigen Daten für den Nachweis ihrer zugelassenen Tätigkeiten (z. B. Bezeichnung der Druckgefäße, Prüfverfahren für die wiederkehrende Prüfung und Druckgefäßnormen) umfassen.

- 6.2.2.6.4.5** Wird der Stelle für die wiederkehrende Prüfung die Zulassung versagt, muss die zuständige Behörde schriftliche detaillierte Gründe für eine derartige Ablehnung vorlegen.

#### **Änderungen an Zulassungen für Stellen für die wiederkehrende Prüfung**

- 6.2.2.6.4.6** Nach der Zulassung muss die Stelle für die wiederkehrende Prüfung die ausstellende zuständige Behörde über alle Änderungen an den Informationen, die gemäß Absatz 6.2.2.6.4.2 im Rahmen der erstmaligen Zulassung unterbreitet wurden, in Kenntnis setzen.

Diese Änderungen sind zu bewerten, um festzustellen, ob die Vorschriften der entsprechenden Druckgefäßnormen und des ADR erfüllt werden. Eine Nachprüfung gemäß Absatz 6.2.2.6.3.2 kann vorgeschrieben werden. Die zuständige Behörde muss diese Änderungen schriftlich genehmigen oder ablehnen; soweit notwendig ist eine geänderte Zulassungsbescheinigung auszustellen.

- 6.2.2.6.4.7** Die zuständige Behörde muss den anderen zuständigen Behörden Informationen über die erstmalige Zulassung, Änderungen der Zulassung und zurückgezogene Zulassungen auf Anfrage mitteilen.

#### **6.2.2.6.5 Wiederkehrende Prüfung sowie Bescheinigung**

Die Anbringung der Kennzeichnung für die wiederkehrende Prüfung an einem Druckgefäß gilt als Erklärung, dass das Druckgefäß den anwendbaren Druckgefäßnormen und den Vorschriften des ADR entspricht. Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung muss die Kennzeichnung für die wiederkehrende Prüfung einschließlich ihres eingetragenen Kennzeichens an jedem zugelassenen Druckgefäß anbringen (siehe Absatz 6.2.2.7.6).

Bevor das Druckgefäß befüllt wird, muss von der Stelle für die wiederkehrende Prüfung ein Dokument ausgestellt werden, mit dem bestätigt wird, dass das Druckgefäß die wiederkehrende Prüfung erfolgreich bestanden hat.

#### **6.2.2.6.6 Aufzeichnungen**

Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung muss die Aufzeichnungen über die Prüfungen an Druckgefäßen (unabhängig davon, ob sie erfolgreich oder nicht erfolgreich verlaufen sind) einschließlich des Standortes der Prüfeinrichtung mindestens 15 Jahre aufbewahren.

Der Eigentümer eines Druckgefäßes muss bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung eine identische Aufzeichnung aufbewahren, es sei denn, das Druckgefäß wird dauerhaft außer Dienst gestellt.

#### **6.2.2.7 Kennzeichnung von nachfüllbaren UN-Druckgefäßen**

Nachfüllbare UN-Druckgefäße sind deutlich und lesbar mit Zertifizierungskennzeichen, betrieblichen Kennzeichen und Herstellungskennzeichen zu versehen. Diese Kennzeichen müssen auf dem Druckgefäß dauerhaft angebracht sein (z. B. geprägt, graviert oder geätzt). Die Kennzeichen müssen auf der Schulter, dem oberen Ende oder dem Hals des Druckgefäßes oder auf einem dauerhaft angebrachten Bestandteil des Druckgefäßes (z. B. angeschweißter Kragen oder an der äußeren Ummantelung eines verschlossenen Kryo-Behälters angeschweißte korrosionsbeständige Platte) erscheinen. Mit Ausnahme des UN-Verpackungssymbols beträgt die Mindestgröße der Kennzeichen 5 mm für Druckgefäße mit einem Durchmesser von mindestens 140 mm und 2,5 mm für Druckgefäße mit einem Durchmesser von weniger als 140 mm. Die Mindestgröße des UN-Verpackungssymbols beträgt 10 mm für Druckgefäße mit einem Durchmesser von mindestens 140 mm und 5 mm für Druckgefäße mit einem Durchmesser von weniger als 140 mm.

- 6.2.2.7.1** Folgende Zertifizierungskennzeichen sind anzubringen:

- a) das Symbol der Vereinten Nationen für Verpackungen



Dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 oder 6.6 entspricht. Dieses Symbol darf nicht für Druckgefäße verwendet werden, die nur den Vorschriften der Abschnitte 6.2.3 bis 6.2.5 entsprechen (siehe Unterabschnitt 6.2.3.9).

- b) die für die Auslegung, die Herstellung und die Prüfung verwendete technische Norm (z. B. ISO 9809-1);  
c) der (die) Buchstabe(n) für die Angabe des Zulassungslandes, angegeben durch das Unterscheidungszeichen für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr<sup>2)</sup>;

**Bem.** Als Zulassungsland gilt dasjenige Land, das diejenige Stelle zugelassen hat, welche das einzelne Druckgefäß zum Zeitpunkt der Herstellung geprüft hat.

- d) das Unterscheidungszeichen oder der Stempel der Prüfstelle, das/der bei der zuständigen Behörde des Landes, in dem die Kennzeichnung zugelassen wurde, registriert ist;  
e) das Datum der erstmaligen Prüfung durch Angabe des Jahres (vier Ziffern), gefolgt von der Angabe des Monats (zwei Ziffern) und getrennt durch einen Schrägstrich (d. h. «/»).

- 6.2.2.7.2** Folgende betriebliche Kennzeichen sind anzubringen:

- f) der Prüfdruck in bar, dem die Buchstaben «PH» vorangestellt und die Buchstaben «BAR» hinzugefügt werden;  
g) die Masse des leeren Druckgefäßes einschließlich aller dauerhaft angebrachter Bestandteile (z. B. Halsring, Fußring usw.) in Kilogramm, der die Buchstaben «KG» hinzugefügt werden. Diese Masse darf die Masse des Ventils, der Ventilkappe oder des Ventilschutzes, einer eventuellen Beschichtung oder des porösen Materials für Acetylen

<sup>2)</sup> Das im Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr (1968) vorgesehene Unterscheidungszeichen für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr.

nicht enthalten. Die Masse ist in drei signifikanten Ziffern, aufgerundet auf die letzte Stelle, auszudrücken. Bei Flaschen mit einer Masse von weniger als 1 kg, ist die Masse in zwei signifikanten Ziffern, aufgerundet auf die letzte Stelle, auszudrücken. Bei Druckgefäßen für UN 1001 Acetylen, gelöst, und UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, müssen mindestens eine Nachkommastelle und bei Druckgefäßen mit einer Masse von weniger als 1 kg mindestens zwei Nachkommastellen angegeben werden;

- h) die garantierte Mindestwanddicke des Druckgefäßes in Millimetern, der die Buchstaben «MM» hinzugefügt werden. Dieses Kennzeichen ist nicht erforderlich für Druckgefäße mit einem Fassungsraum von höchstens 1 Liter, für Flaschen aus Verbundwerkstoffen oder für verschlossene Kryo-Behälter;
- i) bei Druckgefäßen für verdichtete Gase, UN 1001 Acetylen, gelöst, und UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, der Betriebsdruck in bar, dem die Buchstaben «PW» vorangestellt werden; bei verschlossenen Kryo-Behältern, der höchstzulässige Betriebsdruck, dem die Buchstaben «MAWP» vorangestellt werden;
- j) bei Druckgefäßen für verflüssigte und tiefgekühlt verflüssigte Gase der Fassungsraum in Liter, der in drei signifikanten Ziffern, abgerundet auf die letzte Stelle, ausgedrückt ist und dem der Buchstabe «L» hinzugefügt wird. Ist der Wert für den minimalen oder nominalen Fassungsraum eine ganze Zahl, dürfen die Nachkommastellen vernachlässigt werden;
- k) bei Druckgefäßen für UN 1001 Acetylen, gelöst, die Gesamtmasse des leeren Druckgefäßes, der während der Befüllung nicht entfernten Ausrüstungs- und Zubehörteile, einer eventuellen Beschichtung, des porösen Materials, des Lösungsmittels und des Sättigungsgases, die in drei signifikanten Ziffern, abgerundet auf die letzte Stelle, ausgedrückt ist und der die Buchstaben «KG» hinzugefügt werden. Es muss mindestens eine Nachkommastelle angegeben werden. Bei Druckgefäßen mit einer Gesamtmasse von weniger als 1 kg muss die Gesamtmasse in zwei signifikanten Ziffern, abgerundet auf die letzte Stelle, angegeben werden;
- l) bei Druckgefäßen für UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, die Gesamtmasse des leeren Druckgefäßes, der während der Befüllung nicht entfernten Ausrüstungs- und Zubehörteile, einer eventuellen Beschichtung und des porösen Materials, die in drei signifikanten Ziffern, abgerundet auf die letzte Stelle, ausgedrückt ist und der die Buchstaben «KG» hinzugefügt werden. Es muss mindestens eine Nachkommastelle angegeben werden. Bei Druckgefäßen mit einer Gesamtmasse von weniger als 1 kg muss die Gesamtmasse in zwei signifikanten Ziffern, abgerundet auf die letzte Stelle, angegeben werden.

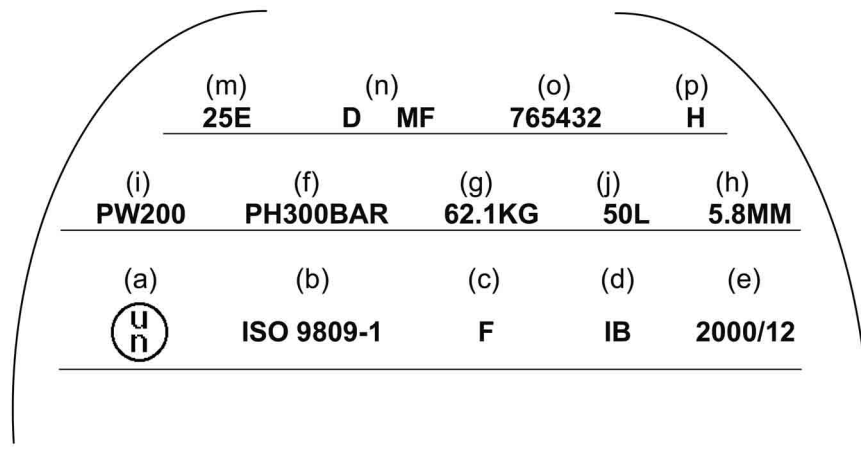
**6.2.2.7.3** Folgende Herstellungskennzeichen sind anzubringen:

- m) Identifikation des Flaschengewindes (z. B. 25E). Dieses Kennzeichen ist für verschlossene Kryo-Behälter nicht erforderlich;
- n) das von der zuständigen Behörde registrierte Kennzeichen des Herstellers. Ist das Herstellungsland mit dem Zulassungsland nicht identisch, ist (sind) dem Kennzeichen des Herstellers der (die) Buchstabe(n) für die Angabe des Herstellungslandes, angegeben durch das Unterscheidungszeichen für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr<sup>2)</sup>, voranzustellen. Das Kennzeichen des Landes und das Kennzeichen des Herstellers sind durch eine Leerstelle oder einen Schrägstrich zu trennen;
- o) die vom Hersteller zugeordnete Seriennummer;
- p) bei Druckgefäßen aus Stahl und Druckgefäßen aus Verbundwerkstoff mit Stahlauskleidung, die für die Beförderung von Gasen mit einer Gefahr der Wasserstoffversprödung vorgesehen sind, der Buchstabe «H», der die Verträglichkeit des Stahls angibt (siehe ISO-Norm 11114-1:1997).

**6.2.2.7.4** Die oben aufgeführten Kennzeichen sind in drei Gruppen anzuordnen:

- Die Herstellungskennzeichen bilden die oberste Gruppe und müssen in der in Absatz 6.2.2.7.3 angegebenen Reihenfolge nacheinander erscheinen.
- Die betrieblichen Kennzeichen des Absatzes 6.2.2.7.2 bilden die mittlere Gruppe, wobei dem Prüfdruck f) unmittelbar der Betriebsdruck i), sofern dieser vorgeschrieben ist, vorangestellt ist.
- Die Zertifizierungskennzeichen bilden die unterste Gruppe und müssen in der in Absatz 6.2.2.7.1 angegebenen Reihenfolge erscheinen.

Nachstehend ist ein Beispiel für die an einer Flasche angebrachten Kennzeichen dargestellt:



**6.2.2.7.5** Andere Kennzeichen in anderen Bereichen als der Seitenwand sind zugelassen, vorausgesetzt, sie sind in Bereichen mit niedrigen Spannungen angebracht und haben keine Größe und Tiefe, die zu schädlichen Spannungskonzentrationen führen. Bei verschlossenen Kryo-Behältern dürfen solche Kennzeichen auf einer getrennten Platte angegeben sein, die an der äußeren Ummantelung angebracht ist. Solche Kennzeichen dürfen zu den vorgeschriebenen Kennzeichen nicht in Widerspruch stehen.

**6.2.2.7.6** Zusätzlich zu den vorausgehenden Kennzeichen muss jedes nachfüllbare Druckgefäß, das die Vorschriften für die wiederkehrende Prüfung des Unterabschnitts 6.2.2.4 erfüllt, mit Kennzeichen versehen sein, die folgende Angaben enthalten:

- a) der (die) Buchstabe(n) des Unterscheidungszeichens des Staates, der die Stelle, welche die wiederkehrende Prüfung durchführt, zugelassen hat. Dieses Kennzeichen ist nicht erforderlich, wenn die Stelle von der zuständigen Behörde des Landes zugelassen wurde, in dem die Zulassung der Herstellung erfolgt ist;
- b) das eingetragene Zeichen der von der zuständigen Behörde für die Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen zugelassenen Stelle;
- c) das Datum der wiederkehrenden Prüfung durch Angabe des Jahres (zwei Ziffern), gefolgt von der Angabe des Monats (zwei Ziffern) und getrennt durch einen Schrägstrich (d. h. «/»). Für die Angabe des Jahres dürfen auch vier Ziffern verwendet werden.

Die oben angegebenen Kennzeichen müssen nacheinander in der angegebenen Reihenfolge erscheinen.

**6.2.2.7.7** Bei Acetylen-Flaschen dürfen mit Zustimmung der zuständigen Behörde das Datum der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung und der Stempel der Stelle, welche die wiederkehrende Prüfung durchführt, auf einem Ring eingraviert sein, der durch das Ventil an der Flasche befestigt ist. Der Ring muss so gestaltet sein, dass er nur durch Demontage des Ventils von der Flasche entfernt werden kann.

**6.2.2.8 Kennzeichnung von nicht nachfüllbaren UN-Druckgefäßen**

Nicht nachfüllbare UN-Druckgefäße sind deutlich und lesbar mit Zertifizierungskennzeichen und spezifischen Kennzeichen für Gase und Druckgefäße zu versehen. Diese Kennzeichen müssen auf dem Druckgefäß dauerhaft angebracht sein (z. B. mit Schablone beschriftet, geprägt, graviert oder geätzt). Die Kennzeichen müssen, wenn sie nicht mittels Schablone angebracht sind, auf der Schulter, dem oberen Ende oder dem Hals des Druckgefäßes oder auf einem dauerhaft angebrachten Bestandteil des Druckgefäßes (z. B. angeschweißter Kragen) erscheinen. Mit Ausnahme des UN-Verpackungssymbols und der Beschriftung «NICHT NACHFÜLLEN» beträgt die Mindestgröße der Kennzeichen 5 mm für Druckgefäße mit einem Durchmesser von mindestens 140 mm und 2,5 mm für Druckgefäße mit einem Durchmesser von weniger als 140 mm. Die Mindestgröße des UN-Verpackungssymbols beträgt 10 mm für Druckgefäße mit einem Durchmesser von mindestens 140 mm und 5 mm für Druckgefäße mit einem Durchmesser von weniger als 140 mm. Die Mindestgröße für die Beschriftung «NICHT NACHFÜLLEN» beträgt 5 mm.

**6.2.2.8.1** Die in den Absätzen 6.2.2.7.1 bis 6.2.2.7.3 aufgeführten Kennzeichen mit Ausnahme von g), h) und m) sind anzubringen. Die Seriennummer o) darf durch die Chargennummer ersetzt werden. Zusätzlich ist die Beschriftung «NICHT NACHFÜLLEN» mit einer Buchstabenhöhe von mindestens 5 mm vorgeschrieben.

**6.2.2.8.2** Es gelten die Vorschriften des Absatzes 6.2.2.7.4.

**Bem.** Wegen der Größe von nicht nachfüllbaren Druckgefäßen darf diese Kennzeichnung durch einen Zettel ersetzt werden.

**6.2.2.8.3** Andere Kennzeichen sind zugelassen, vorausgesetzt, sie sind in Bereichen mit niedrigen Spannungen mit Ausnahme der Seitenwand angebracht und haben keine Größe und Tiefe, die zu schädlichen Spannungskonzentrationen führen. Solche Kennzeichen dürfen zu den vorgeschriebenen Kennzeichen nicht in Widerspruch stehen.

**6.2.2.9 Gleichwertige Verfahren für die Konformitätsbewertung und die wiederkehrende Prüfung**

Die Vorschriften der Unterabschnitte 6.2.2.5 und 6.2.2.6 gelten für UN-Druckgefäße als erfüllt, wenn die folgenden Verfahren angewandt werden:

Verfahren	entsprechende Stelle
Baumusterzulassung (Unterabschnitt 1.8.7.2)	Xa
Überwachung der Herstellung (Unterabschnitt 1.8.7.3)	Xa oder IS
erstmalige Prüfung (Unterabschnitt 1.8.7.4)	Xa oder IS
wiederkehrende Prüfung (Unterabschnitt 1.8.7.5)	Xa oder Xb oder IS

Xa bedeutet die zuständige Behörde, deren Auftraggeber oder die gemäß EN ISO/IEC 17020:2004 Typ A akkreditierte Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.4.

Xb bedeutet die gemäß EN ISO/IEC 17020:2004 Typ B akkreditierte Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.4.

IS bedeutet ein betriebseigener Prüfdienst des Antragstellers unter der Überwachung einer gemäß EN ISO/IEC 17020:2004 Typ A akkreditierten Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.4. Der betriebseigene Prüfdienst muss vom Auslegungsverfahren, den Herstellungsarbeiten, der Reparatur und Instandhaltung unabhängig sein.

**6.2.3 Vorschriften für Druckgefäße, die keine UN-Druckgefäße sind**

**6.2.3.1 Auslegung und Bau**

**6.2.3.1.1** Druckgefäße und ihre Verschlüsse, die nicht nach den Vorschriften des Abschnitts 6.2.2 ausgelegt, gebaut, geprüft und zugelassen sind, müssen nach den allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 6.2.1 mit den Ergänzungen oder Änderungen dieses Abschnitts und des Abschnitts 6.2.4 oder 6.2.5 ausgelegt, gebaut, geprüft und zugelassen sein.

- 6.2.3.1.2** Die Wanddicke ist in allen möglichen Fällen durch Berechnung, verbunden, soweit erforderlich, mit einer experimentellen Spannungsanalyse, zu ermitteln. Andernfalls darf die Wanddicke auch auf experimentellem Wege bestimmt werden.
- Bei der Auslegung der Außenwand und der tragenden Teile sind geeignete Berechnungen anzustellen, um die Sicherheit der Druckgefäße zu gewährleisten.
- Die für die Druckfestigkeit mindestens erforderliche Wanddicke muss berechnet werden, insbesondere unter Beachtung:
- der Berechnungsdrücke, die nicht niedriger als der Prüfdruck sein dürfen,
  - der Berechnungstemperaturen, die eine angemessene Sicherheitsspanne bieten,
  - der Höchstspannungen und der Spitzenspannungskonzentrationen, falls erforderlich,
  - der mit den Werkstoffeigenschaften zusammenhängenden Faktoren.
- 6.2.3.1.3** Für geschweißte Druckgefäße dürfen nur Metalle schweißbarer Qualität verwendet werden, für die ein ausreichender Wert der Kerbschlagzähigkeit bei einer Umgebungstemperatur von  $-20\text{ °C}$  gewährleistet werden kann.
- 6.2.3.1.4** Bei verschlossenen Kryo-Behältern muss die gemäß Absatz 6.2.1.1.8.1 nachzuweisende Kerbschlagzähigkeit nach den Verfahren des Unterabschnitts 6.8.5.3 geprüft werden.
- 6.2.3.2** (bleibt offen)
- 6.2.3.3 Bedienungsausrüstung**
- 6.2.3.3.1** Die Bedienungsausrüstung muss den Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.1.3 entsprechen.
- 6.2.3.3.2 Öffnungen**
- Druckfässer dürfen mit Öffnungen für das Befüllen und Entleeren sowie mit weiteren Öffnungen für Füllstandsanzeige, Druckanzeige oder Entlastungseinrichtungen ausgestattet sein. Die Anzahl der Öffnungen ist gering zu halten, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Druckfässer dürfen auch mit einer Prüföffnung versehen sein, die mit einem wirksamen Verschluss verschlossen sein muss.
- 6.2.3.3.3 Ausrüstung**
- a) Wenn die Flaschen mit einer Einrichtung versehen sind, die ein Rollen der Flaschen verhindert, darf diese nicht mit der Schutzkappe verbunden sein.
  - b) Rollbare Druckfässer müssen mit Rollreifen oder einem anderen Schutz versehen sein, der Schäden beim Rollen vermeidet (z. B. auf die Außenseite des Druckgefäßes aufgespritzter korrosionsfester Metallbelag).
  - c) Flaschenbündel müssen mit geeigneten Einrichtungen für eine sichere Handhabung und Beförderung versehen sein.
  - d) Wenn Füllstandsanzeige, Druckanzeige oder Entlastungseinrichtungen angebracht sind, sind diese in gleicher Weise zu schützen, wie dies für Ventile in Unterabschnitt 4.1.6.8 vorgeschrieben ist.
- 6.2.3.4 Erstmalige Prüfung**
- 6.2.3.4.1** Neue Druckgefäße sind in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.1.5 während und nach der Herstellung Prüfungen zu unterziehen; ausgenommen davon ist der Absatz 6.2.1.5.1 g), der wie folgt zu ersetzen ist:
- g) eine Flüssigkeitsdruckprüfung. Die Druckgefäße müssen ohne bleibende Verformung oder Risse dem Prüfdruck standhalten.
- 6.2.3.4.2 Besondere Vorschriften für Druckgefäße aus Aluminiumlegierungen**
- a) Außer der in Absatz 6.2.1.5.1 vorgeschriebenen erstmaligen Prüfung muss noch die Prüfung der Anfälligkeit der Druckgefäßinnenwand auf interkristalline Korrosion vorgenommen werden, sofern eine kupferhaltige Aluminiumlegierung oder eine magnesium- oder manganhaltige Aluminiumlegierung verwendet wird, deren Magnesiumgehalt mehr als 3,5 % oder deren Mangangehalt weniger als 0,5 % beträgt.
  - b) Die Prüfung der Aluminium/Kupferlegierung ist vom Hersteller anlässlich der Genehmigung einer neuen Legierung durch die zuständige Behörde und danach als Fabrikationsprüfung für jeden neuen Guss durchzuführen.
  - c) Die Prüfung der Aluminium/Magnesiumlegierung ist vom Hersteller anlässlich der Genehmigung einer neuen Legierung und eines Fabrikationsprozesses durch die zuständige Behörde durchzuführen. Im Falle einer Änderung in der Zusammensetzung der Legierung oder im Fabrikationsprozess ist die Prüfung zu wiederholen.
- 6.2.3.5 Wiederkehrende Prüfung**
- 6.2.3.5.1** Die wiederkehrende Prüfung muss in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Absatzes 6.2.1.6.1 erfolgen.
- Bem.** Mit Zustimmung der zuständigen Behörde des Landes, das die Baumusterzulassung ausgestellt hat, darf die Flüssigkeitsdruckprüfung für Flaschen aus geschweißtem Stahl für Gase der UN-Nummer 1965 Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt, n. a. g., mit einem Fassungsraum von weniger als 6,5 Litern durch eine andere Prüfung ersetzt werden, die ein gleichwertiges Sicherheitsniveau gewährleistet.
- 6.2.3.5.2** Verschlossene Kryo-Druckbehälter müssen von einer von der zuständigen Behörde zugelassenen Stelle innerhalb der in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 203 festgelegten Fristen wiederkehrenden Prüfungen unterzogen werden, um die äußere Beschaffenheit sowie die Beschaffenheit und die Funktion der Druckentlastungseinrichtungen zu überprüfen, und einer Dichtheitsprüfung bei 90 % des höchsten Betriebsdrucks unterzogen werden. Die Dichtheitsprüfung ist mit dem im Druckgefäß enthaltenen Gas oder mit einem inerten Gas vorzunehmen. Die Kontrolle



erfolgt entweder am Manometer oder durch eine Vakuummessung. Die Wärmeisolierung braucht dabei nicht entfernt zu werden.

### 6.2.3.6 Zulassung von Druckgefäßen

6.2.3.6.1 Die Verfahren für die Konformitätsbewertung und die wiederkehrende Prüfung in Abschnitt 1.8.7 sind durch die entsprechende Stelle gemäß nachstehender Tabelle durchzuführen.

Verfahren	entsprechende Stelle
Baumusterzulassung (Unterabschnitt 1.8.7.2)	Xa
Überwachung der Herstellung (Unterabschnitt 1.8.7.3)	Xa oder IS
erstmalige Prüfung (Unterabschnitt 1.8.7.4)	Xa oder IS
wiederkehrende Prüfung (Unterabschnitt 1.8.7.5)	Xa oder Xb oder IS

Die Konformitätsbewertung von Ventilen und anderen Ausrüstungsteilen, die eine direkte Sicherheitsfunktion haben, darf getrennt von den Druckgefäßen durchgeführt werden, wobei das Konformitätsbewertungsverfahren mindestens so streng sein muss wie dasjenige des Druckgefäßes, an dem sie angebracht sind.

Xa bedeutet die zuständige Behörde, deren Beauftragter oder die gemäß EN ISO/IEC 17020:2004 Typ A akkreditierte Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.4.

Xb bedeutet die gemäß EN ISO/IEC 17020:2004 Typ B akkreditierte Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.4.

IS bedeutet ein betriebseigener Prüfdienst des Antragstellers unter der Überwachung einer gemäß EN ISO/IEC 17020:2004 Typ A akkreditierten Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.4. Der betriebseigene Prüfdienst muss vom Auslegungsverfahren, den Herstellungsarbeiten, der Reparatur und Instandhaltung unabhängig sein.

6.2.3.6.2 Ist das Zulassungsland keine Vertragspartei des ADR, muss die in Absatz 6.2.1.7.2 genannte zuständige Behörde die zuständige Behörde einer Vertragspartei des ADR sein.

### 6.2.3.7 Anforderungen an Hersteller

6.2.3.7.1 Die entsprechenden Vorschriften des Abschnitts 1.8.7 müssen erfüllt werden.

### 6.2.3.8 Anforderungen an Prüfstellen

Die Vorschriften des Abschnitts 1.8.6 müssen erfüllt werden.

### 6.2.3.9 Kennzeichnung von nachfüllbaren Druckgefäßen

6.2.3.9.1 Die Kennzeichnungen müssen dem Unterabschnitt 6.2.2.7 mit folgenden Abweichungen entsprechen.

6.2.3.9.2 Das in Absatz 6.2.2.7.1 a) festgelegte Verpackungssymbol der Vereinten Nationen darf nicht angebracht werden.

6.2.3.9.3 Die Vorschriften des Absatzes 6.2.2.7.2j) werden wie folgt ersetzt:

j) Der Fassungsraum des Druckgefäßes in Liter, dem der Buchstabe «L» hinzugefügt wird. Bei Druckgefäßen für verflüssigte Gase muss der Fassungsraum in drei signifikanten Ziffern, abgerundet auf die letzte Stelle, ausgedrückt werden. Ist der Wert für den minimalen oder nominalen Fassungsraum eine ganze Zahl, dürfen die Nachkommastellen vernachlässigt werden.

6.2.3.9.4 Die in den Absätzen 6.2.2.7.2g) und h) und 6.2.2.7.3 m) festgelegten Kennzeichen sind für Druckgefäße mit UN 1965 Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt, n. a. g., nicht erforderlich.

6.2.3.9.5 Bei der Kennzeichnung mit dem Datum gemäß Absatz 6.2.2.7.6c) braucht für Gase, bei denen die Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen 10 Jahre oder mehr beträgt (siehe Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisungen P 200 und P 203), der Monat nicht angegeben zu werden.

6.2.3.9.6 Die Kennzeichen gemäß Absatz 6.2.2.7.6 dürfen auf einem Ring aus einem geeignetem Werkstoff eingraviert sein, der durch den Einbau des Ventils an der Flasche befestigt wird und der nur durch Demontage des Ventils von der Flasche entfernt werden kann.

### 6.2.3.10 Kennzeichnung von nicht nachfüllbaren Druckgefäßen

6.2.3.10.1 Die Kennzeichnungen müssen mit der Ausnahme, dass das in Absatz 6.2.2.7.1 a) festgelegte Verpackungssymbol der Vereinten Nationen nicht angebracht werden darf, dem Unterabschnitt 6.2.2.8 entsprechen.

### 6.2.4 Vorschriften für in Übereinstimmung mit Normen ausgelegte, gebaute und geprüfte Druckgefäße, die keine UN-Druckgefäße sind

**Bem.** Personen oder Organe, die in den Normen als Verantwortliche gemäß ADR ausgewiesen sind, müssen die Vorschriften des ADR einhalten.

Die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Normen müssen abhängig von dem in Spalte (4) angegebenen Zeitpunkt des Baus des Druckgefäßes oder dürfen abhängig von dem in Spalte (5) der Tabelle angegebenen Zeitpunkt des Baus angewendet werden, um die in Spalte (3) der Tabelle genannten Vorschriften des Kapitels 6.2 zu erfüllen. Die in der Spalte (3) genannten Vorschriften des Kapitels 6.2 sind in jedem Fall maßgebend.

Wenn mehrere Normen für die Anwendung derselben Vorschriften als zwingend anwendbar aufgeführt sind, ist nur eine dieser Normen, jedoch in ihrer Gesamtheit anzuwenden, sofern in der nachstehenden Tabelle nichts anderes angegeben ist.

Referenz	Titel des Dokuments	anwendbar für Unterabschnitte/Absätze	rechtsverbindliche Anwendung für Druckgefäße, die gebaut werden	zugelassene Anwendung für Druckgefäße, die gebaut wurden
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>für Werkstoffe</b>				
EN 1797-1:1998	Kryo-Behälter – Verträglichkeit von Gas/Werkstoffen	6.2.1.2		zwischen dem 1. Juli 2001 und dem 30. Juni 2003
EN 1797:2001	Kryo-Behälter – Verträglichkeit von Gas/Werkstoffen	6.2.1.2	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN ISO 11114-1:1997	Ortsbewegliche Gasflaschen – Verträglichkeit von Werkstoffen für Gasflaschen und Ventile mit den in Berührung kommenden Gasen – Teil 1: Metallene Werkstoffe	6.2.1.2	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN ISO 11114-2:2000	Ortsbewegliche Gasflaschen – Verträglichkeit von Werkstoffen für Gasflaschen und Ventile mit den in Berührung kommenden Gasen – Teil 2: Nichtmetallene Werkstoffe	6.2.1.2	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN ISO 11114-4:2005 (ausgenommen Methode C in 5.3)	Ortsbewegliche Gasflaschen – Verträglichkeit von Werkstoffen für Gasflaschen und Ventile mit den in Berührung kommenden Gasen – Teil 4: Prüfverfahren zur Auswahl von metallischen Werkstoffen, die gegen Wasserstoffversprödung unempfindlich sind	6.2.1.2	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 1252-1:1998	Kryo-Behälter – Werkstoffe – Teil 1: Anforderungen an die Zähigkeit bei Temperaturen unter –80 °C	6.2.1.2		zwischen dem 1. Juli 2001 und dem 30. Juni 2003
<b>für die Kennzeichnung</b>				
EN 1442:1998 + AC:1999	Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion	6.2.2.7		vor dem 1. Juli 2003
EN 1251-1:2000	Kryo-Behälter – Ortsbewegliche, vakuumisolierte Behälter mit einem Fassungsraum von nicht mehr als 1000 Liter – Teil 1: Grundanforderungen	6.2.2.7		vor dem 1. Juli 2003
EN 1089-1:1996	Gasflaschen – Gasflaschen-Kennzeichnung (ausgenommen Flüssiggas LPG) – Teil 1: Stempelmarkierung	6.2.2.7		vor dem 1. Juli 2003
<b>für die Auslegung und den Bau</b>				
Anlage I Teile 1 bis 3 der Richtlinie des Rates 84/525/EWG	Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 17. September 1984 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten (der Europäischen Gemeinschaften) über nahtlose Gasflaschen aus Stahl, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 300 vom 19. 11. 1984.	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
Anlage I Teile 1 bis 3 der Richtlinie des Rates 84/526/EWG	Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 17. September 1984 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten (der Europäischen Gemeinschaften) über nahtlose Gasflaschen aus unlegiertem Aluminium und Aluminiumlegierungen, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 300 vom 19. 11. 1984.	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
Anlage I Teile 1 bis 3 der Richtlinie des Rates 84/527/EWG	Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 17. September 1984 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten (der Europäischen Gemeinschaften) über geschweißte Gasflaschen aus unlegiertem Stahl, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 300 vom 19. 11. 1984.	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009

Referenz	Titel des Dokuments	anwendbar für Unterabschnitte/Absätze	rechtsverbindliche Anwendung für Druckgefäße, die gebaut werden	zugelassene Anwendung für Druckgefäße, die gebaut wurden
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 1442:1998 + AC:1999	Ortsbewegliche wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1 und 6.2.3.4		zwischen dem 1. Juli 2001 und dem 30. Juni 2007
EN 1442:1998 + A2:2005	Ortsbewegliche wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2010 <sup>a)</sup>	vor dem 1. Januar 2009
EN 1442:2006 + A1:2008	Ortsbewegliche wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2011	vor dem 1. Januar 2011
EN 1800:1998 + AC:1999	Ortsbewegliche Gasflaschen – Acetylen-Flaschen – Grundanforderungen und Definitionen	6.2.1.1.9	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2010 <sup>a)</sup>	vor dem 1. Januar 2009
EN 1800:2006	Ortsbewegliche Gasflaschen – Acetylenflaschen – Grundanforderungen, Definitionen und Typprüfung	6.2.1.1.9	ab dem 1. Januar 2011	vor dem 1. Januar 2011
EN 1964-1:1999	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von nahtlosen wiederbefüllbaren ortsbeweglichen Gasflaschen aus Stahl mit einem Fassungsraum von 0,5 Liter bis einschließlich 150 Liter – Teil 1: Nahtlose Flaschen aus Stahl mit einem Rm-Wert weniger als 1100 MPa	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 1975:1999 (ausgenommen Anlage 6)	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von wiederbefüllbaren ortsbeweglichen nahtlosen Gasflaschen aus Aluminium und Aluminiumlegierung mit einem Fassungsraum von 0,5 l bis einschließlich 150 l	6.2.3.1 und 6.2.3.4		vor dem 1. Juli 2005
EN 1975:1999 + A1:2003	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von wiederbefüllbaren ortsbeweglichen nahtlosen Gasflaschen aus Aluminium und Aluminiumlegierung mit einem Fassungsraum von 0,5 l bis einschließlich 150 l	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN ISO 11120:1999	Ortsbewegliche Gasflaschen – Nahtlose wiederbefüllbare Großflaschen aus Stahl für den Transport verdichteter Gase mit einem Fassungsraum zwischen 150 l und 3000 l – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 1964-3:2000	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von nahtlosen wiederbefüllbaren ortsbeweglichen Gasflaschen aus Stahl mit einem Fassungsvermögen von 0,5 Liter bis einschließlich 150 Liter – Teil 3: Nahtlose Flaschen aus nichtrostendem Stahl mit einem Rm-Wert von weniger als 1100 MPa	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 12862:2000	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von wiederbefüllbaren ortsbeweglichen geschweißten Gasflaschen aus Aluminiumlegierung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 1251-2:2000	Kryo-Behälter – Ortsbewegliche, vakuumisolierte Behälter mit einem Fassungsraum von nicht mehr als 1000 Liter – Teil 2: Bemessung, Herstellung und Prüfung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 12257:2002	Ortsbewegliche Gasflaschen – Nahtlose umfangsgewickelte Flaschen aus Verbundwerkstoffen	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009



Referenz	Titel des Dokuments	anwendbar für Unterabschnitte/Absätze	rechtsverbindliche Anwendung für Druckgefäße, die gebaut werden	zugelassene Anwendung für Druckgefäße, die gebaut wurden
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 12807:2001 (ausgenommen Anlage A)	Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, hartgelötete Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Konstruktion und Herstellung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 1964-2: 2001	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von nahtlosen wiederbefüllbaren ortsbeweglichen Gasflaschen aus Stahl mit einem Fassungsraum von 0,5 Liter bis einschließlich 150 Liter – Teil 2: Nahtlose Flaschen aus Stahl mit einem Rm-Wert von 1100 MPa und darüber	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 13293: 2002	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von wiederbefüllbaren ortsbeweglichen Gasflaschen aus nahtlosem normalgeglühtem Kohlenstoff-Mangan-Stahl mit einem Fassungsraum bis einschließlich 0,5 Liter für verdichtete, verflüssigte und unter Druck gelöste Gase und bis einschließlich 1 Liter für Kohlendioxid	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 13322-1: 2003	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl; Gestaltung und Konstruktion – Teil 1: Geschweißt, aus Stahl	6.2.3.1 und 6.2.3.4		vor dem 1. Juli 2007
EN 13322-1: 2003 + A1:2006	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl; Gestaltung und Konstruktion – Teil 1: Geschweißt, aus Stahl	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 13322-2: 2003	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus nichtrostendem Stahl; Gestaltung und Konstruktion – Teil 2: Geschweißt, aus nichtrostendem Stahl	6.2.3.1 und 6.2.3.4		vor dem 1. Juli 2007
EN 13322-2: 2003 + A1:2006	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus nichtrostendem Stahl; Gestaltung und Konstruktion – Teil 2: Geschweißt, aus nichtrostendem Stahl	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 12245: 2002	Ortsbewegliche Gasflaschen – Vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoffen	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 12205: 2001	Ortsbewegliche Gasflaschen – Metallische Einwegflaschen	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 13110: 2002	Ortsveränderliche, wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Aluminium für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1, 6.2.3.4 und 6.2.3.9	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 14427: 2004	Ortsbewegliche wiederbefüllbare vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion <b>Bem.</b> Diese Norm gilt nur für Flaschen, die mit Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sind.	6.2.3.1, 6.2.3.4 und 6.2.3.9		vor dem 1. Juli 2007

Referenz	Titel des Dokuments	anwendbar für Unterabschnitte/Absätze	rechtsverbindliche Anwendung für Druckgefäße, die gebaut werden	zugelassene Anwendung für Druckgefäße, die gebaut wurden
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 14427:2004 + A1:2005	Ortsbewegliche wiederbefüllbare vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion <b>Bem.</b> 1. Diese Norm gilt nur für Flaschen, die mit Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sind. 2. In den Absätzen 5.2.9.2.1 und 5.2.9.3.1 sind beide Flaschen der Berstprüfung zu unterziehen, wenn sie Schäden aufweisen, die mindestens so groß sind wie die Ausschlusskriterien.	6.2.3.1, 6.2.3.4 und 6.2.3.9	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 14208:2004	Ortsbewegliche Gasflaschen – Spezifikation für geschweißte Druckfässer mit einem Fassungsraum bis zu 1000 Liter für den Transport von Gasen – Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1, 6.2.3.4 und 6.2.3.9	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 14140:2003	Ortsbewegliche wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Alternative Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1, 6.2.3.4 und 6.2.3.9	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2010 <sup>a)</sup>	vor dem 1. Januar 2009
EN 14140:2003 + A1:2006	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ortsbewegliche wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Alternative Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1, 6.2.3.4 und 6.2.3.9	ab dem 1. Januar 2011	vor dem 1. Januar 2011
EN 13769:2003	Ortsbewegliche Gasflaschen – Flaschenbündel – Konstruktion, Herstellung, Kennzeichnung und Prüfung	6.2.3.1, 6.2.3.4 und 6.2.3.9		vor dem 1. Juli 2007
EN 13769:2003 + A1:2005	Ortsbewegliche Gasflaschen – Flaschenbündel – Konstruktion, Herstellung, Kennzeichnung und Prüfung	6.2.3.1, 6.2.3.4 und 6.2.3.9	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 14638-1:2006	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Gefäße mit einem Fassungsraum von nicht mehr als 150 Liter – Teil 1: Flaschen aus geschweißtem, austenitischem, nichtrostendem Stahl, ausgelegt nach experimentellen Verfahren	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2011	vor dem 1. Januar 2011
EN 14893:2006 + AC:2007	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ortsbewegliche, geschweißte Druckfässer aus Stahl für Flüssiggas (LPG) mit einem Fassungsraum zwischen 150 Liter und 1000 Liter	6.2.3.1 und 6.2.3.4	ab dem 1. Januar 2011	vor dem 1. Januar 2011
<b>für Verschlüsse</b>				
EN 849:1996 (ausgenommen Anlage A)	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gasflaschenventile – Spezifikation und Typprüfung	6.2.3.1		vor dem 1. Juli 2003
EN 849:1996/A2:2001	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gasflaschenventile – Spezifikation und Typprüfung	6.2.3.1		vor dem 1. Juli 2007
EN ISO 10297:2006	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gasflaschenventile – Spezifikation und Typprüfung	6.2.3.1	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 13152:2001	Spezifikation und Prüfung für Flüssiggas (LPG) – Flaschenventile, selbstschließend	6.2.3.3		zwischen dem 1. Juli 2005 und dem 31. Dezember 2010
EN 13152:2001 + A1:2003	Spezifikation und Prüfung für Flüssiggas (LPG) – Flaschenventile, selbstschließend	6.2.3.3	ab dem 1. Januar 2011	vor dem 1. Januar 2011

Referenz	Titel des Dokuments	anwendbar für Unterabschnitte/Absätze	rechtsverbindliche Anwendung für Druckgefäße, die gebaut werden	zugelassene Anwendung für Druckgefäße, die gebaut wurden
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13153:2001	Spezifikationen und Prüfung für Flüssiggas (LPG) – Flaschenventile, handbetätigt	6.2.3.3		zwischen dem 1. Juli 2005 und dem 31. Dezember 2010
EN 13153:2001 + A1:2003	Spezifikationen und Prüfung für Flüssiggas (LPG) – Flaschenventile, handbetätigt	6.2.3.3	ab dem 1. Januar 2011	vor dem 1. Januar 2011
<b>für die wiederkehrende Prüfung</b>				
EN 1251-3:2000	Kryo-Behälter – Ortsbewegliche, vakuumisolierte Behälter mit einem Fassungsraum von nicht mehr als 1000 Liter – Teil 3: Betriebsanforderungen	6.2.3.5	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 1968:2002 (ausgenommen Anlage B)	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung von nahtlosen Gasflaschen aus Stahl	6.2.3.5		vor dem 1. Juli 2007
EN 1968:2002 + A1:2005 (ausgenommen Anlage B)	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung von nahtlosen Gasflaschen aus Stahl	6.2.3.5	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 1802:2002 (ausgenommen Anlage B)	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung von nahtlosen Gasflaschen aus Aluminiumlegierung	6.2.3.5	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 12863:2002	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung und Instandhaltung von Gasflaschen für gelöstes Acetylen <b>Bem.</b> Der in dieser Norm verwendete Begriff „erstmalige Prüfung“ bedeutet „erste wiederkehrende Prüfung“ nach der endgültigen Zulassung einer neuen Acetylen-Flasche.	6.2.3.5		vor dem 1. Juli 2007
EN 12863:2002 + A1:2005	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung und Instandhaltung von Gasflaschen für gelöstes Acetylen <b>Bem.</b> Der in dieser Norm verwendete Begriff „erstmalige Prüfung“ bedeutet „erste wiederkehrende Prüfung“ nach der endgültigen Zulassung einer neuen Acetylen-Flasche.	6.2.3.5	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 1803:2002 (ausgenommen Anlage B)	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung von geschweißten Gasflaschen aus Kohlenstoffstahl	6.2.3.5	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN ISO 11623:2002 (ausgenommen Abschnitt 4)	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung von Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen	6.2.3.5	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 14189:2003	Ortsbewegliche Gasflaschen – Prüfung und Wartung von Gasflaschenventilen zum Zeitpunkt der wiederkehrenden Prüfung von Gasflaschen	6.2.3.5	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
EN 14876:2007	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung von geschweißten Fässern aus Stahl	6.2.3.5	ab dem 1. Januar 2011	vor dem 1. Januar 2011
EN 14912:2005	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Prüfung und Wartung von Ventilen für Flüssiggas (LPG)-Flaschen zum Zeitpunkt der wiederkehrenden Prüfung bei Flaschen	6.2.3.5	ab dem 1. Januar 2011	vor dem 1. Januar 2011

a) Es sei denn, in Spalte (5) ist für Druckgefäße, die zum selben Zeitpunkt gebaut wurden, die Anwendung einer anderen Norm für denselben Zweck zugelassen.

## 6.2.5 **Vorschriften für nicht in Übereinstimmung mit Normen ausgelegte, gebaute und geprüfte Druckgefäße, die keine UN-Druckgefäße sind**

Um dem wissenschaftlichen und technischen Fortschritt Rechnung zu tragen, oder in Fällen, in denen in Abschnitt 6.2.2 oder 6.2.4 keine Normen aufgeführt sind, oder um bestimmten Aspekten Rechnung zu tragen, die in einer in Abschnitt 6.2.2 oder 6.2.4 aufgeführten Norm nicht vorgesehen sind, kann die zuständige Behörde die Anwendung eines technischen Regelwerks anerkennen, das ein gleiches Sicherheitsniveau gewährleistet.

Die zuständige Behörde muss dem Sekretariat der UNECE ein Verzeichnis der von ihr anerkannten technischen Regelwerke übermitteln. Das Verzeichnis muss folgende Angaben enthalten: Name und Datum des Regelwerks, Gegenstand des Regelwerks und Angaben darüber, wo dieses bezogen werden kann. Das Sekretariat muss diese Informationen auf seiner Homepage öffentlich zugänglich machen.

Die Vorschriften der Abschnitte 6.2.1 und 6.2.3 sowie die folgenden Vorschriften müssen jedoch erfüllt sein.

**Bem.** In diesem Abschnitt gelten Verweise auf technische Normen in Abschnitt 6.2.1 als Verweise auf technische Regelwerke.

### 6.2.5.1 **Werkstoffe**

Die nachfolgenden Vorschriften enthalten Beispiele von Werkstoffen, die verwendet werden dürfen, um den Anforderungen an die Werkstoffe gemäß Unterabschnitt 6.2.1.2 zu genügen:

- a) Kohlenstoffstahl für verdichtete, verflüssigte, tiefgekühlt verflüssigte oder gelöste Gase sowie für Stoffe, die nicht unter die Klasse 2 fallen und in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 Tabelle 3 aufgeführt sind;
- b) legierter Stahl (Spezialstahl), Nickel und Nickellegierungen (z. B. Monel) für verdichtete, verflüssigte, tiefgekühlt verflüssigte oder gelöste Gase sowie für Stoffe, die nicht unter die Klasse 2 fallen und in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 Tabelle 3 aufgeführt sind;
- c) Kupfer für
  - (i) Gase der Klassifizierungscodes 1 A, 1 O, 1 F und 1 TF, wenn der Fülldruck, bezogen auf 15 °C, 2 MPa (20 bar) nicht übersteigt;
  - (ii) Gase des Klassifizierungscodes 2 A und außerdem für UN 1033 Dimethylether, UN 1037 Ethylchlorid, UN 1063 Methylchlorid, UN 1079 Schwefeldioxid, UN 1085 Vinylbromid, UN 1086 Vinylchlorid und UN 3300 Ethylenoxid und Kohlendioxid, Gemisch mit mehr als 87 % Ethylenoxid;
  - (iii) Gase der Klassifizierungscodes 3 A, 3 O und 3 F;
- d) Aluminiumlegierung: siehe Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 (10) besondere Vorschrift a;
- e) Verbundwerkstoff für verdichtete, verflüssigte, tiefgekühlt verflüssigte oder gelöste Gase;
- f) Kunststoff für tiefgekühlt verflüssigte Gase und
- g) Glas für tiefgekühlt verflüssigte Gase des Klassifizierungscodes 3 A, ausgenommen UN 2187 Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig, oder Gemische mit Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig, sowie für Gase des Klassifizierungscodes 3 O.

### 6.2.5.2 **Bedienungsausrüstung**

(bleibt offen)

### 6.2.5.3 **Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel aus Metall**

Die Spannung des Metalls an der am stärksten beanspruchten Stelle des Druckgefäßes darf beim Prüfdruck 77 % der garantierten Mindeststreckgrenze (Re) nicht überschreiten.

Unter Streckgrenze ist die Spannung zu verstehen, bei der eine bleibende Dehnung von 2 ‰ (d. h. 0,2 %) oder eine bleibende Dehnung von 1 % bei austenitischen Stählen zwischen den Messmarken des Probestabes erreicht wurde.

**Bem.** Für Bleche ist die Zugprobe quer zur Walzrichtung zu entnehmen. Dehnung nach Bruch wird an Probestäben mit kreisrundem Querschnitt bestimmt, wobei die Messlänge «l» zwischen den Messmarken gleich dem 5fachen Stabdurchmesser «d» ist (l = 5d); werden Probestäbe mit eckigem Querschnitt verwendet, so wird die Messlänge «l» nach der Formel

$$l = 5,65 \sqrt{F_0}$$

berechnet, wobei  $F_0$  gleich dem ursprünglichen Querschnitt des Probestabes ist.

Die Druckgefäße und ihre Verschlüsse müssen aus geeigneten Werkstoffen hergestellt sein, die bei Temperaturen zwischen –20 °C und +50 °C unempfindlich gegen Sprödbbruch und Spannungsrisskorrosion sind.

Die Schweißverbindungen müssen nach den Regeln der Technik ausgeführt sein und volle Sicherheit bieten.

### 6.2.5.4 **Zusätzliche Vorschriften für Druckgefäße aus Aluminiumlegierungen für verdichtete, verflüssigte, gelöste Gase und nicht unter Druck stehende Gase, die besonderen Vorschriften unterliegen (Gasproben), sowie für Gegenstände, die Gas unter Druck enthalten, mit Ausnahme von Druckgaspackungen und Gefäßen, klein, mit Gas (Gaspatronen)**

#### 6.2.5.4.1

Die Werkstoffe der Druckgefäße aus Aluminiumlegierungen müssen folgenden Anforderungen genügen:

	A	B	C	D
Zugfestigkeit Rm in MPa (= N/mm <sup>2</sup> )	49–186	196–372	196–372	343–490
Streckgrenze Re in MPa (= N/mm <sup>2</sup> ) (bleibende Dehnung λ = 0,2%)	10–167	59–314	137–334	206–412
bleibende Dehnung nach Bruch (l = 5d) in %	12–40	12–30	12–30	11–16
Faltbiegeprobe (Durchmesser des Biegestempels) d = n x e, e = Probedicke	n = 5 (Rm ≤ 98) n = 6 (Rm > 98)	n = 6 (Rm ≤ 325) n = 7 (Rm > 325)	n = 6 (Rm ≤ 325) n = 7 (Rm > 325)	n = 7 (Rm ≤ 392) n = 8 (Rm > 392)
Aluminium Association Seriennummer <sup>a)</sup>	1000	5000	6000	2000

a) Siehe «Aluminium Standards and Data», 5. Ausgabe, Januar 1976, veröffentlicht durch Aluminium Association, 750, 3<sup>rd</sup> Avenue, New York.

Die tatsächlichen Eigenschaften hängen von der Zusammensetzung der betreffenden Legierung und auch von der endgültigen Verarbeitung des Druckgefäßes ab; die Wanddicke ist unabhängig von der verwendeten Legierung nach einer der folgenden Formeln zu berechnen:

$$e = \frac{P_{MPa} \times D}{\frac{2 \times Re}{1,30} + P_{MPa}} \quad \text{oder} \quad e = \frac{P_{bar} \times D}{\frac{20 \times Re}{1,30} + P_{bar}}$$

wobei

e = Mindestwanddicke des Druckgefäßes in mm

P<sub>MPa</sub> = Prüfdruck in MPa

P<sub>bar</sub> = Prüfdruck in bar

D = nomineller äußerer Durchmesser des Druckgefäßes in mm

Re = garantierte minimale 0,2%ige Streckgrenze in MPa (N/mm<sup>2</sup>)

bedeuten.

Die in der Formel stehende garantierte minimale Streckgrenze (Re) darf unabhängig von der verwendeten Legierung nicht größer sein als das 0,85fache der garantierten minimalen Zugfestigkeit (Rm).

**Bem.** 1. Die vorstehenden Eigenschaften stützen sich auf die bisherigen Erfahrungen mit folgenden Druckgefäßwerkstoffen:

Spalte A: Aluminium, unlegiert, 99,5 % rein;

Spalte B: Aluminium- und Magnesiumlegierungen;

Spalte C: Aluminium-, Silicium- und Magnesiumlegierungen; z. B. ISO/ R209-Al-Si-Mg (Aluminium Association 6351);

Spalte D: Aluminium-, Kupfer- und Magnesiumlegierungen.

2. Die bleibende Dehnung nach Bruch wird an Probestäben mit kreisrundem Querschnitt bestimmt, wobei die Messlänge «l» zwischen den Messmarken gleich dem 5fachen Stabdurchmesser «d» ist (l = 5d); werden Probestäbe mit rechteckigem Querschnitt verwendet, so wird die Messlänge «l» nach der Formel

$$l = 5,65 \sqrt{F_0}$$

berechnet, wobei F<sub>0</sub> gleich dem ursprünglichen Querschnitt des Probestabes ist.

3. a) Die Faltbiegeprobe (siehe Abbildung) ist an Proben, die als Ring mit einer Breite von 3e, jedoch nicht weniger als 25 mm, von dem Zylinder abgeschnitten und in zwei gleiche Teile geteilt werden, durchzuführen. Die Proben dürfen nur an den Rändern bearbeitet werden.

b) Die Faltbiegeprobe ist mit einem Biegestempel mit dem Durchmesser (d) und zwei Rundstützen, die durch eine Entfernung von (d + 3e) voneinander getrennt sind, durchzuführen. Während der Probe sind die Innenflächen nicht weiter voneinander entfernt als der Durchmesser des Biegestempels.

c) Die Probe darf nicht reißen, wenn sie um den Biegestempel gebogen wird, bis die Innenflächen am Biegestempel anliegen.

- d) Das Verhältnis ( $n$ ) zwischen dem Durchmesser des Biegestempels und der Dicke der Probe muss den Werten in der Tabelle entsprechen.

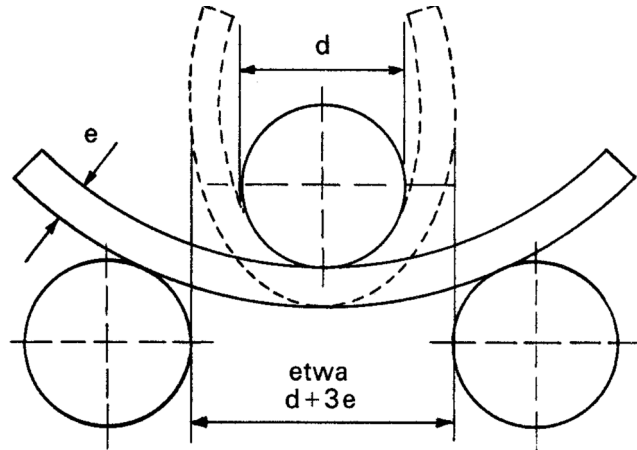


Abbildung der Faltbiegeprobe

- 6.2.5.4.2** Ein geringerer Mindestwert der Dehnung ist zulässig, vorausgesetzt, durch ein zusätzliches, von der zuständigen Behörde des Herstellungslandes zugelassenes Prüfverfahren wird nachgewiesen, dass die Druckgefäße die gleiche Sicherheit für die Beförderung gewährleisten wie Druckgefäße, die nach den Werten der Tabelle in Absatz 6.2.5.4.1 gefertigt sind (siehe auch Norm EN 1975:1999 + A1:2003).
- 6.2.5.4.3** Die Mindestwanddicke der Druckgefäße hat an der schwächsten Stelle zu betragen:
- bei einem Druckgefäßdurchmesser unter 50 mm mindestens 1,5 mm,
  - bei einem Druckgefäßdurchmesser von 50 mm bis 150 mm mindestens 2 mm,
  - bei einem Druckgefäßdurchmesser von über 150 mm mindestens 3 mm.
- 6.2.5.4.4** Die Böden sind in Halbkugel-, elliptischer oder Korbbogenform auszuführen; sie müssen die gleiche Sicherheit gewährleisten wie der Druckgefäßkörper.
- 6.2.5.5 Druckgefäße aus Verbundwerkstoffen**
- Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel aus Verbundwerkstoffen müssen so gebaut sein, dass das Berstverhältnis (Berstdruck, dividiert durch Prüfdruck) mindestens beträgt:
- 1,67 bei ringverstärkten Druckgefäßen
  - 2,00 bei vollständig umwickelten Druckgefäßen.
- 6.2.5.6 Verschlussene Kryo-Behälter**
- Für den Bau von verschlossenen Kryo-Behältern für tiefgekühlt verflüssigte Gase gelten folgende Vorschriften:
- 6.2.5.6.1** Werden nicht metallene Werkstoffe verwendet, so müssen diese bei der niedrigsten Betriebstemperatur des Druckgefäßes und dessen Ausrüstungsteile unempfindlich gegen Sprödbruch sein.
- 6.2.5.6.2** Die Druckentlastungseinrichtungen müssen so gebaut sein, dass sie auch bei ihrer niedrigsten Betriebstemperatur einwandfrei funktionieren. Die sichere Funktionsweise bei dieser Temperatur ist durch eine Prüfung jeder einzelnen Einrichtung oder durch eine Prüfung eines Einrichtungsmusters derselben Bauart festzustellen und zu prüfen.
- 6.2.5.6.3** Die Öffnungen und die Druckentlastungseinrichtungen der Druckgefäße müssen so ausgelegt sein, dass sie ein Herauspritzen der Flüssigkeit verhindern.
- 6.2.6 Allgemeine Vorschriften für Druckgaspackungen, Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) und Brennstoffzellen-Kartuschen mit verflüssigtem entzündbarem Gas**
- 6.2.6.1 Auslegung und Bau**
- 6.2.6.1.1** Druckgaspackungen (UN-Nummer 1950), die nur ein Gas oder Gasgemisch enthalten, und Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) (UN-Nummer 2037) müssen aus Metall hergestellt sein. Ausgenommen sind Druckgaspackungen (UN-Nummer 1950) und Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) (UN-Nummer 2037) bis zu einem Fassungsraum von 100 ml für UN 1011 Butan. Andere Druckgaspackungen (UN-Nummer 1950) müssen aus Metall, aus Kunststoff oder aus Glas hergestellt sein. Metallgefäße mit einem Außendurchmesser von mindestens 40 mm müssen einen konkaven Boden haben.
- 6.2.6.1.2** Gefäße aus Metall dürfen einen Fassungsraum von höchstens 1000 ml, solche aus Kunststoff oder Glas von höchstens 500 ml haben.
- 6.2.6.1.3** Jedes Baumuster von Gefäßen (Druckgaspackung oder Gaspatrone) muss vor der Inbetriebnahme einer Flüssigkeitsdruckprüfung nach Unterabschnitt 6.2.6.2 genügen.
- 6.2.6.1.4** Die Entnahmeventile und Zerstäubungseinrichtungen der Druckgaspackungen der UN-Nummer 1950 und die Entnahmeventile der Gaspatronen der UN-Nummer 2037 müssen einen dichten Verschluss der Gefäße gewährleisten und sind gegen unbeabsichtigtes Öffnen zu schützen. Die Entnahmeventile und Zerstäubungseinrichtungen, die nur auf Innendruck schließen, sind nicht zugelassen.



**6.2.6.1.5** Der innere Druck darf bei 50 °C höchstens 2/3 des Prüfdrucks, höchstens aber 1,32 MPa (13,2 bar) betragen. Druckgaspackungen und Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) dürfen bei 50 °C zu höchstens 95% ihres Fassungsraumes mit flüssiger Phase gefüllt sein.

#### **6.2.6.2 Flüssigkeitsdruckprüfung**

**6.2.6.2.1** Der anzuwendende innere Druck (Prüfdruck) muss das 1,5fache des Innendrucks bei 50 °C, mindestens aber 1 MPa (10 bar) betragen.

**6.2.6.2.2** An mindestens fünf leeren Gefäßen jedes Baumusters sind Flüssigkeitsdruckprüfungen durchzuführen:

- a) bis zum festgelegten Prüfdruck, wobei weder Undichtheiten noch sichtbare bleibende Formänderungen auftreten dürfen, und
- b) bis zum Undichtwerden oder Bersten, wobei zunächst ein etwaiger konkaver Boden ausbuchen muss und das Gefäß erst beim 1,2fachen Prüfdruck undicht werden oder bersten darf.

#### **6.2.6.3 Dichtheitsprüfung**

##### **6.2.6.3.1 Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) und Brennstoffzellen-Kartuschen mit verflüssigtem entzündbarem Gas**

**6.2.6.3.1.1** Alle Gefäße oder Brennstoffzellen-Kartuschen müssen eine Dichtheitsprüfung in einem Heißwasserbad bestehen.

**6.2.6.3.1.2** Die Badtemperatur und die Dauer der Prüfung sind so zu wählen, dass der Innendruck jedes Gefäßes oder jeder Brennstoffzellen-Kartusche mindestens 90 % des Innendruckes erreicht, den die Gefäße oder Brennstoffzellen-Kartuschen bei 55 °C haben würden. Ist jedoch der Inhalt wärmeempfindlich oder sind die Gefäße oder Brennstoffzellen-Kartuschen aus Kunststoff hergestellt, der bei dieser Temperatur weich wird, so ist die Prüfung bei einer Wasserbadtemperatur von 20 °C bis 30 °C durchzuführen. Außerdem ist eines von 2000 Gefäßen oder Brennstoffzellen-Kartuschen bei einer Temperatur von 55 °C zu prüfen.

**6.2.6.3.1.3** Es dürfen weder Undichtheiten noch bleibende Verformungen auftreten, ausgenommen Gefäße oder Brennstoffzellen-Kartuschen aus Kunststoff, die sich durch Weichwerden verformen dürfen, sofern sie dicht bleiben.

##### **6.2.6.3.2 Druckgaspackungen**

Jede gefüllte Druckgaspackung muss einer Prüfung in einem Heißwasserbad oder einer zugelassenen Alternative zur Prüfung im Wasserbad unterzogen werden.

**6.2.6.3.2.1** Prüfung in einem Heißwasserbad

**6.2.6.3.2.1.1** Die Temperatur des Wasserbades und die Dauer der Prüfung sind so zu wählen, dass der Innendruck mindestens den Wert erreicht, der bei 55 °C (50 °C, wenn die flüssige Phase bei 50 °C nicht mehr als 95% des Fassungsraums der Druckgaspackung einnimmt) erreicht werden würde. Wenn der Inhalt wärmeempfindlich ist oder die Druckgaspackungen aus Kunststoff hergestellt sind, der bei dieser Temperatur weich wird, ist die Temperatur des Wasserbades zwischen 20 °C und 30 °C einzustellen, wobei jedoch außerdem eine von 2000 Druckgaspackungen bei der höheren Temperatur zu prüfen ist.

**6.2.6.3.2.1.2** An einer Druckgaspackung dürfen weder Undichtheiten noch bleibende Verformungen auftreten, ausgenommen Druckgaspackungen aus Kunststoff, die sich durch Weichwerden verformen dürfen, sofern sie dicht bleiben.

**6.2.6.3.2.2** Alternative Methoden

Mit Zustimmung der zuständigen Behörde dürfen alternative Methoden, die ein gleichwertiges Sicherheitsniveau gewährleisten, angewendet werden, vorausgesetzt, die Vorschriften der Absätze 6.2.6.3.2.2.1, 6.2.6.3.2.2.2 und 6.2.6.3.2.2.3 werden erfüllt.

**6.2.6.3.2.2.1** Qualitätssicherungssystem

Die Befüller von Druckgaspackungen und die Hersteller von Bauteilen für Druckgaspackungen müssen über ein Qualitätssicherungssystem verfügen. Das Qualitätssicherungssystem muss Verfahren zur Anwendung bringen, um sicherzustellen, dass alle Druckgaspackungen, die undicht oder verformt sind, aussortiert und nicht zur Beförderung aufgegeben werden.

Das Qualitätssicherungssystem muss umfassen:

- a) eine Beschreibung der Organisationsstruktur und der Verantwortlichkeiten;
- b) die entsprechenden Anweisungen, die für die Prüfung, die Qualitätskontrolle, die Qualitätssicherung und die Arbeitsabläufe verwendet werden;
- c) Qualitätsaufzeichnungen, wie Prüfberichte, Prüf- und Kalibrierungsdaten und Nachweise;
- d) Nachprüfungen des Managements, um die erfolgreiche Wirkungsweise des Qualitätssicherungssystems sicherzustellen;
- e) ein Verfahren für die Kontrolle der Dokumente und deren Überarbeitung;
- f) ein Mittel für die Kontrolle nicht konformer Druckgaspackungen;
- g) Schulungsprogramme und Qualifizierungsverfahren für das entsprechende Personal und
- h) Verfahren für die Sicherstellung, dass am Endprodukt keine Schäden vorhanden sind.

Es sind eine erstmalige Bewertung und wiederkehrende Bewertungen zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde durchzuführen. Diese Bewertungen müssen sicherstellen, dass das zugelassene System geeignet und effizient ist und bleibt. Die zuständige Behörde ist vorab über alle vorgeschlagenen Änderungen am zugelassenen System in Kenntnis zu setzen.

#### 6.2.6.3.2.2 Druck- und Dichtheitsprüfung von Druckgaspackungen vor dem Befüllen

Jede leere Druckgaspackung muss einem Druck ausgesetzt werden, der mindestens so hoch sein muss, wie der bei 55 °C (50 °C, wenn die flüssige Phase bei 50 °C nicht mehr als 95 % des Fassungsraums der Druckgaspackung einnimmt) in einer gefüllten Druckgaspackung erwartete Druck. Dieser muss mindestens zwei Drittel des Auslegungsdrucks der Druckgaspackung betragen. Wenn eine Druckgaspackung beim Prüfdruck Anzeichen einer Undichtheit von mindestens  $3,3 \times 10^{-2}$  mbar·l·s<sup>-1</sup>, von Verformungen oder anderer Mängel liefert, muss sie aussortiert werden.

#### 6.2.6.3.2.3 Prüfung der Druckgaspackung nach dem Befüllen

Vor dem Befüllen muss der Befüller sicherstellen, dass die Crimp-Einrichtung richtig eingestellt ist und das festgelegte Treibmittel verwendet wird.

Jede befüllte Druckgaspackung muss gewogen und auf Dichtheit geprüft werden. Die Einrichtung zur Feststellung von Undichtheiten muss genügend empfindlich sein, um bei 20 °C mindestens eine Undichtheit von  $2,0 \times 10^{-3}$  mbar·l·s<sup>-1</sup> festzustellen.

Alle Druckgaspackungen, die Anzeichen einer Undichtheit, einer Verformung oder einer überhöhten Masse liefern, müssen aussortiert werden.

**6.2.6.3.3** Mit Zustimmung der zuständigen Behörde unterliegen Druckgaspackungen und Gefäße, klein, die pharmazeutische Produkte und nicht entzündbare Gase enthalten und die steril sein müssen, die jedoch durch eine Prüfung im Wasserbad nachteilig beeinflusst werden können, nicht den Vorschriften der Unterabschnitte 6.2.6.3.1 und 6.2.6.3.2, wenn:

- a) sie unter der Ermächtigung einer staatlichen Gesundheitsverwaltung und, sofern von der zuständigen Behörde vorgeschrieben, nach den von der Weltgesundheitsorganisation (WHO)<sup>3)</sup> aufgestellten Grundsätzen der «guten Herstellungspraxis» (GMP) hergestellt werden und
- b) durch die vom Hersteller verwendeten alternativen Methoden für die Feststellung von Undichtheiten und für die Druckfestigkeit ein gleichwertiges Sicherheitsniveau erreicht wird, wie Heliumnachweis und Prüfung einer statistischen Probe von mindestens 1 von 2000 jeder Fertigungscharge im Wasserbad.

#### 6.2.6.4 Verweis auf Normen

Die grundlegenden Bestimmungen dieses Abschnitts gelten bei Anwendung nachstehender Normen als erfüllt:

- für UN 1950 Druckgaspackungen: Anhang der Richtlinie des Rates 75/324/EWG<sup>4)</sup>, in der Fassung der Richtlinie der Kommission 94/1/EG<sup>5)</sup>
- für UN 2037 Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen), die UN 1965 Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt, n. a. g., enthalten: EN 417:2003 Metallene Einwegkartuschen für Flüssiggas, mit und ohne Entnahmeventil, zum Betrieb von tragbaren Geräten; Herstellung, Prüfungen und Kennzeichnung.“

### Kapitel 6.3

In der Überschrift „für Stoffe“ ändern in:

„für ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie A“.

#### 6.3.1 bis

**6.3.3** erhalten folgenden Wortlaut:

#### „6.3.1 Allgemeines

**6.3.1.1** Die Vorschriften dieses Kapitels gelten für Verpackungen zur Beförderung von ansteckungsgefährlichen Stoffen der Kategorie A.

#### 6.3.2 Vorschriften für Verpackungen

**6.3.2.1** Die Vorschriften in diesem Abschnitt stützen sich auf die derzeit verwendeten Verpackungen, wie sie in Abschnitt 6.1.4 definiert sind. Um den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt zu berücksichtigen, dürfen Verpackungen verwendet werden, deren Spezifikationen von denen in diesem Kapitel abweichen, vorausgesetzt, sie sind ebenso wirksam, von der zuständigen Behörde anerkannt und sie bestehen erfolgreich die in Abschnitt 6.3.5 beschriebenen Prüfungen. Andere als die im ADR beschriebenen Prüfverfahren sind zulässig, vorausgesetzt, sie sind gleichwertig und von der zuständigen Behörde anerkannt.

**6.3.2.2** Die Verpackungen müssen nach einem von der zuständigen Behörde als zufrieden stellend erachteten Qualitätssicherungsprogramm hergestellt und geprüft sein, um sicherzustellen, dass jede Verpackung den Vorschriften dieses Kapitels entspricht.

<sup>3)</sup> WHO-Veröffentlichung: «Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. Volume 2: Good manufacturing practices and inspection» (Qualitätssicherung von pharmazeutischen Produkten. Eine Übersicht von Richtlinien und ähnlichen Dokumenten. Band 2: Gute Herstellungspraxis und Inspektion).

<sup>4)</sup> Richtlinie 75/324/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 20. Mai 1975 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten (der Europäischen Gemeinschaften) über Aerosolpackungen, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 147 vom 9. Juni 1975.

<sup>5)</sup> Richtlinie 94/1/EG der Europäischen Kommission vom 6. Januar 1994 zur Anpassung der Richtlinie 75/324/EWG des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten (der Europäischen Union) über Aerosolpackungen an den technischen Fortschritt, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 23 vom 28. Januar 1994.



**Bem.** Die Norm ISO 16106:2006 «Verpackung – Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter – Gefahrgutverpackungen, Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen – Leitfaden für die Anwendung der ISO 9001» enthält zufrieden stellende Leitlinien für Verfahren, die angewendet werden dürfen.

**6.3.2.3** (Text des derzeitigen Unterabschnitts 6.3.1.3)

### **6.3.3 Codierung für die Bezeichnung des Verpackungstyps**

**6.3.3.1** Die Codes für die Bezeichnung des Verpackungstyps sind in Unterabschnitt 6.1.2.7 aufgeführt.

**6.3.3.2** Auf den Verpackungscode kann der Buchstabe «U» oder «W» folgen. Der Buchstabe «U» bezeichnet eine Sonderverpackung nach Absatz 6.3.5.1.6. Der Buchstabe «W» bedeutet, dass die Verpackung zwar dem durch den Code bezeichneten Verpackungstyp angehört, jedoch nach einer von Abschnitt 6.1.4 abweichenden Spezifikation hergestellt wurde und nach den Vorschriften des Unterabschnitts 6.3.2.1 als gleichwertig gilt.“

Folgende neue Abschnitte 6.3.4 und 6.3.5 hinzufügen:

### **„6.3.4 Kennzeichnung**

**Bem.** 1. Die Kennzeichnung auf der Verpackung gibt an, dass diese einer erfolgreich geprüften Bauart entspricht und die Vorschriften dieses Kapitels erfüllt, soweit diese sich auf die Herstellung und nicht auf die Verwendung der Verpackung beziehen.

2. Die Kennzeichnung ist dazu bestimmt, die Aufgaben der Verpackungshersteller, der Rekonditionierer, der Verpackungsverwender, der Beförderer und der Regelungsbehörden zu erleichtern.

3. Die Kennzeichnung liefert nicht immer vollständige Einzelheiten beispielsweise über das Prüfniveau; es kann daher notwendig sein, diesem Gesichtspunkt auch unter Bezugnahme auf ein Prüfizertifikat, Prüfberichte oder ein Verzeichnis erfolgreich geprüfter Verpackungen Rechnung zu tragen.

**6.3.4.1** Jede Verpackung, die für eine Verwendung gemäß ADR vorgesehen ist, muss mit Kennzeichnungen versehen sein, die dauerhaft und lesbar und an einer Stelle in einem zur Verpackung verhältnismäßigen Format so angebracht sind, dass sie gut sichtbar sind. Bei Versandstücken mit einer Bruttomasse von mehr als 30 kg müssen die Kennzeichnungen oder ein Doppel davon auf der Oberseite oder auf einer Seite der Verpackung erscheinen. Die Buchstaben, Ziffern und Zeichen müssen eine Zeichenhöhe von mindestens 12 mm haben, ausgenommen an Verpackungen mit einem Fassungsraum von höchstens 30 Litern oder 30 kg, bei denen die Zeichenhöhe mindestens 6 mm betragen muss, und ausgenommen an Verpackungen mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Litern oder 5 kg, bei denen sie eine angemessene Größe aufweisen müssen.

**6.3.4.2** (Text des derzeitigen Unterabschnitts 6.3.1.1 mit folgenden Änderungen:)

Im Einleitungssatz „6.3.2“ ändern in:

„6.3.5“.

In Absatz a) am Ende hinzufügen:

„Dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 oder 6.6 entspricht;“.

In Absatz g) „des Unterabschnitts 6.3.2.9“ ändern in:

„des Absatzes 6.3.5.1.6“.

Den letzten Satz streichen.

**6.3.4.3** Die Kennzeichnungen müssen in der Reihenfolge der Absätze a) bis g) in Unterabschnitt 6.3.4.2 angebracht werden; jedes der in diesen Absätzen vorgeschriebenen Kennzeichnungselemente muss zur leichteren Identifizierung deutlich getrennt werden, z. B. durch einen Schrägstrich oder eine Leerstelle. Beispiele siehe Unterabschnitt 6.3.4.4.

Alle zusätzlichen, von einer zuständigen Behörde zugelassenen Kennzeichnungen dürfen die korrekte Identifizierung der in Unterabschnitt 6.3.4.1 vorgeschriebenen Teile der Kennzeichnung nicht beeinträchtigen.

**6.3.4.4** (Text des derzeitigen Unterabschnitts 6.3.1.2 mit folgenden Änderungen:)

In der Kennzeichnung „01“ ändern in:

„06“.

„6.3.1.1“ ändern in:

„6.3.4.2“ (zweimal).

[Die letzte Änderung betrifft nicht den deutschen Text.]

### **6.3.5 Prüfvorschriften für Verpackungen**

#### **6.3.5.1 Durchführung und Wiederholung der Prüfungen**

**6.3.5.1.1** Die Bauart jeder Verpackung muss den in diesem Abschnitt vorgesehenen Prüfungen nach den von der zuständigen Behörde, welche die Zuteilung der Kennzeichnung bestätigt hat, festgelegten Verfahren unterzogen und von dieser Behörde zugelassen werden.

**6.3.5.1.2** Vor der Verwendung muss jede Bauart einer Verpackung die in diesem Kapitel vorgeschriebenen Prüfungen mit Erfolg bestanden haben. Die Bauart der Verpackung wird durch Auslegung, Größe, verwendeten Werkstoff und dessen Dicke, Art der Fertigung und Zusammenbau bestimmt, kann aber auch verschiedene Oberflächenbehandlungen einschließen. Hierzu gehören auch Verpackungen, die sich von der Bauart nur durch ihre geringere Bauhöhe unterscheiden.

- 6.3.5.1.3** Die Prüfungen müssen mit Mustern aus der Produktion in Abständen durchgeführt werden, die von der zuständigen Behörde festgelegt werden.
- 6.3.5.1.4** Die Prüfungen müssen auch nach jeder Änderung der Auslegung, des Werkstoffs oder der Art der Fertigung einer Verpackung wiederholt werden.
- 6.3.5.1.5** (Text des derzeitigen Unterabschnitts 6.3.2.7 mit folgenden Änderungen:)  
 „Verpackungen mit Innenverpackungen“ ändern in:  
 „Primärgefäße“.  
 Streichen:  
 „ , Säcke“.
- 6.3.5.1.6** (Text des derzeitigen Unterabschnitts 6.3.2.9 mit folgenden Änderungen:)  
 Im Einleitungssatz folgende Änderungen vornehmen:  
 – „Innengefäßen“ ändern in:  
 „Primärgefäßen“.  
 – „(zweiten) Zwischenverpackung“ ändern in:  
 „Sekundärverpackung“.  
 – „Außenverpackung“ ändern in:  
 „starren Außenverpackung“.  
 In Absatz a) folgende Änderungen vornehmen:  
 – „Kombination Zwischen-/Außenverpackung“ ändern in:  
 „starre Außenverpackung“.  
 – „Unterabschnitt 6.3.2.3“ ändern in:  
 „Absatz 6.3.5.2.2“.  
 – „Innengefäßen“ ändern in:  
 „Primärgefäßen“.  
 In Absatz b) folgende Änderung vornehmen:  
 – „Innengefäße“ ändern in:  
 „Primärgefäße“ (zweimal).  
 In Absatz c) folgende Änderungen vornehmen:  
 – „Innengefäßen“ ändern in:  
 „Primärgefäßen“ (dreimal).  
 – „Innengefäß“ ändern in:  
 „Primärgefäß“ (zweimal).  
 – „Innengefäße“ ändern in:  
 „Primärgefäße“ (einmal).  
 – „Zwischenverpackung“ ändern in:  
 „Sekundärverpackung“ (zweimal).  
 – [Die letzte Änderung betrifft nicht die deutsche Fassung.]  
 In Absatz d) folgende Änderungen vornehmen:  
 – „Außenverpackung“ ändern in:  
 „starre Außenverpackung“.  
 – „Innengefäße“ ändern in:  
 „Verpackungen“.  
 In Absatz e) folgende Änderung vornehmen:  
 – „Innengefäße“ ändern in:  
 „Primärgefäße“ (zweimal).  
 In Absatz f) folgende Änderungen vornehmen:  
 – „Außenverpackung“ ändern in:  
 „starre Außenverpackung“ (zweimal).  
 – „Innengefäßen“ ändern in:  
 „Primärgefäßen“ (zweimal).

In Absatz g) folgende Änderung vornehmen:

- „6.3.1.1“ ändern in:  
„6.3.4.2“ (zweimal).

**6.3.5.1.7** Die zuständige Behörde kann jederzeit verlangen, dass durch Prüfungen nach diesem Abschnitt nachgewiesen wird, dass die Verpackungen aus der Serienherstellung die Vorschriften der Bauartprüfung erfüllen.

**6.3.5.1.8** Unter der Voraussetzung, dass die Gültigkeit der Prüfergebnisse nicht beeinträchtigt wird, und mit Zustimmung der zuständigen Behörde dürfen mehrere Prüfungen mit einem einzigen Muster durchgeführt werden.

**6.3.5.2 Vorbereitung der Verpackungen für die Prüfungen**

**6.3.5.2.1** (Text des derzeitigen Unterabschnitts 6.3.2.2 mit folgenden Änderungen:)

- „zu 98 % seines Fassungsraumes“ ändern in:  
„zu mindestens 98 % seines Fassungsraumes“.

Am Ende eine Bem. mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

„**Bem.** Der Begriff Wasser umfasst Wasser/Frostschutzmittel-Lösungen mit einer relativen Dichte von mindestens 0,95 für die Prüfung bei –18 °C.“

**6.3.5.2.2** Geforderte Prüfungen und Anzahl der Prüfmuster

Für Verpackungsarten geforderte Prüfungen

Verpackungstyp <sup>a)</sup>		vorgeschriebene Prüfungen						
starre Außenverpackung	Primärgefäß		Berechnung mit Wasser 6.3.5.3.6.1	Konditionierung unter Kälte 6.3.5.3.6.2	Fall 6.3.5.3	zusätzlicher Fall 6.3.5.3.6.3	Durchstoßen 6.3.5.4	Stapel 6.1.5.6
	Kunststoff	anderer Werkstoff	Anzahl der Prüfmuster	Anzahl der Prüfmuster	Anzahl der Prüfmuster	Anzahl der Prüfmuster	Anzahl der Prüfmuster	Anzahl der Prüfmuster
Kiste aus Pappe	X		5	5	10	an einem Prüfmuster vorgeschrieben, wenn die Verpackung für die Aufnahme von Trockeneis vorgesehen ist	2	an drei Prüfmustern bei der Prüfung einer gemäß 6.3.5.1.6 mit «U» gekennzeichneten Verpackung für besondere Vorschriften vorgeschrieben
		X	5	0	5		2	
Fass aus Pappe	X		3	3	6		2	
		X	3	0	3		2	
Kiste aus Kunststoff	X		0	5	5		2	
		X	0	5	5		2	
Fass/ Kanister aus Kunststoff	X		0	3	3		2	
		X	0	3	3		2	
Kiste aus anderem Werkstoff	X		0	5	5		2	
		X	0	0	5		2	
Fass/Kanister aus anderem Werkstoff	X		0	3	3	2		
		X	0	0	3	2		

a) Der «Verpackungstyp» kategorisiert Verpackungen für Prüfzwecke nach der Art der Verpackung und ihren Werkstoffeigenschaften.

**Bem.** 1. In den Fällen, in denen das Primärgefäß aus mindestens zwei Werkstoffen besteht, bestimmt der Werkstoff, der am leichtesten zur Beschädigung neigt, die anzuwendende Prüfung.

2. Der Werkstoff der Sekundärverpackungen bleibt bei der Auswahl der Prüfung oder der Konditionierung für die Prüfung unberücksichtigt.

Erläuterung zur Anwendung der Tabelle:

Wenn die zu prüfende Verpackung aus einer äußeren Kiste aus Pappe mit einem Primärgefäß aus Kunststoff besteht, müssen fünf Prüfmuster vor der Fallprüfung der Berechnungsprüfung mit Wasser (siehe Absatz 6.3.5.3.6.1) unterzogen werden und weitere fünf Prüfmuster müssen vor der Fallprüfung auf –18 °C konditioniert werden (siehe Absatz 6.3.5.3.6.2). Wenn die Verpackung für die Aufnahme von Trockeneis vorgesehen ist, muss ein weiteres einzelnes Prüfmuster nach einer Konditionierung gemäß Absatz 6.3.5.3.6.3 fünfmal der Fallprüfung unterzogen werden.

Verwandfertige Verpackungen sind den Prüfungen nach den Unterabschnitten 6.3.5.3 und 6.3.5.4 zu unterziehen. Für Außenverpackungen beziehen sich die Eintragungen in der Tabelle auf Pappe oder ähnliche Werkstoffe, deren Leistungsfähigkeit durch Feuchtigkeit schnell beeinträchtigt werden kann, auf Kunststoffe, die bei niedrigen Temperaturen spröde werden können, und auf andere Werkstoffe wie Metalle, deren Leistungsfähigkeit durch Feuchtigkeit oder Temperatur nicht beeinträchtigt wird.

### **6.3.5.3 Fallprüfung**

**6.3.5.3.1** Die Prüfmuster sind Freifallversuchen auf eine nicht federnde, horizontale, ebene, massive und starre Oberfläche aus einer Höhe von 9 m gemäß Absatz 6.1.5.3.4 zu unterziehen.

**6.3.5.3.2** Wenn die Prüfmuster die Form einer Kiste haben, sind fünf Muster fallen zu lassen, und zwar jeweils eines in folgender Ausrichtung:

- a) flach auf den Boden,
- b) flach auf das Oberteil,
- c) flach auf die längste Seite,
- d) flach auf die kürzeste Seite,
- e) auf eine Ecke.

**6.3.5.3.3** Wenn die Prüfmuster die Form eines Fasses haben, sind drei Muster fallen zu lassen, und zwar jeweils eines in folgender Ausrichtung:

- a) diagonal auf die obere Zarge, wobei der Schwerpunkt direkt über der Aufprallstelle liegt,
- b) diagonal auf die untere Zarge,
- c) flach auf die Seite.

**6.3.5.3.4** Die Prüfmuster müssen in der vorgeschriebenen Ausrichtung fallen gelassen werden, es ist jedoch zulässig, dass der Aufprall aus aerodynamischen Gründen nicht in dieser Ausrichtung erfolgt.

**6.3.5.3.5** Nach der jeweiligen Fallversuchsreihe darf aus dem (den) Primärgefäß(en), das (die) durch das Polstermaterial/absorbierende Material in der Sekundärverpackung geschützt bleiben muss (müssen), nichts nach außen gelangen.

**6.3.5.3.6** Besondere Vorbereitung der Prüfmuster für die Fallprüfung

**6.3.5.3.6.1** Pappe – Beregnungsprüfung mit Wasser

Außenverpackungen aus Pappe: Das Prüfmuster muss mindestens eine Stunde einer Beregnung mit Wasser unterzogen werden, die eine Regeneinwirkung von ungefähr 5 cm je Stunde simuliert. Es ist danach der unter Absatz 6.3.5.3.1 beschriebenen Prüfung zu unterziehen.

**6.3.5.3.6.2** Kunststoff – Konditionierung unter Kälte

Primärgefäße oder Außenverpackungen aus Kunststoff: Die Temperatur des Prüfmusters und seines Inhalts ist mindestens 24 Stunden auf  $-18\text{ °C}$  oder darunter zu reduzieren; innerhalb von 15 Minuten nach der Entfernung aus dieser Umgebung ist das Prüfmuster der in Absatz 6.3.5.3.1 beschriebenen Prüfung zu unterziehen. Enthält das Prüfmuster Trockeneis, ist die Dauer der Konditionierung auf vier Stunden zu verkürzen.

**6.3.5.3.6.3** Versandstücke, die für die Aufnahme von Trockeneis vorgesehen sind – Zusätzliche Fallprüfung

Wenn die Verpackung für die Aufnahme von Trockeneis vorgesehen ist, ist eine zusätzliche Prüfung zu der Prüfung nach Absatz 6.3.5.3.1 und gegebenenfalls zusätzlich zu den Prüfungen nach Absatz 6.3.5.3.6.1 oder 6.3.5.3.6.2 durchzuführen. Ein Prüfmuster ist so zu lagern, dass das Trockeneis vollständig entweicht, und anschließend in einer der in Absatz 6.3.5.3.2 beschriebenen Ausrichtungen, bei der die Gefahr des Zubruchgehens der Verpackung am größten ist, fallen zu lassen.

### **6.3.5.4 Durchstoßprüfung**

**6.3.5.4.1** Verpackungen mit einer Bruttomasse von höchstens 7 kg

(Text des derzeitigen Unterabschnitts 6.3.2.6a) mit folgender Änderung:)

„von höchstens 38 mm“ ändern in:

„von 38 mm“.

**6.3.5.4.2** Verpackungen mit einer Bruttomasse von mehr als 7 kg

(Text des derzeitigen Unterabschnitts 6.3.2.6b) mit folgenden Änderungen:)

Im vierten Satz „zwischen dem (den) Primärgefäß(en) und der Außenfläche der Außenverpackung“ ändern in:

„zwischen dem Mittelpunkt des Primärgefäßes (der Primärgefäße) und der Außenfläche der Außenverpackung“.

Im fünften Satz vor „in senkrechtem freiem Fall“ einfügen:

„mit seiner Oberseite nach unten“.

Im vorletzten Satz „dass die Stahlstange das (die) Primärgefäß(e) durchdringen kann“ ändern in:

„dass die Stahlstange in der Lage wäre, das (die) Primärgefäß(e) zu durchdringen“.

Der letzte Satz erhält folgenden Wortlaut:

„Bei jedem Aufprall ist ein Eindringen in die Sekundärverpackung zulässig, vorausgesetzt, aus dem (den) Primärgefäß(en) gelangt nichts nach außen.“

- 6.3.5.5** (Überschrift des bestehenden Abschnitts 6.3.3)
- 6.3.5.5.1** (Text des bestehenden Unterabschnitts 6.3.3.1 mit folgenden Änderungen:)  
Vor „Prüfbericht“ einfügen:  
„schriftlicher“.  
Der Punkt 4. erhält folgenden Wortlaut:  
„4. Datum der Prüfung und des Prüfberichts;“  
Der Punkt 8. erhält folgenden Wortlaut:  
„8. Prüfinhalt;“.
- 6.3.5.5.2** (Text des bestehenden Unterabschnitts 6.3.3.2)“
- Kapitel 6.4**
- 6.4.5.4.1 b)** erhält folgenden Wortlaut:  
„b) sie sind so ausgelegt, dass die für die Verpackungsgruppe I oder II genannten Vorschriften des Kapitels 6.1 erfüllt werden, und“.
- 6.4.5.4.2** erhält am Anfang folgenden Wortlaut:  
„Ortsbewegliche Tanks dürfen . . .“.  
Der Absatz b) erhält folgenden Wortlaut:  
„b) sie sind so ausgelegt, dass die in Kapitel 6.7 genannten Vorschriften erfüllt werden und dass sie einem Prüfdruck von 265 kPa standhalten, und“.  
Im Absatz c) streichen:  
„des Tankcontainers oder“.
- 6.4.5.4.3** Am Anfang streichen:  
„Tankcontainer und“.  
„sie entsprechen mindestens den in Absatz 6.4.5.4.2 beschriebenen Standards“ ändern in:  
„a) sie erfüllen die Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.5.1;  
b) sie sind so ausgelegt, dass die in Kapitel 6.8 genannten Vorschriften erfüllt werden, und  
c) sie sind so ausgelegt, dass jede gegebenenfalls vorhandene zusätzliche Abschirmung den statischen und dynamischen Beanspruchungen bei der Handhabung und Routine-Beförderungsbedingungen standhält und dass ein Anstieg der höchsten Dosisleistung an irgendeiner Stelle der äußeren Oberfläche des Tanks von mehr als 20 % verhindert wird.“
- 6.4.5.4.4** Im ersten Satz nach „Container“ einfügen:  
„, die eine dauerhafte Umschließungsfunktion haben,“.
- 6.4.5.4.5 b)** Der Text vor den Unterabsätzen (i) und (ii) erhält folgenden Wortlaut:  
„b) sie sind so ausgelegt, dass die in Kapitel 6.5 für die Verpackungsgruppe I oder II genannten Vorschriften erfüllt werden und dass sie, wenn sie den in Kapitel 6.5 vorgeschriebenen Prüfungen unterzogen werden, wobei jedoch die Fallprüfung in einer zum größtmöglichen Schaden führenden Ausrichtung durchgeführt wird, Folgendes verhindern:“.
- 6.4.8.8** Im letzten Unterabsatz „Absätze 2.2.7.7.2.4 bis 2.2.7.7.2.6“ ändern in:  
„Absätze 2.2.7.2.2.4 bis 2.2.7.2.2.6“.
- 6.4.8.14** erhält folgenden Wortlaut:  
„**6.4.8.14** Ein Versandstück, das gering dispergierbare radioaktive Stoffe enthält, muss so ausgelegt sein, dass alle den gering dispergierbaren radioaktiven Stoffen hinzugefügten Vorrichtungen, die nicht deren Bestandteil sind, und alle inneren Bauteile der Verpackung keine schädlichen Auswirkungen auf das Verhalten der gering dispergierbaren radioaktiven Stoffe haben.“
- 6.4.10.3** Im letzten Unterabsatz „Absätze 2.2.7.7.2.4 bis 2.2.7.7.2.6“ ändern in:  
„Absätze 2.2.7.2.2.4 bis 2.2.7.2.2.6“.
- 6.4.11.2** Im ersten Satz „dieses Unterabschnitts“ ändern in:  
„des Absatzes 2.2.7.2.3.5“.  
Absätze a) bis d) und Tabelle 6.4.11.2 streichen.
- 6.4.11.11** „fünfmal «N»“ ändern in:  
„fünfmal «N» Versandstücke“.
- 6.4.11.12** „zweimal «N»“ ändern in:  
„zweimal «N» Versandstücke“.

Folgenden neuen Unterabschnitt einfügen:

**„6.4.11.13** Die Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI) für Versandstücke mit spaltbaren Stoffen ist durch Division der Zahl 50 durch den kleineren der beiden Werte für „N“ zu ermitteln, die aus den Unterabschnitten 6.4.11.11 und 6.4.11.12 abgeleitet werden (d. h.  $CSI = 50/N$ ). Der Wert der Kritikalitätssicherheitskennzahl kann Null sein, vorausgesetzt, eine unbegrenzte Anzahl von Versandstücken ist unterkritisch (d. h. N ist tatsächlich in beiden Fällen unendlich).“

**6.4.12.1** Im ersten Unterabsatz „Absätzen 2.2.7.3.3, 2.2.7.3.4, 2.2.7.4.1 und 2.2.7.4.2“ ändern in:  
 „Absatz 2.2.7.2.3.1.3, 2.2.7.2.3.1.4, 2.2.7.2.3.3.1, 2.2.7.2.3.3.2, 2.2.7.2.3.4.1, 2.2.7.2.3.4.2“.

Im ersten Unterabsatz „Auslegungskriterien“ ändern in:

„Leistungsvorgaben“.

[betrifft nur die deutsche Fassung]

In Absatz a) „die LSA-III-Stoffe oder die radioaktiven Stoffe in besonderer Form repräsentieren“ ändern in:

„die LSA-III-Stoffe, die radioaktiven Stoffe in besonderer Form oder die gering dispergierbaren radioaktiven Stoffe repräsentieren,“.

**6.4.12.2** „Absätzen 2.2.7.3.3, 2.2.7.3.4, 2.2.7.4.1, 2.2.7.4.2“ ändern in:

„Absatz 2.2.7.2.3.1.3, 2.2.7.2.3.1.4, 2.2.7.2.3.3.1, 2.2.7.2.3.3.2, 2.2.7.2.3.4.1, 2.2.7.2.3.4.2“.

**6.4.14** „des Absatzes 2.2.7.4.5a)“ ändern in:

„des Absatzes 2.2.7.2.3.3.5a)“.

**6.4.22.2 und**

**6.4.22.3** „des Absatzes 5.1.5.3.1“ ändern in:

„des Absatzes 5.1.5.2.1“.

**6.4.23.2 c)** „Absatz 5.1.5.3.1“ ändern in:

„Absatz 5.1.5.2.1“.

**6.4.23.14** In Absatz h) „Absatz 5.1.5.2.2“ ändern in:

„Absatz 5.1.5.1.2“.

In Absatz o) vor „6.4.8.5“ einfügen:

„6.4.8.4,“.

**6.4.23.15** Vor „zugelassenen Bauart“ einfügen:

„nach den Absätzen 1.6.6.2.1 und 1.6.6.2.2 und den Unterabschnitten 6.4.22.2, 6.4.22.3 und 6.4.22.4“.

## Kapitel 6.5

**6.5.2.1.1 a)** Nach dem Symbol folgenden Satz einfügen:

„Dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 oder 6.6 entspricht.“

**6.5.2.2.1** In der Tabelle folgende neue Eintragung hinzufügen:

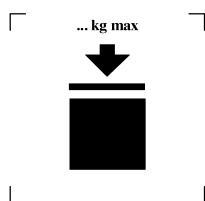
zusätzliche Kennzeichnung	IBC-Typ				
	Metall	starrer Kunststoff	Kombination	Pappe	Holz
höchstzulässige Stapellast <sup>b)</sup>	x	x	x	x	x

Am Ende der Tabelle folgende Fußnote b) hinzufügen:

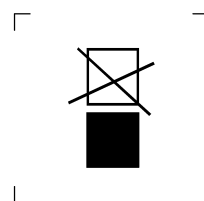
„b) Siehe Absatz 6.5.2.2.2. Diese zusätzliche Kennzeichnung gilt für alle ab dem 1. Januar 2011 hergestellten, reparierten oder wiederaufgearbeiteten IBC (siehe auch Unterabschnitt 1.6.1.15).“

Einen neuen Absatz 6.5.2.2.2 mit folgendem Wortlaut einfügen:

**„6.5.2.2.2** Die höchstzulässige anwendbare Stapellast bei der Verwendung des IBC muss wie folgt auf einem Piktogramm angegeben werden:



IBC, die gestapelt werden können



IBC, die nicht gestapelt werden können

Das Piktogramm muss mindestens 100 mm × 100 mm groß, dauerhaft und gut sichtbar sein. Die Buchstaben und Ziffern für die Angabe der Masse müssen eine Zeichenhöhe von mindestens 12 mm haben.

Die über dem Piktogramm angegebene Masse darf nicht größer sein als die bei der Bauartprüfung aufgebrachte Last (siehe Absatz 6.5.6.6.4), dividiert durch 1,8.

**Bem.** Die Vorschriften des Absatzes 6.5.2.2.2 gelten für alle IBC, die ab dem 1. Januar 2011 hergestellt, repariert oder wiederaufgearbeitet werden (siehe auch Unterabschnitt 1.6.1.15).“

Die bisherigen Absätze 6.5.2.2.2 bis 6.5.2.2.4 werden zu 6.5.2.2.3 bis 6.5.2.2.5.

**6.5.4.1** Am Ende eine Bem. mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

„**Bem.** Die Norm ISO 16106:2006 «Verpackung – Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter – Gefahrgutverpackungen, Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen – Leitfaden für die Anwendung der ISO 9001» enthält zufrieden stellende Leitlinien für Verfahren, die angewendet werden dürfen.“

**6.5.4.4.2** Im ersten Satz nach „Dichtheitsprüfung“ einfügen:

„, die mindestens ebenso wirksam ist wie die in Absatz 6.5.6.7.3 beschriebene Prüfung,“.

Der erste nach den Absätzen a) und b) folgende Satz erhält folgenden Wortlaut:

„Für diese Prüfung muss der IBC mit dem ersten Bodenverschluss ausgerüstet sein.“

**6.5.4.5.5** wird zu **6.5.4.4.4**.

**6.5.6** Am Ende hinzufügen:

„für IBC“.

[betrifft nur die deutsche Fassung]

**6.5.6.1.1** Der erste Satz erhält folgenden Wortlaut:

„Vor der Verwendung muss jede Bauart eines IBC die in diesem Kapitel vorgeschriebenen Prüfungen erfolgreich bestanden haben und von der zuständigen Behörde, welche die Zuteilung der Kennzeichnung bestätigt hat, zugelassen worden sein.“

**6.5.6.2.1** „6.5.6.12“ ändern in „6.5.6.13“.

**6.5.6.2.4** „6.5.6.13“ ändern in „6.5.6.14“.

**6.5.6.3.7** Die Tabelle wie folgt ersetzen:

IBC-Art	Vibration <sup>f)</sup>	Heben von unten	Heben von oben <sup>a)</sup>	Stapel-druck <sup>b)</sup>	Dicht-heit	Innen-druck, hydraulisch	Fall	Weiter-reißen	Kippfall	Aufricht-ten <sup>c)</sup>
Metall: 11A, 11B, 11N	–	1. <sup>a)</sup>	2.	3.	–	–	4. <sup>e)</sup>	–	–	–
21A, 21B, 21N	–	1. <sup>a)</sup>	2.	3.	4.	5.	6. <sup>e)</sup>	–	–	–
31A, 31B, 31N	1.	2. <sup>a)</sup>	3.	4.	5.	6.	7. <sup>e)</sup>	–	–	–
flexibel <sup>d)</sup>	–	–	x <sup>c)</sup>	x	–	–	x	x	x	x
starrer Kunst-stoff: 11H1, 11H2	–	1. <sup>a)</sup>	2.	3.	–	–	4.	–	–	–
21H1, 21H2	–	1. <sup>a)</sup>	2.	3.	4.	5.	6.	–	–	–
31H1, 31H2	1.	2. <sup>a)</sup>	3.	4. <sup>g)</sup>	5.	6.	7.	–	–	–
Kombination: 11HZ1, 11HZ2	–	1. <sup>a)</sup>	2.	3.	–	–	4. <sup>e)</sup>	–	–	–
21HZ1, 21HZ2	–	1. <sup>a)</sup>	2.	3.	4.	5.	6. <sup>e)</sup>	–	–	–
31HZ1, 31HZ2	1.	2. <sup>a)</sup>	3.	4. <sup>g)</sup>	5.	6.	7. <sup>e)</sup>	–	–	–
Pappe	–	1.	–	2.	–	–	3.	–	–	–
Holz	–	1.	–	2.	–	–	3.	–	–	–

Nach der Tabelle eine Fußnote f) mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

„f) Ein anderer IBC gleicher Bauart darf für die Vibrationsprüfung verwendet werden.“

Die bisherige Fußnote f) wird zu g).

**6.5.6.5.5 a)** erhält folgenden Wortlaut:

„a) Metallene IBC, starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC: der IBC bleibt unter normalen Beförderungsbedingungen sicher, keine feststellbare dauerhafte Verformung des IBC einschließlich eines gegebenenfalls vorhandenen Palettensockels und kein Verlust von Füllgut.“

**6.5.6.7.3** Den letzten Satz streichen.

**6.5.6.9.3** Der erste Satz erhält folgenden Wortlaut:

„Der IBC muss mit seinem Boden so auf eine nicht federnde, horizontale, ebene, massive und starre Oberfläche nach den Vorschriften des Absatzes 6.1.5.3.4 fallen gelassen werden, dass der IBC auf die schwächste Stelle seines Bodens aufschlägt.“



In Absatz a) „der Grundfläche“ ändern in:

„des Bodens“.

[betrifft nur die deutsche Fassung]

**6.5.6.9.5** Einen neuen Absatz d) mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

„d) alle IBC: keine Beschädigung, durch die der IBC für eine Beförderung zur Bergung oder Entsorgung unsicher wird und kein Verlust von Füllgut. Darüber hinaus muss der IBC in der Lage sein, durch geeignete Mittel für eine Dauer von fünf Minuten angehoben zu werden, so dass er sich frei über dem Boden befindet.“

**6.5.6.13,**  
**6.5.6.13.1** und  
**6.5.6.13.2**

werden zu **6.5.6.14**, **6.5.6.14.1** und **6.5.6.14.2**.

Einen neuen Absatz 6.5.6.13 mit folgendem Wortlaut einfügen:

„**6.5.6.13** **Vibrationsprüfung**

**6.5.6.13.1** Anwendungsbereich

Für alle IBC, die für flüssige Stoffe verwendet werden, als Bauartprüfung.

**Bem.** Diese Prüfung gilt für alle IBC-Bauarten, die nach dem 31. Dezember 2010 hergestellt werden (siehe auch Unterabschnitt 1.6.1.14).

**6.5.6.13.2** Vorbereitung des IBC für die Prüfung

Ein IBC-Prüfmuster muss nach dem Zufallsprinzip ausgewählt werden und für die Beförderung ausgerüstet und verschlossen werden. Der IBC muss bis mindestens 98 % seines höchsten Fassungsraums mit Wasser gefüllt werden.

**6.5.6.13.3** Prüfverfahren und -dauer

**6.5.6.13.3.1** Der IBC muss in der Mitte der Auflagefläche der Prüfmaschine mit einer senkrechten Sinusschwingung doppelter Amplitude von 25 mm ± 5 % (Phasenverschiebung) aufgesetzt werden. Sofern notwendig müssen an der Auflagefläche Rückhalteeinrichtungen befestigt werden, die eine horizontale Bewegung des Prüfmusters von der Auflagefläche ohne Beschränkung der senkrechten Bewegung verhindern.

**6.5.6.13.3.2** Die Prüfung ist für die Dauer von einer Stunde bei einer Frequenz durchzuführen, die dazu führt, dass ein Teil des IBC-Bodens vorübergehend für einen Teil jeder Periode so stark von der Vibrationsauflagefläche angehoben wird, dass ein Distanzplättchen aus Metall zeitweise an mindestens einem Punkt vollständig zwischen dem IBC-Boden und der Prüfauflagefläche eingeschoben werden kann. Es kann notwendig sein, die Frequenz nach dem ursprünglichen Sollwert anzupassen, um Resonanzschwingungen der Verpackung zu verhindern. Dennoch muss die Prüffrequenz das in diesem Absatz beschriebenen Einbringen des Distanzplättchens aus Metall unter dem IBC weiterhin zulassen. Die ständige Möglichkeit des Einschobens des Distanzplättchens aus Metall ist für das Bestehen der Prüfung unbedingt erforderlich. Das für diese Prüfung verwendete Distanzplättchen aus Metall muss eine Dicke von mindestens 1,6 mm, eine Breite von mindestens 50 mm und eine ausreichende Länge haben, damit es für die Durchführung der Prüfung mindestens 100 mm zwischen dem IBC und der Auflagefläche eingeschoben werden kann.

**6.5.6.13.4** Kriterien für das Bestehen der Prüfung

Es darf keine Undichtheit und kein Bruch festgestellt werden. Darüber hinaus darf kein Zubruchgehen oder Versagen der baulichen Ausrüstungsteile wie Brechen von Schweißverbindungen oder Versagen von Befestigungen festgestellt werden.“

## Kapitel 6.6

**6.6.1.2** Am Ende eine Bem. mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

„**Bem.** Die Norm ISO 16106:2006 «Verpackung – Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter – Gefahrgutverpackungen, Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen – Leitfaden für die Anwendung der ISO 9001» enthält zufrieden stellende Leitlinien für Verfahren, die angewendet werden dürfen.“

**6.6.3.1 a)** Nach dem Symbol folgenden Satz einfügen:

„Dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 oder 6.6 entspricht.“

**6.6.5** Am Ende hinzufügen:

„für Großverpackungen“.

[betrifft nur die deutsche Fassung]

**6.6.5.1.1** Nach „von der zuständigen Behörde“ einfügen:

„, welche die Zuteilung der Kennzeichnung bestätigt hat,“.

**6.6.5.1.2** Der erste Satz erhält folgenden Wortlaut:

„Vor der Verwendung muss jede Bauart einer Großverpackung die in diesem Kapitel vorgeschriebenen Prüfungen erfolgreich bestanden haben.“



**6.6.5.3.4.3** Der Text nach der Überschrift erhält folgenden Wortlaut:  
„Die Großverpackung muss so auf eine nicht federnde, horizontale, ebene, massive und starre Oberfläche nach den Vorschriften des Absatzes 6.1.5.3.4 fallen gelassen werden, dass die Großverpackung auf die schwächste Stelle ihrer Grundfläche aufschlägt.“

## Kapitel 6.7

**6.7.2.1,**  
**6.7.3.1** und

**6.7.4.1** In der Begriffsbestimmung für „ortsbeweglicher Tank“ im vorletzten Satz „auf ein Beförderungsfahrzeug oder ein Schiff“ ändern in:

„auf einen Wagen, ein Fahrzeug, ein See- oder Binnenschiff“.

**6.7.4.14.4** [betrifft nicht die deutsche Fassung]

**6.7.4.14.5** erhält folgenden Wortlaut:

„**6.7.4.14.5** (gestrichen)“.

**6.7.5.2.1** Im letzten Satz „auf ein Beförderungsfahrzeug oder ein Schiff“ ändern in:

„auf einen Wagen, ein Fahrzeug, ein See- oder Binnenschiff“.

**6.7.5.2.3** „gemäß Abschnitt 6.2.5“ ändern in:

„gemäß den Abschnitten 6.2.1 und 6.2.2“.

**6.7.5.2.9** „des Unterabschnitts 6.2.5.2“ ändern in:

„des Unterabschnitts 6.2.2.1“.

„(siehe Abschnitt 6.2.3)“ ändern in:

„(siehe Abschnitt 6.2.5)“.

**6.7.5.3.2** Am Ende „durch ein Ventil in Einheiten von höchstens 3000 Litern getrennt werden“ ändern in:

„in Gruppen von höchstens 3000 Litern unterteilt werden, die jeweils durch ein Ventil getrennt sind“.

**6.7.5.4.1** „müssen durch ein Ventil in Verbände von höchstens 3000 Litern unterteilt werden. Jeder Verband muss“ ändern in:

„müssen in Gruppen von höchstens 3000 Litern unterteilt werden, die jeweils durch ein Ventil getrennt sind. Jede Gruppe muss“.

## Kapitel 6.8

**6.8.2.1.4** erhält am Anfang folgenden Wortlaut:

„Die Tankkörper müssen nach den Bestimmungen der in Unterabschnitt 6.8.2.6 aufgeführten Normen oder eines von der zuständigen Behörde gemäß Unterabschnitts 6.8.2.7 anerkannten technischen Regelwerks entworfen und gebaut sein, in denen bei der Wahl des Werkstoffes . . .“.

**6.8.2.1.23** Der Text für den Wert „ $\lambda = 0,8$ “ erhält folgenden Wortlaut:

„ $\lambda = 0,8$ : die Schweißnähte werden auf beiden Seiten soweit wie möglich visuell geprüft und stichprobenweise einer zerstörungsfreien Prüfung unterzogen. Es sind alle «T»-Verbindungen zu prüfen, wobei die Gesamtlänge der untersuchten Schweißnähte nicht geringer sein darf als 10 % der Summe der Längs-, Umfangs- und Radialnähte (in den Tankböden);“

**6.8.2.2.1** Nach „– den Bestimmungen des Absatzes 6.8.2.1.1 entsprechen.“ folgenden neuen Unterabsatz einfügen:

„Die Rohrleitungen sind so auszulegen, zu bauen und zu montieren, dass die Gefahr der Beschädigung infolge thermischer Ausdehnung und Schrumpfung, mechanischer Erschütterung und Vibration vermieden wird.“

**6.8.2.4.2** erhält folgenden Wortlaut:

„**6.8.2.4.2** Die Tankkörper und ihre Ausrüstungsteile sind spätestens alle

sechs Jahre

| fünf Jahre

wiederkehrenden Prüfungen zu unterziehen.

Diese wiederkehrenden Prüfungen umfassen:

- eine Untersuchung des inneren und äußeren Zustands;
- eine Dichtheitsprüfung des Tankkörpers mit der Ausrüstung gemäß Absatz 6.8.2.4.3 sowie eine Funktionsprüfung sämtlicher Ausrüstungsteile;
- im Allgemeinen eine Wasserdruckprüfung<sup>9)</sup> (wegen des Prüfdrucks für den Tankkörper und gegebenenfalls die Abteile siehe Absatz 6.8.2.4.1).

Ummantelungen zur Wärmeisolierung oder andere Isolierungen sind nur soweit zu entfernen, wie es für die sichere Beurteilung der Eigenschaften des Tankkörpers erforderlich ist.

Bei Tanks zur Beförderung pulverförmiger oder körniger Stoffe dürfen mit Zustimmung des von der zuständigen Behörde anerkannten Sachverständigen die wiederkehrenden Wasserdruckprüfungen entfallen und durch Dichtheitsprüfungen gemäß Absatz 6.8.2.4.3 mit einem effektiven inneren Druck, der mindestens gleich hoch ist wie der höchste Betriebsdruck, ersetzt werden.“

Die Fußnote 9) bleibt unverändert.

#### 6.8.2.4.3

erhält folgenden Wortlaut:

#### „6.8.2.4.3

Die Tankkörper und ihre Ausrüstungsteile sind alle

drei Jahre

zweieinhalb Jahre

nach der erstmaligen Prüfung und jeder wiederkehrenden Prüfung Zwischenprüfungen zu unterziehen. Diese Zwischenprüfungen dürfen innerhalb von drei Monaten vor oder nach dem festgelegten Datum durchgeführt werden.

Jedoch darf die Zwischenprüfung zu jedem Zeitpunkt vor dem festgelegten Datum durchgeführt werden.

Wenn eine Zwischenprüfung mehr als drei Monate vor dem vorgeschriebenen Datum erfolgt, muss die nächste Zwischenprüfung spätestens

drei Jahre

zweieinhalb Jahre

nach diesem Datum durchgeführt werden.

Diese Zwischenprüfungen müssen eine Dichtheitsprüfung des Tankkörpers mit seinen Ausrüstungsteilen sowie eine Funktionsprüfung sämtlicher Ausrüstungsteile umfassen. Der Tank ist dabei einem effektiven inneren Druck zu unterwerfen, der mindestens gleich hoch ist wie der höchste Betriebsdruck. Für Tanks zur Beförderung flüssiger Stoffe oder fester körniger oder pulverförmiger Stoffe ist die Dichtheitsprüfung, sofern sie mit Hilfe eines Gases vorgenommen wird, mit einem Druck durchzuführen, der mindestens 25 % des höchsten Betriebsdrucks beträgt. In keinem Fall darf der Druck geringer sein als 20 kPa (0,2 bar) (Überdruck).

Bei Tanks mit Lüftungseinrichtungen und einer Sicherung gegen Auslaufen des Tankinhalts beim Umstürzen ist der Druck bei der Dichtheitsprüfung gleich dem statischen Druck des Füllgutes.

Die Dichtheitsprüfung ist für jedes Abteil unterteilter Tankkörper gesondert durchzuführen.“

#### 6.8.2.4.4

Am Ende folgenden Wortlaut hinzufügen:

„Wenn eine außerordentliche Prüfung, welche die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.4.2 erfüllt, durchgeführt wurde, darf die außerordentliche Prüfung als wiederkehrende Prüfung angesehen werden. Wenn eine außerordentliche Prüfung, welche die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.4.3 erfüllt, durchgeführt wurde, darf die außerordentliche Prüfung als Zwischenprüfung angesehen werden.“

#### 6.8.2.4.5

Der zweite Satz erhält folgenden Wortlaut:

„Über die Prüfungen sind auch im Falle negativer Prüfergebnisse Bescheinigungen auszustellen.“

Im dritten Satz nach „Tankcodierung“ einfügen:

„und die alphanumerischen Codes der Sondervorschriften“.

#### 6.8.2.5.1

Der siebte Spiegelstrich erhält folgenden Wortlaut:

„– Fassungsraum<sup>12)</sup> – bei unterteilten Tankkörpern Fassungsraum jedes Abteils<sup>12)</sup> –, gefolgt durch das Symbol «S», wenn der Tankkörper oder die Abteile durch Schwallwände in Abschnitte von höchstens 7500 Liter Fassungsraum unterteilt ist;“

Die Bem. zum neunten Spiegelstrich streichen.

#### 6.8.2.6

erhält folgenden Wortlaut:

#### „6.8.2.6

#### **Anforderungen an Tanks, die nach Normen ausgelegt, gebaut und geprüft sind**

**Bem.** Personen oder Organe, die in den Normen als Verantwortliche gemäß ADR ausgewiesen sind, müssen die Vorschriften des ADR einhalten.

Die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Normen müssen abhängig von dem in Spalte (4) der Tabelle angegebenen Zeitpunkt des Baus des Tanks oder dürfen abhängig von dem in Spalte (5) der Tabelle angegebenen Zeitpunkt des Baus angewendet werden, um die in Spalte (1) der Tabelle genannten Vorschriften des Kapitels 6.8 zu erfüllen. Die in der Spalte (1) genannten Vorschriften des Kapitels 6.8 sind in jedem Fall maßgebend.

Wenn mehrere Normen für die Anwendung derselben Vorschriften als zwingend anwendbar aufgeführt sind, ist nur eine dieser Normen, jedoch in ihrer Gesamtheit anzuwenden, sofern in der nachstehenden Tabelle nicht etwas anderes angegeben ist.

anwendbar für Unterabschnitte/ Absätze	Referenz	Titel des Dokuments	rechtsverbindliche Anwendung für Tanks, die gebaut werden	zugelassene Anwendung für Tanks, die gebaut wurden
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>für alle Tanks</b>				
6.8.2.1	EN 14025:2003 + AC:2005	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Metallische Drucktanks – Auslegung und Bau		zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 30. Juni 2009
6.8.2.1	EN 14025:2008	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Metallische Drucktanks – Auslegung und Bau	ab dem 1. Juli 2009	vor dem 1. Juli 2009
6.8.2.2.1	EN 14432:2006	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Ausrüstung für Tanks für die Beförderung flüssiger Chemieprodukte – Produktauslass- und Gaswechselventile	ab dem 1. Januar 2011	vor dem 1. Januar 2011
6.8.2.2.1	EN 14433:2006	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Ausrüstung für Tanks für die Beförderung flüssiger Chemieprodukte – Bodenventile	ab dem 1. Januar 2011	vor dem 1. Januar 2011
<b>für die Prüfung</b>				
6.8.2.4 6.8.3.4	EN 12972:2001 (mit Ausnahme der Anlagen D und E)	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Prüfung, Inspektion und Kennzeichnung von Metalltanks	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2010 <sup>a)</sup>	zwischen dem 1. Januar 2003 und dem 31. Dezember 2008
6.8.2.4 6.8.3.4	EN 12972:2007	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Prüfung, Inspektion und Kennzeichnung von Metalltanks	ab dem 1. Januar 2011	vor dem 1. Januar 2011
<b>für Tanks mit einem höchsten Betriebsdruck von höchstens 50 kPa zur Beförderung von Stoffen, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 12 eine Tankcodierung mit dem Buchstaben «G» angegeben ist</b>				
6.8.2.1	EN 13094:2004	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Metalltanks mit einem Betriebsdruck von höchstens 0,5 bar – Auslegung und Bau		ab dem 1. Januar 2005
<b>für Tanks für Gase der Klasse 2</b>				
6.8.2.1 (mit Ausnahme von 6.8.2.1.17), 6.8.2.4.1 (mit Ausnahme der Dichtheitsprüfung), 6.8.2.5.1, 6.8.3.1 und 6.8.3.5.1	EN 12493:2001 (ausgenommen Anlage C)	Geschweißte Druckbehälter aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Straßentankfahrzeuge – Konstruktion und Herstellung <b>Bem.</b> Unter «Straßentankfahrzeugen» sind «festverbundene Tanks» und «Aufsetztanks» im Sinne des ADR zu verstehen.	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2010	zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 31. Dezember 2008
1.2.1, 6.8.1, 6.8.2.1 (mit Ausnahme von 6.8.2.1.17), 6.8.2.5, 6.8.3.1, 6.8.3.5, 6.8.5.1 bis 6.8.5.3	EN 12493:2008 (ausgenommen Anlage C)	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Geschweißte Druckbehälter aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Straßentankfahrzeuge – Konstruktion und Herstellung <b>Bem.</b> Unter «Straßentankfahrzeugen» sind «festverbundene Tanks» und «Aufsetztanks» im Sinne des ADR zu verstehen.	ab dem 1. Januar 2011	vor dem 1. Januar 2011
6.8.3.2 (mit Ausnahme von 6.8.3.2.3)	EN 12252:2000	Ausrüstung von Straßentankwagen für Flüssiggas (LPG) <b>Bem.</b> Unter «Straßentankwagen» sind «festverbundene Tanks» und «Aufsetztanks» im Sinne des ADR zu verstehen.	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2010	zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 31. Dezember 2008

anwendbar für Unterabschnitte/Absätze	Referenz	Titel des Dokuments	rechtsverbindliche Anwendung für Tanks, die gebaut werden	zugelassene Anwendung für Tanks, die gebaut wurden
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.8.3.2 (mit Ausnahme von 6.8.3.2.3) und 6.8.3.4.9	EN 12252:2005 + A1:2008	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ausrüstung von Straßentankwagen für Flüssiggas (LPG) <b>Bem.</b> Unter «Straßentankwagen» sind «festverbundene Tanks» und «Aufsetztanks» im Sinne des ADR zu verstehen.	ab dem 1. Januar 2011	vor dem 1. Januar 2011
6.8.2.1 (mit Ausnahme von 6.8.2.1.17), 6.8.2.4, 6.8.3.1 und 6.8.3.4	EN 13530-2:2002	Kryo-Behälter – Große ortsbewegliche, vakuum-isolierte Behälter – Teil 2: Bemessung, Herstellung und Prüfung		zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 30. Juni 2007
6.8.2.1 (mit Ausnahme von 6.8.2.1.17), 6.8.2.4, 6.8.3.1 und 6.8.3.4	EN 13530-2:2002 + A1:2004	Kryo-Behälter – Große ortsbewegliche, vakuum-isolierte Behälter – Teil 2: Bemessung, Herstellung und Prüfung	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
6.8.2.1 (mit Ausnahme von 6.8.2.1.17, 6.8.2.1.19 und 6.8.2.1.20), 6.8.2.4, 6.8.3.1 und 6.8.3.4	EN 14398-2:2003 (ausgenommen Tabelle 1)	Kryo-Behälter – Große ortsbewegliche, nicht vakuum-isolierte Behälter – Teil 2: Bemessung, Herstellung und Prüfung	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
<b>für Tanks zur Beförderung flüssiger Erdölprodukte, anderer gefährlicher Stoffe der Klasse 3 mit einem Dampfdruck bei 50 °C von höchstens 110 kPa und von Benzin, die keine Nebengefahr giftig oder ätzend haben</b>				
6.8.2.1	EN 13094:2004	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Metalltanks mit einem Betriebsdruck von höchstens 0,5 bar – Auslegung und Bau		ab dem 1. Januar 2005
6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	EN 13082:2001	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Gaspendelventil	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	EN 13308:2002	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Nicht druckausgeglichenes Bodenventil	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	EN 13314:2002	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Fülllochdeckel	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	EN 13316:2002	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Druckausgeglichenes Bodenventil	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009
6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	EN 13317:2002	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Baugruppe Deckel für Einsteigeöffnungen		zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 30. Juni 2007

anwendbar für Unterabschnitte/ Absätze	Referenz	Titel des Dokuments	rechtsverbindliche Anwendung für Tanks, die gebaut werden	zugelassene Anwendung für Tanks, die gebaut wurden
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	EN 13317:2002 (ausgenommen Abbildung und Tabelle B.2 in Anlage B) (Der Werkstoff muss den Vorschriften der Norm EN 13094:2004 Nummer 5.2 entsprechen.)	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Baugruppe Deckel für Einsteigeöffnungen	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2010 <sup>a)</sup>	zwischen dem 1. Januar 2007 und dem 31. Dezember 2008
6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	EN 13317:2002 + A1:2006	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Baugruppe Deckel für Einsteigeöffnungen	ab dem 1. Januar 2011	vor dem 1. Januar 2011
6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	EN 14595:2005	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Über- und Unterdruckbelüftung	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009

a) Es sei denn, in Spalte (5) ist für Tanks, die zu demselben Zeitpunkt gebaut wurden, die Anwendung einer anderen Norm für denselben Zweck zugelassen.“

**6.8.2.7** Den ersten und zweiten Unterabsatz streichen.

Der dritte Unterabsatz (neuer erster Unterabsatz) erhält folgenden Wortlaut:

„Um dem wissenschaftlichen und technischen Fortschritt Rechnung zu tragen, oder in Fällen, in denen in Unterabschnitt 6.8.2.6 keine Normen aufgeführt sind, oder um bestimmten Aspekten Rechnung zu tragen, die in einer in Unterabschnitt 6.8.2.6 aufgeführten Norm nicht vorgesehen sind, kann die zuständige Behörde die Anwendung eines technischen Regelwerks anerkennen, das ein gleiches Sicherheitsniveau gewährleistet. Die Tanks müssen jedoch den Mindestanforderungen des Abschnitts 6.8.2 entsprechen.“

**6.8.3.1.5** „Unterabschnitt 6.2.3.1“ ändern in:

„Unterabschnitt 6.2.5.3“.

**6.8.3.2.3** erhält am Anfang folgenden Wortlaut:

„Alle Öffnungen für das Füllen und alle Öffnungen für das Entleeren der Tanks.“

**6.8.3.2.11** Am Ende folgenden Satz hinzufügen:

„Die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.7 gelten nicht für Tanks mit Vakuumisolierung.“

**6.8.3.4.6** erhält folgenden Wortlaut:

**„6.8.3.4.6** Abweichend von den Vorschriften nach Unterabschnitt 6.8.2.4 sind die wiederkehrenden Prüfungen nach Absatz 6.8.2.4.2 durchzuführen:

a) mindestens alle drei Jahre | mindestens alle zweieinhalb Jahre

an Tanks für UN 1008 Bortrifluorid, UN 1017 Chlor, UN 1048 Bromwasserstoff, wasserfrei, UN 1050 Chlorwasserstoff, wasserfrei, UN 1053 Schwefelwasserstoff oder UN 1079 Schwefeldioxid;

b) spätestens sechs Jahre | spätestens acht Jahre

nach der Inbetriebnahme und danach mindestens alle 12 Jahre an Tanks für tiefgekühlt verflüssigte Gase.

Die Zwischenprüfungen nach Absatz 6.8.2.4.3 sind spätestens sechs Jahre nach jeder wiederkehrenden Prüfung durchzuführen.

Zwischen zwei aufeinanderfolgenden wiederkehrenden Prüfungen kann die zuständige Behörde eine Dichtheitsprüfung oder eine Zwischenprüfung nach Absatz 6.8.2.4.3 verlangen.

Wenn der Tankkörper, seine Armaturen, Rohrleitungen und Ausrüstungsteile getrennt geprüft worden sind, muss der Tank nach dem Zusammenbau einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden.“

**6.8.3.4.13** „des Unterabschnitts 6.2.1.6“ ändern in:

„des Unterabschnitts 6.2.1.6 bzw. 6.2.3.5“.

**6.8.3.4.16** Der zweite Satz erhält folgenden Wortlaut:

„Über die Prüfungen sind auch im Falle negativer Prüfergebnisse Bescheinigungen auszustellen.“

**6.8.3.5.13** „Unterabschnitt 6.2.1.7“ ändern in:

„Unterabschnitt 6.2.2.7“.

**6.8.3.6** Den Einleitungssatz („Die Vorschriften des Kapitels 6.8 gelten bei Anwendung nachstehender Norm als erfüllt:“) wie folgt ersetzen:

„Die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Normen müssen abhängig von dem in Spalte (4) der Tabelle angegebenen Zeitpunkt des Baus der Batterie-Fahrzeuge oder MEGC oder dürfen abhängig von dem in Spalte (5) der Tabelle angegebenen Zeitpunkt des Baus angewendet werden, um die in Spalte (1) der Tabelle genannten Vorschriften des Kapitels 6.8 zu erfüllen. Die in der Spalte (1) genannten Vorschriften des Kapitels 6.8 sind in jedem Fall maßgebend.

Wenn mehrere Normen für die Anwendung derselben Vorschriften als zwingend anwendbar aufgeführt sind, ist nur eine dieser Normen, jedoch in ihrer Gesamtheit anzuwenden, sofern in der nachstehenden Tabelle nicht etwas anderes angegeben ist.“

Die Tabelle wie folgt ersetzen:

<b>anwendbar für Unterabschnitte/ Absätze</b>	<b>Referenz</b>	<b>Titel des Dokuments</b>	<b>rechtsverbindliche Anwendung für Tanks, die gebaut werden</b>	<b>zugelassene Anwendung für Tanks, die gebaut wurden</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>
6.8.3.1.4, 6.8.3.1.5, 6.8.3.2.18 bis 6.8.3.2.26, 6.8.3.4.10 bis 6.8.3.4.12 und 6.8.3.5.10 bis 6.8.3.5.13	EN 13807:2003	Ortsbewegliche Gasflaschen – Batterie-Fahrzeuge – Konstruktion, Herstellung, Kennzeichnung und Prüfung	ab dem 1. Januar 2009	vor dem 1. Januar 2009

**6.8.4**

**TE 11** Am Ende folgenden Satz hinzufügen:

„Ein Sicherheitsventil, welches das Eindringen fremder Substanzen verhindert, erfüllt diese Vorschrift ebenfalls.“

Folgende Sondervorschriften einfügen:

**„TA 4** Die Verfahren für die Konformitätsbewertung des Abschnitts 1.8.7 müssen von der zuständigen Behörde, deren Beauftragten oder von der gemäß EN ISO/IEC 17020:2004 Typ A akkreditierten Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.4 angewendet werden.“

**„TT 9** Für Prüfungen (einschließlich Überwachung der Herstellung) müssen die Verfahren des Abschnitts 1.8.7 von der zuständigen Behörde, deren Beauftragten oder von der gemäß EN ISO/IEC 17020:2004 Typ A akkreditierten Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.4 angewendet werden.“

Ein neues Kapitel 6.12 mit folgendem Wortlaut einfügen:

**„Kapitel 6.12 Vorschriften für den Bau, die Ausrüstung, die Zulassung des Baumusters, die Prüfung und die Kennzeichnung von Tanks, Schüttgut-Containern und besonderen Laderäumen für explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff in mobilen Einheiten zur Herstellung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff (MEMU)**

**Bem.** 1. Für ortsbewegliche Tanks siehe Kapitel 6.7; für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Tankcontainer und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter), deren Tankkörper aus metallenen Werkstoffen hergestellt sind, siehe Kapitel 6.8; für Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen siehe Kapitel 6.9; für Saug-Druck-Tanks für Abfälle siehe Kapitel 6.10; für Schüttgut-Container siehe Kapitel 6.11.

2. Dieses Kapitel findet Anwendung auf festverbundene Tanks, Aufsetztanks, Tankcontainer, Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter), die nicht allen Vorschriften der in der Bem.1 genannten Kapiteln entsprechen, sowie für Schüttgut-Container und für besondere Laderäume für explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff.

**6.12.1 Anwendungsbereich**

Die Vorschriften dieses Kapitels gelten für Tanks, Schüttgut-Container und besondere Laderäume, die für die Beförderung gefährlicher Güter in MEMU vorgesehen sind.

**6.12.2 Allgemeine Vorschriften**

**6.12.2.1** Ungeachtet des in Abschnitt 1.2.1 für festverbundene Tanks definierten Mindestfassungsraums müssen die Tanks den Vorschriften des Kapitels 6.8 mit den Änderungen der besonderen Vorschriften dieses Kapitels entsprechen.

**6.12.2.2** Schüttgut-Container, die für die Beförderung gefährlicher Güter in MEMU vorgesehen sind, müssen den Vorschriften für Schüttgut-Container des Typs BK 2 entsprechen.

**6.12.2.3** Wenn ein einzelner Tank oder Schüttgut-Container mehr als einen Stoff enthält, muss jeder Stoff durch mindestens zwei Wände mit Luftzwischenraum und Ablauf abgetrennt werden.

### 6.12.3 Tanks

#### 6.12.3.1 Tanks mit einem Fassungsraum von mindestens 1000 Litern

6.12.3.1.1 Diese Tanks müssen den Vorschriften des Abschnitts 6.8.2 entsprechen.

6.12.3.1.2 Wenn nach den Vorschriften des Abschnitts 6.8.2 ein Sicherheitsventil vorgeschrieben ist, muss der Tank auch mit einer Berstscheibe oder anderen geeigneten Mitteln zur Druckentlastung ausgerüstet sein, die von der zuständigen Behörde zugelassen sind.

6.12.3.1.3 Bei anderen als kreisrunden Tankkörpern, z. B. Koffertankkörper oder elliptische Tankkörper, die nicht nach Absatz 6.8.2.1.4 und den dort genannten Normen oder technischen Regelwerken berechnet werden können, darf die Leistungsfähigkeit in Bezug auf die Beanspruchungsfestigkeit in geeigneter Weise durch eine von der zuständigen Behörde festgelegte Druckprüfung nachgewiesen werden.

Diese Tanks müssen den Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.1 mit Ausnahme der Absätze 6.8.2.1.3, 6.8.2.1.4, 6.8.2.1.13 bis 6.8.2.1.22 entsprechen.

Die Dicke dieser Tankkörper darf nicht geringer sein als die in der folgenden Tabelle angegebenen Werte:

Werkstoff	Mindestwanddicke
rostfreie austenitische Stähle	2,5 mm
andere Stähle	3 mm
Aluminiumlegierungen	4 mm
Aluminium, 99,80 % rein	6 mm

Ein Schutz des Tanks gegen Beschädigung durch seitlichen Aufprall oder Umkippen muss vorgesehen werden. Der Schutz muss gemäß Absatz 6.8.2.1.20 erfolgen, oder die zuständige Behörde muss alternative Schutzmaßnahmen zulassen.

6.12.3.1.4 Abweichend von den Vorschriften des Absatzes 6.8.2.5.2 brauchen Tanks nicht mit der Tankcodierung und, sofern anwendbar, den Sondervorschriften gekennzeichnet zu werden.

#### 6.12.3.2 Tanks mit einem Fassungsraum von weniger als 1000 Litern

6.12.3.2.1 Der Bau dieser Tanks muss den Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.1 mit Ausnahme der Absätze 6.8.2.1.3, 6.8.2.1.4, 6.8.2.1.6, 6.8.2.1.10 bis 6.8.2.1.23 und 6.8.2.1.28 entsprechen.

6.12.3.2.2 Die Ausrüstung dieser Tanks muss den Vorschriften des Absatzes 6.8.2.2.1 entsprechen. Wenn nach den Vorschriften des Abschnitts 6.8.2 ein Sicherheitsventil vorgeschrieben ist, muss der Tank auch mit einer Berstscheibe oder anderen geeigneten Mitteln zur Druckentlastung ausgerüstet sein, die von der zuständigen Behörde zugelassen sind.

6.12.3.2.3 Die Dicke dieser Tankkörper darf nicht geringer sein als die in der folgenden Tabelle angegebenen Werte:

Werkstoff	Mindestwanddicke
rostfreie austenitische Stähle	2,5 mm
andere Stähle	3 mm
Aluminiumlegierungen	4 mm
Aluminium, 99,80 % rein	6 mm

6.12.3.2.4 Die Tanks dürfen Bauteile haben, die außerhalb des Konvexitätsradius liegen. Alternative abstützende Maßnahmen können gekrümmte Wände, gewellte Wände oder Verstärkungsrippen sein. In mindestens einer Richtung darf der Abstand zwischen parallelen Abstützungen auf jeder Seite des Tanks nicht größer als das Hundertfache der Wanddicke sein.

6.12.3.2.5 Die Schweißverbindungen müssen nach den Regeln der Technik ausgeführt sein und volle Sicherheit bieten. Die Schweißarbeiten sind von geprüften Schweißern nach einem Schweißverfahren durchzuführen, dessen Eignung (einschließlich etwa erforderlicher Wärmebehandlungen) durch eine Verfahrensprüfung nachgewiesen wurde.

6.12.3.2.6 Die Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.4 finden keine Anwendung. Die erstmalige Prüfung und die wiederkehrenden Prüfungen dieser Tanks müssen jedoch unter der Verantwortung des Verwenders oder Eigentümers des MEMU durchgeführt werden. Tankkörper und ihre Ausrüstung sind mindestens alle drei Jahre zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde einer Untersuchung des äußeren und inneren Zustands und einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen.

6.12.3.2.7 Die Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.3 für die Zulassung des Baumusters und des Unterabschnitts 6.8.2.5 für die Kennzeichnung finden keine Anwendung.

#### 6.12.4 Ausrüstung

6.12.4.1 Tanks für Stoffe der UN-Nummern 1942 und 3375 mit Bodenentleerung müssen mindestens zwei Verschlüsse haben. Einer dieser Verschlüsse kann die Produktmisch- oder Entleerungspumpe oder die Förderschnecke sein.

6.12.4.2 Alle Rohre nach dem ersten Verschluss müssen aus einem schmelzbaren Werkstoff (z. B. Gummischlauch) bestehen oder schmelzbare Bauteile haben.

6.12.4.3 Um bei einer Beschädigung der äußeren Pumpen und Entleerungsarmaturen (Rohre) den Verlust von Füllgut zu vermeiden, müssen der erste Verschluss und sein Sitz gegen die Gefahr des Abreißens infolge äußerer Beanspruchungen geschützt oder so ausgelegt sein, dass sie diesen Beanspruchungen standhalten. Die Füll- und Entleerungseinrichtungen (einschließlich Flansche oder Gewindeverschlüsse) und Schutzkappen (sofern vorhanden) müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen geschützt werden können.



**6.12.4.4** Belüftungssysteme gemäß Absatz 6.8.2.2.6 an Tanks für die UN-Nummer 3375 dürfen durch «Schwanenhäse» ersetzt werden. Solche Ausrüstungen müssen gegen die Gefahr des Abreißen infolge äußerer Beanspruchungen geschützt oder so ausgelegt sein, dass sie diesen Beanspruchungen standhalten.

**6.12.5 Besondere Laderäume für explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff**

Laderäume für Versandstücke mit explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff, die Zünder und/oder Anordnungen von Zündern enthalten, und Versandstücke mit explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff, die Stoffe oder Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe D enthalten, müssen für die Gewährleistung einer wirksamen Trennung so ausgelegt sein, dass keine Gefahr der Zündübertragung von den Zündern und/oder Anordnungen von Zündern auf Stoffe oder Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe D besteht. Die Trennung muss durch die Verwendung getrennter Abteile oder durch Einsetzen einer der beiden Arten von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff in ein besonderes Umschließungssystem erfolgen. Beide Trennungsmethoden müssen von der zuständigen Behörde zugelassen sein. Wenn der für den Laderaum verwendete Werkstoff Metall ist, muss die gesamte Innenseite des Laderaums mit Werkstoffen abgedeckt sein, die eine geeignete Feuerbeständigkeit aufweisen. Die Laderäume für die explosiven Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff müssen so angeordnet sein, dass sie vor Stößen und vor Beschädigungen in unebenem Gelände und vor gefährlichen Wechselwirkungen mit anderen gefährlichen Gütern an Bord und vor Zündquellen auf dem Fahrzeug, z. B. Auspuffrohre usw., geschützt sind.

**Bem.** Diese Vorschrift der Feuerbeständigkeit gilt bei Verwendung von Werkstoffen, die gemäß EN-Norm 13501-1:2002 der Klasse B-s3, d2 zugeordnet sind, als erfüllt.“

## Teil 7

### Kapitel 7.3

**7.3.2.6** erhält folgenden Wortlaut:

**„Güter der Klasse 6.2“.**

**7.3.2.6.1** Der Text vor Absatz a) erhält folgenden Wortlaut:

**„7.3.2.6.1 Tierische Stoffe der Klasse 6.2**

Tierische Stoffe, die ansteckungsgefährliche Stoffe (UN-Nummern 2814, 2900 und 3373) enthalten, sind zur Beförderung in Schüttgut-Containern zugelassen, sofern folgende Vorschriften erfüllt werden.“.

In Absatz a) „Für Abfälle der UN-Nummern 2814 und 2900 sind bedeckte Schüttgut-Container BK 1 zugelassen,“ ändern in:

„Bedeckte Schüttgut-Container BK 1 sind zugelassen,“.

Der Absatz c) erhält folgenden Wortlaut:

„c) Die tierischen Stoffe müssen vollständig mit einem geeigneten Desinfektionsmittel behandelt werden, bevor sie für die Beförderung verladen werden.“

In Absatz d) „Abfälle der UN-Nummern 2814 und 2900 in bedeckten Schüttgut-Containern“ ändern in:

„Bedeckte Schüttgut-Container“.

In Absatz e) streichen:

„, die für die Beförderung von Abfällen der UN-Nummern 2814 und 2900 verwendet werden,“.

Nach Absatz e) folgende Bem. hinzufügen:

**„Bem.** Zusätzliche Vorschriften können von den entsprechenden nationalen Gesundheitsbehörden festgelegt werden.“

### Kapitel 7.4

**7.4.1** Den zweiten Satz durch folgende zwei Sätze ersetzen:

„Bei der Beförderung müssen die Vorschriften des Kapitels 4.2 oder 4.3 eingehalten werden. Die Fahrzeuge, unabhängig davon, ob es sich dabei um starre Fahrzeuge, Zugfahrzeuge, Anhänger oder Sattelanhänger handelt, müssen die jeweiligen Vorschriften der Kapitel 9.1 und 9.2 und des Abschnitts 9.7.2 bezüglich des gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 14 zu verwendenden Fahrzeugs erfüllen.“

### Kapitel 7.5

**7.5.2.1** In der Tabelle in folgenden Zeilen und Spalten ein „X“ hinzuzufügen:

- Zeile „5.2“ und Spalte „5.2 + 1“ sowie
- Zeile „5.2 + 1“ und Spalte „5.2“.

In der Fußnote d) zur Tabelle „und anorganischen Nitraten der Klasse 5.1 (UN-Nummern 1942 und 2067)“ ändern in: „(UN-Nummern 1942 und 2067), Alkalimetall-Nitraten (z. B. UN 1486) und alkalischen Metallnitraten (z. B. UN 1454)“.

Folgenden neuen Absatz 7.5.5.2.3 einfügen:

**„7.5.5.2.3** Beförderung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff in MEMU

Die Beförderung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff in MEMU ist nur unter folgenden Bedingungen zugelassen:

- a) Der Beförderungsvorgang muss von der zuständigen Behörde auf ihrem Hoheitsgebiet genehmigt sein.
- b) Der Typ und die Menge der beförderten verpackten explosiven Stoffe oder Gegenständen mit Explosivstoff muss auf Typ und Menge begrenzt werden, die für die in der MEMU herzustellende Menge des Materials notwendig sind, und dürfen, sofern von der zuständigen Behörde nichts anderes zugelassen ist, in keinem Fall überschreiten:
  - 200 kg für explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff der Verträglichkeitskategorie D und
  - eine Gesamtmenge von 400 Einheiten Zündern oder Anordnungen von Zündern oder eine Mischung beider.
- c) Verpackte explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff dürfen nur in Laderäumen befördert werden, die den Vorschriften des Abschnitts 6.12.5 entsprechen.
- d) In demselben Laderaum, in dem die verpackten explosiven Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff enthalten sind, dürfen keine anderen gefährlichen Güter befördert werden.
- e) Erst, wenn die Beladung anderer gefährlicher Güter abgeschlossen ist, und erst unmittelbar vor der Beförderung dürfen verpackte explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff in die MEMU verladen werden.
- f) Wenn eine Zusammenladung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff und Stoffen der Klasse 5.1 (UN-Nummern 1942 und 3375) zugelassen ist, wird die Gesamtmenge für Zwecke der Trennung, der Stauung und der höchstzulässigen Ladung als Sprengstoffe der Klasse 1 behandelt.“

**7.5.5.3** erhält folgenden Wortlaut:

**„7.5.5.3 Begrenzungen für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe**

Die höchste Menge organischer Peroxide der Klasse 5.2 und selbstzersetzlicher Stoffe der Klasse 4.1 des Typs B, C, D, E oder F ist auf 20 000 kg je Beförderungseinheit begrenzt.“

**7.5.7.1** Am Ende einen Verweis auf folgende Fußnote aufnehmen:

„<sup>1)</sup> Anleitungen für das Verstauen gefährlicher Güter können den von der Europäischen Kommission veröffentlichten «European Best Practice Guidelines on Cargo Securing for Road Transport» (Europäische Leitlinien für optimale Verfahren der Ladungssicherung im Straßenverkehr) entnommen werden. Weitere Anleitungen werden auch von zuständigen Behörden und Industrieverbänden zur Verfügung gestellt.“

**7.5.11**

**CV 33** „Umpackung“ bzw. „Umpackungen“ ändern in:

„Umverpackung“ (zweimal) bzw. „Umverpackungen“ (zehnmal).

[betrifft nur die deutsche Fassung]

## Teil 8

### Kapitel 8.1

8.1.2.1 b) erhält folgenden Wortlaut:

„b) die in Abschnitt 5.4.3 vorgeschriebenen schriftlichen Weisungen;“

8.1.2.3 erhält folgenden Wortlaut:

„8.1.2.3 Die in Abschnitt 5.4.3 vorgeschriebenen schriftlichen Weisungen müssen leicht zugänglich sein.“

8.1.2.4 erhält folgenden Wortlaut:

„8.1.2.4 (gestrichen)“.

8.1.5 erhält folgenden Wortlaut:

#### „8.1.5 Sonstige Ausrüstung und persönliche Schutzausrüstung

8.1.5.1 Jede Beförderungseinheit mit gefährlichen Gütern muss gemäß Unterabschnitt 8.1.5.2 mit Ausrüstungsteilen für den allgemeinen und persönlichen Schutz ausgestattet sein. Die Ausrüstungsteile sind nach der Gefahrzettel-Nummer der geladenen Güter auszuwählen. Die Gefahrzettel-Nummern können anhand des Beförderungspapiers bestimmt werden.

8.1.5.2 Die folgende Ausrüstung muss sich für alle Gefahrzettel-Nummern an Bord der Beförderungseinheit befinden:

- ein Unterlegkeil je Fahrzeug, dessen Abmessungen der höchsten Gesamtmasse des Fahrzeugs und dem Durchmesser der Räder angepasst sein müssen;
- zwei selbststehende Warnzeichen;
- Augenspülflüssigkeit<sup>2)</sup> und für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung
  - eine Warnweste (z. B. wie in der Norm EN 471 beschrieben);
  - ein tragbares Beleuchtungsgerät nach den Vorschriften des Abschnitts 8.3.4;
  - ein Paar Schutzhandschuhe und
  - einen Augenschutz (z. B. Schutzbrille).

<sup>2)</sup> Nicht erforderlich für Gefahrzettel der Muster 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 und 2.3.

8.1.5.3 Für bestimmte Klassen vorgeschriebene zusätzliche Ausrüstung:

- an Bord von Fahrzeugen für die Gefahrzettel-Nummer 2.3 oder 6.1 muss sich für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Notfallfluchtmaske<sup>3)</sup> befinden;
- eine Schaufel<sup>4)</sup>;
- eine Kanalabdeckung<sup>4)</sup>;
- ein Auffangbehälter aus Kunststoff<sup>4)</sup>.

<sup>3)</sup> Zum Beispiel eine Notfallfluchtmaske mit einem Gas/Staub-Kombinationsfilter des Typs A1B1E1K1-P1 oder A2B2E2K2-P2, der mit dem in der Norm EN 141 beschriebenen vergleichbar ist.

<sup>4)</sup> Nur für Gefahrzettel-Nummern 3, 4.1, 4.3, 8 und 9 vorgeschrieben.“

### Kapitel 8.2

8.2.1.3 Nach „Führer von Fahrzeugen“ einfügen:

„oder MEMU“ (zweimal).

8.2.1.4 erhält folgenden Wortlaut:

„8.2.1.4 Führer von Fahrzeugen, mit denen Stoffe oder Gegenstände der Klasse 1, ausgenommen Stoffe und Gegenstände der Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S, (siehe zusätzliche Vorschrift S1 in Kapitel 8.5) befördert werden, Führer von MEMU, mit denen gemischte Ladungen von Stoffen oder Gegenständen der Klasse 1 und Stoffen der Klasse 5.1 (siehe Absatz 7.5.5.2.3) befördert werden, und Führer von Fahrzeugen, mit denen bestimmte radioaktive Stoffe (siehe Sondervorschriften S11 und S12 in Kapitel 8.5) befördert werden, müssen an einem Aufbaukurs teilgenommen haben, in dem mindestens die in Absatz 8.2.2.3.4 oder 8.2.2.3.5 genannten Themen behandelt wurden.“

8.2.2.3.2 n) erhält folgenden Wortlaut:

„n) Verkehrsbeschränkungen in Tunneln und Anweisungen über das Verhalten in Tunneln (Vorbeugung und Sicherheit, Maßnahmen im Brandfall oder bei anderen Notfällen usw.).“

8.2.2.4.1 Fußnote 2) wird zu 5).

### Kapitel 8.3

8.3.4 Den ersten Satz streichen.

Im zweiten Satz „Außerdem dürfen die verwendeten Beleuchtungsgeräte“ ändern in:

„Die verwendeten tragbaren Beleuchtungsgeräte dürfen“.

**8.3.7** erhält folgenden Wortlaut:

**„8.3.7 Verwendung der Feststellbremse und von Unterlegkeilen**

Fahrzeuge mit gefährlichen Gütern dürfen nur mit angezogener Feststellbremse halten oder parken. Anhänger ohne Bremsenrichtungen müssen durch die Verwendung mindestens eines in Unterabschnitt 8.1.5.2 beschriebenen Unterlegkeils gegen Wegrollen gesichert werden.“

Einen neuen Abschnitt 8.3.8 mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

**„8.3.8 Verwendung von elektrischen Anschlussverbindungen**

Bei Beförderungseinheiten, die mit einem Antiblockier-Bremssystem ausgerüstet sind und aus einem Kraftfahrzeug und einem Anhänger O<sub>3</sub> oder O<sub>4</sub> bestehen, müssen die elektrischen Anschlussverbindungen gemäß Absatz 9.2.2.6.3 das Zugfahrzeug und den Anhänger während der Beförderung ununterbrochen verbinden.“

**Kapitel 8.4**

Der Text nach der Überschrift wird zu Abschnitt 8.4.1, wobei im ersten Satz „S14 bis S21“ geändert wird in:

„S14 bis S24“.

Folgenden neuen Abschnitt 8.4.2 hinzufügen:

**„8.4.2**

Beladene MEMU müssen überwacht werden; ohne Überwachung dürfen sie in einem Lager oder im Werksbereich parken, wenn dabei ausreichende Sicherheit gewährleistet ist. Ungereinigte leere MEMU sind von dieser Vorschrift freigestellt.“

**Kapitel 8.5**

**S1**

In **Absatz (1) a) und b)** nach „Klasse 1“ einfügen:

„, ausgenommen Stoffe und Gegenstände der Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S,“.

In **Absatz (3)** erhält die Überschrift folgenden Wortlaut:

**„Rauchverbot sowie Verbot von Feuer und offenem Licht“.**

Der nachfolgende Text erhält am Anfang folgenden Wortlaut:

„Rauchen sowie die Verwendung von Feuer und offenem Licht ist auf Fahrzeugen, ...“.

Der erste Unterabsatz des **Absatzes (6)** („Die Vorschriften des Kapitels 8.4 ... in einem Fahrzeug befördert werden.“) erhält folgenden Wortlaut:

„Die Vorschriften des Kapitels 8.4 sind nur anzuwenden, wenn Stoffe und Gegenstände der Klasse 1, die eine Gesamtnettomasse an Explosivstoff über den unten angegebenen Grenzwerten haben, in einem Fahrzeug befördert werden:

Unterklasse 1.1:	0 kg
Unterklasse 1.2:	0 kg
Unterklasse 1.3, Verträglichkeitsgruppe C:	0 kg
Unterklasse 1.3 mit Ausnahme der Verträglichkeitsgruppe C:	50 kg
Unterklasse 1.4 mit Ausnahme der unten aufgeführten:	50 kg
Unterklasse 1.5:	0 kg
Unterklasse 1.6:	50 kg
Stoffe und Gegenstände der Unterklasse 1.4, die unter die UN-Nummern 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 und 0500 fallen:	0 kg.

Bei gemischten Ladungen ist für die gesamte Ladung der für einen der beförderten Stoffe und Gegenstände geltende niedrigste Grenzwert zu verwenden.“

Einen neuen **Absatz (7)** mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

**„(7) Verschließen der Fahrzeuge**

Türen und starre Abdeckungen in Ladeabteilen von Fahrzeugen EX/II und alle Öffnungen in Ladeabteilen von Fahrzeugen EX/III, mit denen Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 befördert werden, müssen während der Beförderung mit Ausnahme der Be- und Entladevorgänge verschlossen sein.“

**S2 (1)**

[Die erste Änderung (Anpassung der Überschrift) betrifft nicht die deutsche Fassung]

„Gedeckte Fahrzeuge“ ändern in:

„Das Ladeabteil gedeckter Fahrzeuge“.

„dürfen“ ändern in:

„darf“.

[Die letzte Änderung betrifft nicht die deutsche Fassung]

**S6**

„Umpackungen“ ändern in:

„Umverpackungen“.

[betrifft nur die deutsche Fassung]

**S7**

erhält folgenden Wortlaut:

„S7: (gestrichen)“.

**S14**

erhält folgenden Wortlaut:

„S14: Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten für Fahrzeuge, die beliebige Mengen dieser Stoffe befördern.“

**S15**

erhält folgenden Wortlaut:

„S15: Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten für Fahrzeuge, die beliebige Mengen dieser Stoffe befördern. Die Anwendung der Vorschriften des Kapitels 8.4 ist jedoch nicht erforderlich, wenn der Laderaum nach der Beladung verschlossen ist oder die beförderten Versandstücke auf andere Weise gegen jedes unrechtmäßige Entladen geschützt sind.“

**S20**

erhält folgenden Wortlaut:

„S20: Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten, wenn die Gesamtmasse oder das Gesamtvolumen dieser Stoffe im Fahrzeug bei verpackten Gütern 10 000 kg oder 3 000 Liter in Tanks überschreitet.“

Folgende neue Sondervorschriften S22 bis S24 hinzufügen:

„S22:

Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten, wenn die Gesamtmasse oder das Gesamtvolumen dieser Stoffe im Fahrzeug bei verpackten Gütern 5 000 kg oder 3 000 Liter in Tanks überschreitet.

**S23:**

Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten, wenn dieser Stoff in loser Schüttung oder in Tanks befördert wird und die Gesamtmasse oder das Gesamtvolumen im Fahrzeug 3 000 kg bzw. 3 000 Liter überschreitet.

**S24:**

Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten, wenn die Gesamtmasse dieser Stoffe im Fahrzeug 100 kg überschreitet.“

## Kapitel 8.6

### 8.6.4

Die Tabelle erhält folgenden Wortlaut:

<b>Tunnelbeschränkungscode der gesamten Ladung</b>	<b>Beschränkung</b>
B	Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien B, C, D und E.
B1000C	Beförderungen, bei denen die Nettoexplosivstoffmasse je Beförderungseinheit – 1000 kg überschreitet: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien B, C, D und E; – 1000 kg nicht überschreitet: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E.
B/D	Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien B, C, D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E.
B/E	Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien B, C, D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorie E.
C	Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E.
C5000D	Beförderungen, bei denen die Nettoexplosivstoffmasse je Beförderungseinheit – 5000 kg überschreitet: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E; – 5000 kg nicht überschreitet: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E.
C/D	Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E.
C/E	Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorie E.
D	Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E.

<b>Tunnelbeschränkungscode der gesamten Ladung</b>	<b>Beschränkung</b>
D/E	Beförderungen in loser Schüttung oder in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorie E.
E	Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorie E.
–	Durchfahrt durch alle Tunnel gestattet (für die UN-Nummern 2919 und 3331 siehe auch Unterabschnitt 8.6.3.1).



## Teil 9

### Kapitel 9.1

- 9.1.1.2** Eine neue Begriffsbestimmung mit folgendem Wortlaut einfügen:  
„*MEMU*»: Ein Fahrzeug, das der Begriffsbestimmung für „Mobile Einheit zur Herstellung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff“ in Abschnitt 1.2.1 entspricht.“
- 9.1.2** In der Überschrift nach „und AT“ hinzufügen:  
„und der MEMU“.  
In der Bem. nach „und AT“ einfügen:  
„und die MEMU“.
- 9.1.2.1** Im ersten Satz nach „und AT“ einfügen:  
„und MEMU“.  
Im zweiten Unterabsatz „der Kapitel 9.2 bis 9.7“ ändern in:  
„der Kapitel 9.2 bis 9.8“.
- 9.1.2.2** Am Ende des ersten Unterabsatzes folgende beide Sätze hinzufügen:  
„Im Fall der MEMU kann das Kennzeichen für die Typgenehmigung gemäß ECE-Regelung Nr. 105 das Fahrzeug entweder als MEMU oder als EX/III ausweisen. MEMU brauchen nur auf der Grundlage der gemäß Abschnitt 9.1.3 ausgestellten Zulassungsbescheinigung als solche ausgewiesen zu werden.“
- 9.1.2.3** Am Anfang nach „und AT“ einfügen:  
„und die MEMU“.  
Im ersten Unterabsatz streichen:  
„; handelt es sich bei diesen Fahrzeugen um Anhänger oder Sattelanhänger, die mit einem Zugfahrzeug verbunden sind, so ist dieses Zugfahrzeug der gleichen technischen Untersuchung zu unterziehen“.
- 9.1.3.1** Am Anfang nach „und AT“ einfügen:  
„und der MEMU“.
- 9.1.3.5** Im Muster der Zulassungsbescheinigung für Fahrzeuge zur Beförderung bestimmter gefährlicher Güter unter der Nr. 7 am Ende einfügen:  
„MEMU“.

### Kapitel 9.2

- Folgende Überschrift einfügen:
- 9.2.1** **Übereinstimmung mit den Vorschriften dieses Kapitels“.**
- 9.2.1** wird zu **9.2.1.1**.
- 9.2.1.1** (bisheriger Abschnitt 9.2.1) Im zweiten Spiegelstrich „Richtlinie 92/6/EWG“ ändern in:  
„Richtlinie 92/24/EWG“.  
In der Tabelle unter 9.2.3.1 im letzten Satz der Bemerkung b) nach „zum Verkehr zugelassen“ einfügen:  
„oder in Betrieb gesetzt“.  
In der Tabelle die Eintragung für „9.2.3.2 Abreibbremse der Anhänger“ streichen.  
In der Tabelle bei den Eintragungen für „9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5“ und „9.2.4.7.3, 9.2.4.7.4“ in der Spalte „Bemerkungen“ folgenden Satz am Ende der Bemerkung e) hinzufügen:  
„Wenn das Datum der Ausrüstung nicht verfügbar ist, muss stattdessen das Datum der erstmaligen Zulassung des Fahrzeugs zum Verkehr verwendet werden.“  
Einen neuen Unterabschnitt 9.2.1.2 mit folgendem Wortlaut hinzufügen:
- 9.2.1.2** MEMU müssen den Vorschriften dieses Kapitels für Fahrzeuge EX/III entsprechen.“
- 9.2.2.6.3** „ISO-Normen 12098:1994 und 7638:1985“ ändern in:  
„Normen ISO 12098:2004 und ISO 7638:1997“.
- 9.2.3.2** erhält folgenden Wortlaut:
- 9.2.3.2** (gestrichen)“.
- 9.2.5** In der Fußnote 11) streichen:  
„der Richtlinie 92/6/EWG des Rates vom 10. Februar 1992 (erstmalig veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 057 vom 02. 03. 1992) und“.

## Kapitel 9.3

9.3.4.2 „B-S<sub>3</sub>-d<sub>2</sub>“ ändern in:

„B-s3, d2“.

9.3.7.3 Im ersten Satz vor „Vorschriften“ einfügen:

„zutreffenden“.

## Kapitel 9.7

9.7.2.5 [Die Änderung im englischen Text betrifft nicht die deutsche Fassung.]

Ein neues Kapitel 9.8 mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

## „Kapitel 9.8 Ergänzende Vorschriften für vollständige oder vervollständigte MEMU

### 9.8.1 Allgemeine Vorschriften

Ein MEMU besteht – außer dem eigentlichen Fahrzeug oder dem Achsaggregat – aus einem oder mehreren Tanks und Schüttgut-Containern, deren Ausrüstungsteilen und den Verbindungsteilen zum Fahrzeug oder zum Achsaggregat.

### 9.8.2 Vorschriften für Tanks und Schüttgut-Container

Tanks, Schüttgut-Container und besondere Laderäume für Versandstücke mit explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff von MEMU müssen den Vorschriften des Kapitels 6.12 entsprechen.

### 9.8.3 Erdung der MEMU

Tanks, Schüttgut-Container und besondere Laderäume für Versandstücke mit explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff, die aus Metall oder aus faserverstärkten Kunststoffen hergestellt sind, müssen mindestens eine gute elektrische Verbindung mit dem Fahrgestell des Fahrzeugs aufweisen. Jeder metallische Kontakt, der eine elektrochemische Korrosion hervorrufen oder mit den in den Tanks und Schüttgut-Containern beförderten gefährlichen Gütern reagieren kann, ist zu vermeiden.

### 9.8.4 Stabilität der MEMU

Die Breite über alles der Aufstandsfläche am Boden (Entfernung zwischen den äußeren Berührungspunkten des rechten und des linken Reifens derselben Achse mit dem Boden) muss mindestens 90 % der Höhe des Schwerpunkts des beladenen Tankfahrzeugs betragen. Bei Sattelkraftfahrzeugen darf die Achslast des Sattelanhängers 60 % der nominalen Gesamtmasse des beladenen Sattelkraftfahrzeugs nicht übersteigen.

### 9.8.5 Hinterer Schutz der MEMU

Die Rückseite des Fahrzeugs muss über die gesamte Breite des Tanks durch eine ausreichend feste Stoßstange gegen Heckaufprall geschützt sein. Der Abstand zwischen der Rückwand des Tanks und der Rückseite der Stoßstange muss mindestens 100 mm betragen (wobei dieser Abstand von dem am weitesten nach hinten liegenden Punkt der Tankwand oder von den schützenden Ausrüstungsteilen aus zu messen ist, die mit dem beförderten Stoff in Verbindung stehen). Fahrzeuge mit einem nach hinten entladbaren Kippbehälter müssen nicht mit einer Stoßstange versehen sein, wenn die hinteren Ausrüstungen des Behälters eine Schutzvorrichtung haben, welche den Behälter ebenso schützt wie eine Stoßstange.

**Bem.** Diese Vorschrift gilt nicht für MEMU, bei denen die Tanks durch andere Mittel, z. B. Geräte oder Rohre, die keine gefährlichen Güter enthalten, ausreichend gegen Heckaufprall geschützt sind.

### 9.8.6 Verbrennungsheizgeräte

9.8.6.1 Die Verbrennungsheizgeräte müssen den Vorschriften der Absätze 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5, 9.2.4.7.6 und folgenden genügen:

- a) der Schalter darf außerhalb des Fahrerhauses angebracht sein;
- b) das Gerät muss außerhalb des MEMU-Laderaums abgeschaltet werden können, und
- c) es muss nicht nachgewiesen werden, dass der Wärmetauscher der Luftheizgeräte einer beschränkten Nachlaufzeit widersteht.

9.8.6.2 Im Laderaum von MEMU, die Tanks enthalten, darf kein Kraftstoffbehälter, keine Energiequelle, kein Einlass für Verbrennungs- oder Heizungsluft und kein Auslass von Abgasrohren, die zum Betrieb eines Verbrennungsheizgerätes erforderlich sind, eingebaut sein. Es ist sicherzustellen, dass die Heißluftöffnung nicht blockiert werden kann. Die Temperatur, der die Ausrüstung ausgesetzt ist, darf 50 °C nicht überschreiten. Im Laderaum angebrachte Heizgeräte müssen so beschaffen sein, dass die Entzündung einer explosiven Atmosphäre unter Betriebsbedingungen verhindert wird.

### 9.8.7 Zusätzliche Sicherheitsvorschriften

9.8.7.1 MEMU müssen mit selbsttätigen Feuerlöschsystemen für den Motorraum ausgerüstet sein.

9.8.7.2 Der Schutz der Ladung vor Reifenbrand muss durch metallene Wärmeschutzschilde gewährleistet sein.

### 9.8.8 Zusätzliche Vorschriften für die Sicherung

Die Hersteinrichtung und die besonderen Laderäume in MEMU müssen mit Schlössern ausgerüstet sein.“

## Partie 1

### Chapitre 1.1

- 1.1.3.1** À l'alinéa a), ajouter une nouvelle deuxième phrase pour lire comme suit:  
«Lorsque ces marchandises sont des liquides inflammables transportés dans des récipients rechargeables remplis par, ou pour, un particulier, la quantité totale ne doit pas dépasser 60 litres par récipient et 240 litres par unité de transport.»  
Dans le Nota, remplacer «2.2.7.1.2» par «1.7.1.4».
- 1.1.3.2 c)** Modifier la première phrase pour lire comme suit: «des gaz des groupes A et O (conformément au 2.2.2.1), si leur pression dans le récipient ou la citerne, à une température de 20 °C, ne dépasse pas 200 kPa (2 bar) et si le gaz n'est pas un gaz liquéfié ni un gaz liquéfié réfrigéré.»
- 1.1.3.4** Dans le titre, ajouter «ou en quantités exceptées» à la fin.  
Dans le Nota, remplacer «2.2.7.1.2» par «1.7.1.4».
- 1.1.3.4.2** Supprimer «emballées en quantités limitées».
- 1.1.3.4.3** Insérer un nouveau paragraphe 1.1.3.4.3 pour lire comme suit:  
**«1.1.3.4.3** Certaines marchandises dangereuses peuvent faire l'objet d'exemptions sous réserve que les conditions du chapitre 3.5 soient satisfaites.»
- 1.1.3.6.2** Supprimer le Nota.
- 1.1.3.6.3** Dans le tableau, pour la catégorie de transport 3, insérer une nouvelle ligne dans la colonne (2) pour lire comme suit:  
«Classe 4.3: No ONU 3476».  
Pour la catégorie de transport 3, colonne (2), classe 8, remplacer «3028» par «3028, 3477».  
Modifier le premier tiret après le tableau pour lire comme suit:  
«— pour les objets, la masse brute en kilogrammes (pour les objets de la classe 1, la masse nette en kilogrammes de la matière explosible; pour les marchandises dangereuses contenues dans des machines ou des équipements spécifiés dans la présente annexe, la quantité totale de marchandises dangereuses contenue à l'intérieur en kilogrammes ou en litres suivant le cas);»
- 1.1.3.7** Ajouter une nouvelle sous-section pour lire comme suit:  
**«1.1.3.7 Exemptions relatives au transport des piles au lithium**  
Les prescriptions de l'ADR ne s'appliquent pas:  
a) aux piles au lithium installées dans un véhicule effectuant une opération de transport et qui sont destinées à sa propulsion ou au fonctionnement d'un de ses équipements;  
b) aux piles au lithium contenues dans un équipement pour le fonctionnement de cet équipement utilisé ou destiné à une utilisation durant le transport (par exemple, un ordinateur portable).»
- 1.1.4.2.3** À la fin, remplacer «sauf que, lorsque des renseignements supplémentaires sont exigés par l'ADR, ceux-ci doivent être ajoutés ou indiqués à l'endroit approprié» par «à condition que tout renseignement supplémentaire exigé par l'ADR y soit également inclus».

### Chapitre 1.2

- 1.2.1** Dans la définition d'«*Aérosol ou générateur d'aérosols*», remplacer «6.2.4» par «6.2.6».  
Dans le Nota figurant après la définition de «*Chargement complet*», supprimer «, voir sous 2.2.7.2».  
Dans la définition de «*Colis*», au début de la dernière phrase, remplacer «Le» par «Excepté pour le transport des matières radioactives, le». Dans le Nota, ajouter «, 4.1.9.1.1 et chapitre 6.4» après «2.2.7.2».  
Dans la définition de «*Conteneur*»:  
Ajouter un cinquième tiret pour lire comme suit:  
«— d'un volume intérieur d'au moins 1 m<sup>3</sup>, à l'exception des conteneurs pour le transport des matières radioactives.»  
Avant «Une caisse mobile», supprimer «(voir aussi «*Conteneur bâché*», «*Conteneur fermé*», «*Conteneur ouvert*», «*Grand conteneur*», et «*Petit conteneur*»)» et ajouter un nouveau paragraphe pour lire comme suit:  
«En outre:», suivi par les définitions existantes de «*Petit conteneur*», «*Grand conteneur*», «*Conteneur fermé*», «*Conteneur ouvert*» et «*Conteneur bâché*».  
Aux endroits où les définitions de «*Conteneur bâché*», «*Conteneur fermé*», «*Conteneur ouvert*», «*Grand conteneur*» et «*Petit conteneur*» apparaissent dans le texte existant, ajouter une référence à la définition de «*Conteneur*» comme suit:  
««*Conteneur bâché*»/«*Conteneur fermé*»/«*Conteneur ouvert*»/«*Grand conteneur*»/«*Petit conteneur*», voir «*Conteneur*».»

Dans le Nota figurant après la définition, à la fin, ajouter «Néanmoins, un conteneur peut être utilisé comme emballage pour le transport des matières radioactives.».

Modifier la définition de «*Petit conteneur*» pour lire comme suit:

««*Petit conteneur*», un conteneur dont les dimensions extérieures hors tout (longueur, largeur ou hauteur) sont inférieures à 1,50 m ou dont le volume intérieur est inférieur ou égal à 3 m<sup>3</sup>;» et supprimer le Nota après la définition.

Dans la définition de «*Grand conteneur*», supprimer le Nota et modifier l'alinéa a) pour lire comme suit:

«a) un conteneur qui ne répond pas à la définition de petit conteneur;».

Dans la définition d'«*Emballage*», supprimer le Nota et modifier le texte avant la parenthèse pour lire comme suit: ««*Emballage*», un ou plusieurs récipients et tous les autres éléments ou matériaux nécessaires pour permettre aux récipients de remplir leur fonction de rétention et toute autre fonction de sécurité».

Dans le Nota figurant après la définition de «*GRV composite avec récipient intérieur en plastique*», remplacer «le terme «*plastique*»» par «le terme «*matériau plastique*»» et supprimer «, etc».

Dans la définition de «*Manuel d'épreuves et de critères*», remplacer «par le document ST/SG/AC.10/11/Rev.4/Amend.1» par «par les documents ST/SG/AC.10/11/Rev.4/Amend.1 et ST/SG/AC.10/11/Rev.4/Amend.2».

Dans la définition de «*Pression maximale de service*», Nota 2, remplacer «6.2.1.3.3.5» par «6.2.1.3.6.5».

Dans la définition de «*Règlement type de l'ONU*», remplacer «quatorzième» par «quinzième» et remplacer «(ST/SG/AC.10/1/Rev.14)» par «(ST/SG/AC.10/1/Rev.15)».

Dans la définition de «*SGH*», remplacer «première» par «deuxième» et «ST/SG/AC.10/30/Rev.1» par «ST/SG/AC.10/30/Rev.2».

Insérer les nouvelles définitions suivantes dans l'ordre alphabétique:

««*ADN*», l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures;»

««*Approbation, agrément*»

«*Approbation multilatérale*» ou «*agrément multilatéral*», pour le transport des matières de la classe 7, l'approbation ou l'agrément donné par l'autorité compétente du pays d'origine de l'expédition ou du modèle, selon le cas, et par l'autorité compétente de chaque pays sur le territoire duquel l'envoi doit être transporté. L'expression «sur le territoire» exclut expressément le sens de «au-dessus du territoire»; autrement dit, les prescriptions en matière d'approbation, d'agrément et de notification ne s'appliquent pas à un pays au-dessus du territoire duquel les matières radioactives sont transportées dans un aéronef, à condition qu'aucune escale ne soit prévue dans ce pays;

«*Agrément unilatéral*», pour le transport des matières de la classe 7, l'agrément d'un modèle qui doit être donné seulement par l'autorité compétente du pays d'origine du modèle. Si le pays d'origine n'est pas une Partie contractante à l'ADR, l'agrément implique une validation par l'autorité compétente de la première Partie contractante à l'ADR touchée par l'envoi (voir 6.4.22.6);»

««*Contenu radioactif*», pour le transport des matières de la classe 7, les matières radioactives ainsi que tout solide, liquide ou gaz contaminé ou activé se trouvant à l'intérieur de l'emballage;»

««*Demandeur*», dans le cas de l'évaluation de la conformité, le fabricant ou son représentant autorisé dans un pays Partie contractante et dans le cas d'épreuves périodiques et de contrôles exceptionnels, le laboratoire d'essais, l'opérateur ou leur représentant autorisé dans un pays Partie contractante;

**NOTA:** Exceptionnellement, un tiers (par exemple un opérateur selon la définition du 1.2.1) peut demander une évaluation de la conformité.»

««*Évaluation de la conformité*», le processus consistant à vérifier la conformité d'un produit selon les dispositions des sections 1.8.6 et 1.8.7 relatives à l'agrément de type, la surveillance de la fabrication et le contrôle et les épreuves initiaux;»

««*Enveloppe de confinement*», pour le transport des matières de la classe 7, l'assemblage des composants de l'emballage qui, d'après les spécifications du concepteur, visent à assurer le confinement des matières radioactives pendant le transport;»

««*Indice de sûreté-criticité (CSI)\** d'un colis, d'un suremballage ou d'un conteneur contenant des matières fissiles», pour le transport des matières de la classe 7, un nombre qui sert à limiter l'accumulation de colis, suremballages ou conteneurs contenant des matières fissiles;»

««*Indice de transport (TI)\*\** d'un colis, d'un suremballage ou d'un conteneur, ou d'une matière LSA-I ou d'un objet SCO-I non emballé», pour le transport des matières de la classe 7, un nombre qui sert à limiter l'exposition aux rayonnements;»

««*Intensité de rayonnement*», pour le transport des matières de la classe 7, le débit de dose correspondant exprimé en millisieverts par heure;»

««*Matériel animal*», des carcasses d'animaux, des parties de corps d'animaux ou des aliments pour animaux d'origine animale;»

\*) L'acronyme «CSI» correspond au terme anglais «Criticality Safety Index».

\*\*) L'acronyme «TI» correspond au terme anglais «Transport Index».

«*Modèle*», pour le transport des matières de la classe 7, la description d'une matière radioactive sous forme spéciale, d'une matière radioactive faiblement dispersable, d'un colis ou d'un emballage qui permet d'identifier l'article avec précision. La description peut comporter des spécifications, des plans, des rapports de conformité aux prescriptions réglementaires et d'autres documents pertinents;»

«*Pression d'utilisation normale maximale*», pour le transport des matières de la classe 7, la pression maximale au-dessus de la pression atmosphérique au niveau moyen de la mer qui serait atteinte à l'intérieur de l'enveloppe de confinement au cours d'une année dans les conditions de température et de rayonnement solaire correspondant aux conditions environnementales en l'absence d'aération, de refroidissement extérieur au moyen d'un système auxiliaire ou d'opérations prescrites pendant le transport;»

«*Système d'isolement*», pour le transport des matières de la classe 7, l'assemblage des composants de l'emballage et des matières fissiles spécifié par le concepteur et approuvé ou agréé par l'autorité compétente pour assurer la sûreté-criticité;»

«*Utilisation exclusive*», pour le transport des matières de la classe 7, l'utilisation par un seul expéditeur d'un véhicule ou d'un grand conteneur, pour laquelle toutes les opérations initiales, intermédiaires et finales de chargement et de déchargement se font conformément aux instructions de l'expéditeur ou du destinataire;».

### Chapitre 1.3

1.3.1 Ajouter les nouveaux Notas suivants:

«**NOTA 3:** Pour la formation concernant la classe 7, voir sous 1.7.2.5.

4: La formation doit avoir été suivie avant d'assumer des responsabilités relatives au transport des marchandises dangereuses.».

1.3.2.4 Modifier pour lire comme suit: «(Supprimé)».

### Chapitre 1.4

1.4.2.2.1 d) Ajouter un nouveau Nota à la fin pour lire comme suit:

«**NOTA:** Les citernes, les véhicules-batteries et les CGEM peuvent cependant être transportés après l'expiration de cette date dans les conditions du 4.1.6.10 (dans le cas de véhicules-batteries et CGEM contenant des récipients à pression comme éléments), 4.2.4.4, 4.3.2.4.4, 6.7.2.19.6, 6.7.3.15.6 ou 6.7.4.14.6.».

### Chapitre 1.6

1.6.1.1 Remplacer «2007» par «2009» et «2006» par «2008».

1.6.1.9 Modifier pour lire comme suit: «(Supprimé)».

1.6.1.12 Supprimer la première phrase.

1.6.1 Ajouter les nouvelles mesures transitoires suivantes:

«1.6.1.13 Les panneaux qui sont conformes aux prescriptions du 5.3.2.2.1 et 5.3.2.2.2 en vigueur jusqu'au 31 décembre 2008 pourront être utilisés jusqu'au 31 décembre 2009.

1.6.1.14 Les GRV fabriqués avant le 1er janvier 2011 conformément aux prescriptions applicables jusqu'au 31 décembre 2010 et conformes à un modèle type qui n'a pas satisfait à l'épreuve de vibration du 6.5.6.13 peuvent encore être utilisés.

1.6.1.15 Il n'est pas nécessaire d'apposer la marque de la charge maximale autorisée conformément au 6.5.2.2.2 sur les GRV fabriqués, reconstruits ou réparés avant le 1er janvier 2011. Ces GRV ne portant pas le marquage conformément au 6.5.2.2.2 pourront encore être utilisés après le 31 décembre 2010 mais le marquage conformément au 6.5.2.2.2 devra y être apposé s'ils sont reconstruits ou réparés après cette date.

1.6.1.16 Le matériel animal contenant des agents pathogènes relevant de la catégorie B, autres que ceux qui relèveraient de la catégorie A s'ils étaient en culture (voir 2.2.62.1.12.2), peut être transporté conformément aux dispositions déterminées par l'autorité compétente jusqu'au 31 décembre 2014<sup>1)</sup>.

1.6.1.17 Les matières des classes 1 à 9 autres que celles affectées aux Nos ONU 3077 ou 3082, auxquelles les critères de classification du 2.2.9.1.10 n'ont pas été appliqués et qui ne sont pas marquées conformément au 5.2.1.8 et au 5.3.6, peuvent encore être transportées jusqu'au 31 décembre 2010 sans l'application des dispositions relatives au transport des matières dangereuses pour l'environnement.

1.6.1.18 L'application des dispositions des sections 3.4.9 à 3.4.13 n'est obligatoire qu'à partir du 1er janvier 2011.».

1.6.2 Modifier le titre pour lire comme suit: «**Récipients à pression et récipients pour la classe 2**».

1.6.2.4 Remplacer «6.2.3» par «6.2.5».

1.6.2.5 «Remplacer «mais qui ne sont plus énumérées au 6.2.2 ou au 6.2.5» par «(voir 6.2.4) conformément aux dispositions de l'ADR applicables à l'époque».».

<sup>1)</sup> Des dispositions applicables aux animaux morts infectés existent en l'occurrence, par exemple dans le Règlement CE n° 1774/2002 du Parlement européen et du Conseil du 3 octobre 2002 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine (Journal officiel des Communautés européennes, No L273 du 10.10.2002 p.1).

- 1.6.2.6** Ajouter une nouvelle mesure transitoire pour lire comme suit:
- «**1.6.2.6** Les récipients à pression pour les matières autres que celles de la classe 2, construits avant le 1er juillet 2009 conformément aux prescriptions du 4.1.4.4 en vigueur jusqu'au 31 décembre 2008 mais qui ne sont pas conformes aux prescriptions du 4.1.3.6 applicables à compter du 1er janvier 2009, pourront encore être utilisés à condition que les prescriptions du 4.1.4.4 en vigueur jusqu'au 31 décembre 2008 soient respectées.».
- 1.6.3.18** Supprimer la dernière phrase.
- 1.6.3.21** Modifier pour lire comme suit: «(Supprimé)».
- 1.6.3.25** Supprimer la première phrase.
- 1.6.3.31** Modifier pour lire comme suit:
- «**1.6.3.31** Les citernes fixes (véhicules-citernes), citernes démontables et citernes constituant des éléments de véhicule-batteries qui ont été conçus et construits conformément à un code technique qui était reconnu au moment de leur construction, conformément aux dispositions du 6.8.2.7 qui étaient applicables à ce moment là, pourront encore être utilisés.».
- 1.6.3** Ajouter les nouvelles mesures transitoires 1.6.3.32 à 1.6.3.34 suivantes:
- «**1.6.3.32** Les citernes fixes (véhicules-citernes) et les citernes démontables construites avant le 1er juillet 2007 selon les prescriptions applicables jusqu'au 31 décembre 2006, équipées de couvercles de trou d'homme conformément aux dispositions de la norme EN 13317:2002 à laquelle il était fait référence dans le tableau du paragraphe 6.8.2.6 applicable jusqu'au 31 décembre 2006, y compris celles de la figure et du tableau B.2 en annexe B de ladite norme qui ne sont plus acceptées à partir du 1er janvier 2007, ou dont le matériau ne répond pas aux prescriptions de la norme EN 13094:2004, paragraphe 5.2, pourront encore être utilisées.».
- 1.6.3.33** Lorsque le réservoir d'une citerne fixe (véhicule-citerne) ou d'une citerne démontable a déjà été partagé en sections d'une capacité maximale de 7 500 litres au moyen de cloisons ou de brise-flots avant le 1er janvier 2009, il n'est pas nécessaire d'ajouter à la capacité le symbole «S» dans les indications requises au titre du paragraphe 6.8.2.5.1 jusqu'à ce que la prochaine épreuve périodique conformément au 6.8.2.4.2 soit effectuée.
- 1.6.3.34** Nonobstant les dispositions du 4.3.2.2.4, les citernes fixes (véhicules-citernes) et les citernes démontables destinés au transport de gaz liquéfiés ou de gaz liquéfiés réfrigérés, qui répondent aux prescriptions de construction de l'ADR applicables mais qui étaient partagés en sections d'une capacité supérieure à 7 500 litres au moyen de cloisons ou de brise-flots avant le 1er juillet 2009, peuvent encore être remplis à plus de 20 % ou à moins de 80 % de leur capacité.».
- 1.6.4.5** Supprimer la première phrase.
- 1.6.4.9** Modifier pour lire comme suit:
- «**1.6.4.9** Les conteneurs-citernes et CGEM qui ont été conçus et construits conformément à un code technique qui était reconnu au moment de leur construction, conformément aux dispositions du 6.8.2.7 qui étaient applicables à ce moment-là, peuvent toujours être utilisés.».
- 1.6.4.12** Supprimer les deuxième, troisième et dernière phrases.
- 1.6.4.13** Remplacer «à partir du 1er janvier 2003» par «du 1er janvier 2003 au 31 décembre 2006».
- 1.6.4.15** Supprimer la première phrase.
- 1.6.4.16** Modifier pour lire comme suit: «(Supprimé)».
- 1.6.4.18** Modifier le début pour lire comme suit:  
»Pour les conteneurs-citernes et CGEM construits . . .».
- 1.6.4.30** Supprimer la première phrase.
- 1.6.4** Ajouter les nouvelles mesures transitoires suivantes:
- «**1.6.4.31** Pour les matières auxquelles la disposition spéciale TP35 est affectée dans la colonne (11) du tableau A du chapitre 3.2, l'instruction de transport en citernes mobiles T14 prescrite dans l'ADR applicable jusqu'au 31 décembre 2008 peut encore être appliquée jusqu'au 31 décembre 2014.».
- 1.6.4.32** Lorsque le réservoir d'un conteneur-citerne a déjà été partagé en sections d'une capacité maximale de 7 500 litres au moyen de cloisons ou de brise-flots avant le 1er janvier 2009, il n'est pas nécessaire d'ajouter à la capacité le symbole «S» dans les indications requises au titre du paragraphe 6.8.2.5.1 jusqu'à ce que la prochaine épreuve périodique conformément au 6.8.2.4.2 soit effectuée.
- 1.6.4.33** Nonobstant les dispositions du 4.3.2.2.4, les conteneurs-citernes destinés au transport de gaz liquéfiés ou de gaz liquéfiés réfrigérés, qui répondent aux prescriptions de construction de l'ADR applicables mais qui étaient partagés en sections d'une capacité supérieure à 7 500 litres au moyen de cloisons ou de briseflots avant le 1er juillet 2009, peuvent encore être remplis à plus de 20 % ou à moins de 80 % de leur capacité.».
- 1.6.5.4** Remplacer «2006» par «2008» et «31 mars 2008» par «31 mars 2010».
- 1.6.5.6** Modifier pour lire comme suit: «(Supprimé)».
- 1.6.5.9** Ajouter «(ou qui entrent en service si l'immatriculation n'est pas obligatoire)» après «immatriculés pour la première fois».
- 1.6.6.1** Remplacer «2.2.7.7» par «2.2.7.2.2, 2.2.7.2.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, disposition spéciale 336 du Chapitre 3.3 et 4.1.9.3».



**1.6.6.2.1 et 1.6.6.2.2** Remplacer «2.2.7.7» par «2.2.7.2.2, 2.2.7.2.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, disposition spéciale 337 du Chapitre 3.3 et 4.1.9.3».

## Chapitre 1.7

Dans le titre du chapitre, remplacer «PRESCRIPTIONS» par «DISPOSITIONS».

**1.7.1** Modifier le titre du 1.7.1 pour lire comme suit: «**Champ d'application**» et ajouter les nouveaux Notas suivants après le titre:

«**NOTA 1:** *En cas d'accident ou d'incident en cours de transport de matières radioactives, les plans d'intervention, tels qu'établis par les organismes nationaux ou internationaux compétents doivent être observés afin de protéger les personnes, les biens et l'environnement. Des recommandations à ce sujet sont présentées dans le document «Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material», collection Normes de sûreté, No TS-G-1.2 (ST-3), AIEA, Vienne (2002).*

**2:** *Les procédures d'urgence doivent prendre en compte la possibilité de formation d'autres matières dangereuses qui pourrait résulter de la réaction entre le contenu d'un envoi et l'environnement en cas d'accident.».*

**1.7.1.4** Insérer une nouvelle sous-section 1.7.1.4 pour lire comme suit:

«**1.7.1.4** Les dispositions de l'ADR ne s'appliquent pas au transport des:

- a) Matières radioactives qui font partie intégrante du moyen de transport;
- b) Matières radioactives déplacées à l'intérieur d'un établissement soumis au règlement de sécurité approprié en vigueur dans cet établissement et dans lequel le mouvement ne s'effectue pas par des routes ou des voies ferrées publiques;
- c) Matières radioactives implantées ou incorporées dans l'organisme d'une personne ou d'un animal vivant à des fins diagnostiques ou thérapeutiques;
- d) Matières radioactives contenues dans des produits de consommation agréés par les autorités compétentes, après leur vente à l'utilisateur final;
- e) Matières naturelles et minerais contenant des radionucléides naturels, qui sont à l'état naturel ou qui n'ont été traités qu'à des fins autres que l'extraction des radionucléides et qui ne sont pas destinés à être traités en vue de l'utilisation de ces radionucléides à condition que l'activité massique de ces matières ne dépasse pas dix fois les valeurs indiquées au 2.2.7.2.2.1 b) ou calculées conformément aux 2.2.7.2.2.2 à 2.2.7.2.2.6;
- f) Objets solides non radioactifs pour lesquels les quantités de matières radioactives présentes sur une surface quelconque ne dépassent pas la limite visée dans la définition de «contamination» au 2.2.7.1.2.».

Insérer une nouvelle sous-section 1.7.1.5 pour lire comme suit:

«**1.7.1.5** **Dispositions spécifiques au transport des colis exceptés**

Les colis exceptés définis au 2.2.7.2.4.1 sont uniquement soumis aux dispositions des parties 5 à 7 énumérées ci-après:

- a) les prescriptions applicables énoncées aux 5.1.2, 5.1.3.2, 5.1.4, 5.2.1.2, 5.2.1.7.1 à 5.2.1.7.3, 5.2.1.9, 5.4.1.1.1 a), g) et h) et 7.5.11 CV33 (5.2);
- b) les prescriptions applicables aux colis exceptés spécifiées au 6.4.4; et
- c) si le colis excepté contient des matières fissiles, il doit satisfaire aux conditions requises pour bénéficier d'une des exceptions prévues au 2.2.7.2.3.5 ainsi qu'à la prescription énoncée au 6.4.7.2.

Les colis exceptés sont soumis aux dispositions appropriées de toutes les autres parties de l'ADR.».

**1.7.2.2** Modifier pour lire comme suit:

«**1.7.2.2** Les doses individuelles doivent être inférieures aux limites de doses pertinentes. La protection et la sécurité doivent être optimisées de façon que la valeur des doses individuelles, le nombre de personnes exposées et la probabilité de subir une exposition soient maintenus aussi bas que raisonnablement possible, compte tenu des facteurs économiques et sociaux, avec cette restriction que les doses individuelles sont soumises aux contraintes de dose. Il faut adopter une démarche rigoureuse et systématique prenant en compte les interactions entre le transport et d'autres activités.».

**1.7.2.3** Modifier pour lire comme suit:

«**1.7.2.3** La nature et l'ampleur des mesures à mettre en oeuvre dans ce programme doivent être en rapport avec la valeur et la probabilité des expositions aux rayonnements. Le programme doit englober les dispositions des 1.7.2.2, 1.7.2.4 à 1.7.2.7. La documentation relative au programme doit être mise à disposition, sur demande, pour inspection par l'autorité compétente concernée.».

**1.7.2.4** Ajouter le nouveau Nota suivant à la fin (*reste inchangé*):

«**NOTA:** *Dans le cas des expositions professionnelles résultant des activités de transport, lorsque l'on estime que la dose effective ne dépassera pas, selon toute probabilité, 1 mSv en un an, il n'est pas nécessaire d'appliquer des procédures de travail spéciales, de procéder à une surveillance poussée, de mettre en œuvre des programmes d'évaluation des doses ou de tenir des dossiers individuels.».*

Insérer une nouvelle sous-section 1.7.2.5 pour lire comme suit:



- «1.7.2.5 Les travailleurs (voir 7.5.11, CV33 Nota 3) doivent recevoir une formation appropriée portant sur la radioprotection, y compris les précautions à prendre pour restreindre leur exposition au travail et l'exposition des autres personnes qui pourraient subir les effets de leurs actions.».
- 1.7.4.1 Supprimer «de matières radioactives» après «les envois» et remplacer «les prescriptions applicables de l'ADR» par «les prescriptions de l'ADR applicables aux matières radioactives».

## Chapitre 1.8

- 1.8.3.2 a) Remplacer «2.2.7.1.2 ainsi que dans les chapitres 3.3 et 3.4» par «1.7.1.4 ainsi que dans les chapitres 3.3, 3.4 et 3.5».

- 1.8.3.3 Modifier le dernier tiret pour lire comme suit:

«— l'existence du plan de sûreté prévu au 1.10.3.2».

Ajouter les nouvelles sections 1.8.6 et 1.8.7 suivantes:

### «1.8.6 **Contrôles administratifs pour la réalisation des évaluations de la conformité, des contrôles périodiques et des contrôles exceptionnels visés au 1.8.7**

- 1.8.6.1 L'autorité compétente peut agréer des organismes de contrôle pour les évaluations de la conformité, les contrôles périodiques, les contrôles exceptionnels et la supervision du service interne d'inspection visés au 1.8.7.

- 1.8.6.2 L'autorité compétente doit assurer le suivi des organismes de contrôle et révoquer ou limiter l'agrément donné si elle constate qu'un organisme agréé n'est plus en conformité avec l'agrément et les prescriptions du 1.8.6.4 ou n'applique pas les procédures précisées dans les dispositions de l'ADR.

- 1.8.6.3 Si l'agrément est révoqué ou limité ou si l'organisme de contrôle a cessé ses activités, l'autorité compétente prend les mesures appropriées pour veiller à ce que les dossiers soient traités par un autre organisme de contrôle ou tenus à disposition.

- 1.8.6.4 L'organisme de contrôle doit:

- a) disposer d'un personnel travaillant dans un cadre organisationnel approprié, capable, compétent et qualifié pour s'acquitter correctement de ses tâches techniques;
- b) avoir accès aux installations et au matériel nécessaires;
- c) travailler de façon impartiale, et à l'abri de toute influence qui pourrait l'en empêcher;
- d) garantir la confidentialité commerciale des activités commerciales et des activités protégées par des droits exclusifs, exercées par les fabricants et d'autres entités;
- e) bien séparer les activités de contrôle proprement dites des autres activités;
- f) disposer d'un système qualité documenté;
- g) veiller à ce que les épreuves et les contrôles prévus dans la norme applicable et dans l'ADR soient menés à bien; et
- h) maintenir un système efficace et approprié de comptes rendus et de registres conformément au 1.8.7.

L'organisme de contrôle doit en outre être accrédité conformément à la norme EN ISO/IEC 17020:2004, ainsi que précisé au 6.2.3.6 et dans les dispositions spéciales TA4 et TT9 du 6.8.4.

Un organisme de contrôle qui commence une nouvelle activité peut être agréé temporairement. Avant la désignation temporaire, l'autorité compétente doit s'assurer que l'organisme de contrôle satisfait aux prescriptions de la norme EN ISO/IEC 17020:2004. L'organisme de contrôle doit être accrédité au cours de sa première année d'activité pour pouvoir continuer cette nouvelle activité.

### 1.8.7 **Procédures à suivre pour l'évaluation de la conformité et le contrôle périodique**

**NOTA:** Dans la présente section, par «organismes compétents» on entend les organismes visés au 6.2.2.9 lorsqu'ils certifient les récipients à pression «UN», au 6.2.3.6 lorsqu'ils agrément les récipients à pression «non-UN» et au 6.8.4, dispositions spéciales TA4 et TT9.

#### 1.8.7.1 **Dispositions générales**

- 1.8.7.1.1 Les procédures de la section 1.8.7 doivent être appliquées conformément au tableau du 6.2.3.6 pour l'agrément des récipients à pression «non-UN» et conformément aux dispositions spéciales TA4 et TT9 du 6.8.4 pour l'agrément des citernes, des véhicules-batteries et des CGEM.

Les procédures de la section 1.8.7 peuvent être appliquées conformément au tableau du 6.2.2.9 pour la certification des récipients à pression «UN».

- 1.8.7.1.2 Toutes les demandes concernant:

- a) l'agrément de type conformément au 1.8.7.2; ou
- b) la surveillance de la fabrication conformément au 1.8.7.3 et les contrôles et épreuves initiaux conformément au 1.8.7.4; ou
- c) les contrôles périodiques ou exceptionnels à effectuer conformément au 1.8.7.5

doivent être adressées par le demandeur à une autorité compétente unique, son représentant ou un organisme de contrôle agréé de son choix.

- 1.8.7.1.3 La demande doit comporter:

- a) le nom et l'adresse du demandeur;

- b) dans le cas de l'évaluation de la conformité pour lequel le demandeur n'est pas le fabricant, le nom et l'adresse de ce dernier;
- c) une déclaration écrite selon laquelle la même demande n'a pas été formulée auprès de toute autre autorité compétente, son représentant ou un organisme de contrôle;
- d) la documentation technique pertinente précisée au 1.8.7.7;
- e) une déclaration autorisant l'autorité compétente, son représentant ou un organisme de contrôle d'accéder, à des fins de contrôle, aux lieux de fabrication, de contrôle, d'épreuve et de stockage et lui donnant toutes les informations nécessaires.

**1.8.7.1.4** Lorsqu'il peut démontrer, à la satisfaction de l'autorité compétente ou de son organisme de contrôle délégué la conformité avec le 1.8.7.6, le demandeur peut établir un service interne d'inspection qui peut effectuer tout ou partie des contrôles et des épreuves, lorsque cela est précisé au 6.2.2.9 ou 6.2.3.6.

## **1.8.7.2 Agrément de type**

**1.8.7.2.1** Le demandeur doit:

- a) dans le cas de récipients à pression, mettre à la disposition de l'organisme compétent des échantillons représentatifs de la production envisagée. L'organisme compétent peut demander des échantillons supplémentaires si cela est nécessaire pour le programme d'épreuve;
- b) dans le cas de citernes, de véhicules-batteries ou de CGEM, donner accès au prototype pour les essais de type.

**1.8.7.2.2** L'organisme compétent doit:

- a) examiner la documentation technique indiquée au 1.8.7.7.1 pour vérifier que la conception est conforme aux dispositions pertinentes de l'ADR et que le prototype ou le lot prototype a été fabriqué conformément à la documentation technique et est représentatif du modèle type;
- b) effectuer les contrôles et assister aux épreuves prescrites dans l'ADR, pour établir que les dispositions ont été appliquées et respectées et que les procédures adoptées par le fabricant satisfont aux prescriptions;
- c) vérifier le ou les certificats délivrés par le ou les fabricants des matériaux en fonction des dispositions pertinentes de l'ADR;
- d) le cas échéant, approuver les procédures pour l'assemblage permanent des parties ou vérifier qu'elles ont été antérieurement agréées et que le personnel réalisant l'assemblage permanent des parties et les essais non destructifs est qualifié ou agréé;
- e) convenir avec le demandeur de l'endroit et des centres d'essais où les contrôles et les essais nécessaires doivent être réalisés.

L'organisme compétent délivre au demandeur un procès-verbal d'examen de type.

**1.8.7.2.3** Lorsque le type satisfait à toutes les dispositions applicables, l'autorité compétente, son représentant ou l'organisme de contrôle délivre un certificat d'agrément de type.

Ce certificat doit comporter:

- a) le nom et l'adresse de l'émetteur;
- b) le nom et l'adresse du fabricant;
- c) une référence à la version de l'ADR et aux normes utilisées pour l'examen de type;
- d) toutes prescriptions résultant de l'examen;
- e) les données nécessaires pour l'identification du type et des variantes, tels que définis par les normes pertinentes; et
- f) la référence aux procès-verbaux d'examen de type.

Une liste des parties pertinentes de la documentation technique doit être annexée au certificat (voir 1.8.7.7.1).

## **1.8.7.3 Surveillance de la fabrication**

**1.8.7.3.1** Le procédé de fabrication doit être examiné par l'organisme compétent pour s'assurer que le produit est fabriqué conformément aux dispositions de l'agrément de type.

**1.8.7.3.2** Le demandeur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour veiller à ce que le procédé de fabrication soit conforme aux dispositions applicables de l'ADR ainsi qu'au certificat d'agrément de type et à ses annexes.

**1.8.7.3.3** L'organisme compétent doit:

- a) vérifier la conformité avec la documentation technique prescrite au 1.8.7.7.2;
- b) vérifier que le procédé de fabrication débouche sur des produits conformes aux prescriptions et à la documentation qui s'y applique;
- c) vérifier la traçabilité des matériaux et contrôler les certificats des matériaux en fonction des spécifications;
- d) le cas échéant, vérifier que le personnel qui réalise l'assemblage permanent des parties et les essais non destructifs est qualifié ou agréé;
- e) convenir avec le demandeur de l'endroit où les contrôles et essais nécessaires doivent être réalisés; et
- f) consigner les résultats de son examen.

#### **1.8.7.4 Contrôles et épreuves initiaux**

**1.8.7.4.1** Le demandeur doit:

- a) apposer les marques prescrites dans l'ADR; et
- b) fournir à l'organisme compétent la documentation technique prescrite au 1.8.7.7.

**1.8.7.4.2** L'organisme compétent doit:

- a) réaliser les contrôles et les essais nécessaires pour vérifier que le produit est fabriqué conformément à l'agrément de type et aux dispositions pertinentes;
- b) vérifier, en fonction de l'équipement de service, les certificats fournis par les fabricants de ces équipements;
- c) délivrer au demandeur un procès-verbal des contrôles et épreuves initiaux relatif aux épreuves et vérifications effectuées et à la documentation technique vérifiée; et
- d) établir un certificat écrit de conformité de la fabrication et apposer sa marque déposée lorsque la fabrication est conforme aux dispositions.

Le certificat et le procès-verbal peuvent couvrir un certain nombre d'équipements du même type (certificat ou procès-verbal pour un groupe d'équipements).

**1.8.7.4.3** Le certificat doit comporter au moins:

- a) le nom et l'adresse de l'organisme compétent;
- b) le nom et l'adresse du fabricant et le nom et l'adresse du demandeur si celui-ci n'est pas le fabricant;
- c) une référence à la version de l'ADR et aux normes utilisées pour les contrôles et les épreuves initiaux;
- d) les résultats des contrôles et des épreuves;
- e) les données pour l'identification des produits contrôlés, au moins le numéro de série ou, pour les bouteilles non rechargeables, le numéro de lot; et
- f) le numéro d'agrément de type.

#### **1.8.7.5 Contrôles périodiques et exceptionnels**

L'organisme compétent doit:

- a) effectuer l'identification et vérifier la conformité avec la documentation;
- b) réaliser les contrôles et assister aux épreuves afin de vérifier que les prescriptions sont satisfaites;
- c) émettre des rapports sur les résultats des contrôles et des épreuves, qui peuvent couvrir un certain nombre d'équipements; et
- d) veiller à ce que les marques requises soient apposées.

#### **1.8.7.6 Supervision du service interne d'inspection du demandeur**

**1.8.7.6.1** Le demandeur doit:

- a) mettre en place un service interne d'inspection avec un système qualité couvrant les contrôles et les épreuves documentés au 1.8.7.7.5 et faisant l'objet d'une supervision;
- b) respecter les obligations découlant du système qualité tel qu'il a été approuvé et veiller à ce qu'il reste satisfaisant et efficace;
- c) nommer un personnel formé et compétent pour le service interne d'inspection; et
- d) apposer le signe distinctif de l'organisme de contrôle lorsqu'il y a lieu.

**1.8.7.6.2** L'organisme de contrôle doit effectuer un audit initial. Si cet audit est satisfaisant, l'organisme de contrôle délivre une autorisation pour une période maximale de trois ans et les dispositions suivantes doivent être satisfaites:

- a) Cet audit doit confirmer que les contrôles et les épreuves effectués sur le produit sont conformes aux prescriptions de l'ADR;
- b) L'organisme de contrôle peut autoriser le service interne d'inspection à apposer le signe distinctif de l'organisme de contrôle sur chaque produit agréé;
- c) L'autorisation peut être renouvelée après un audit satisfaisant dans l'année qui précède l'expiration. La nouvelle période commence à la date d'expiration de l'autorisation; et
- d) Les auditeurs de l'organisme de contrôle doivent être compétents pour évaluer la conformité du produit couvert par le système qualité.

**1.8.7.6.3** L'organisme de contrôle effectue des audits périodiques pendant la durée de validité de l'autorisation pour s'assurer que le demandeur maintient et applique le système qualité. Les dispositions suivantes doivent être satisfaites:

- a) Deux audits au moins doivent être effectués sur une période de douze mois;
- b) L'organisme de contrôle peut exiger des visites supplémentaires, des formations, des modifications techniques ou des modifications du système qualité et limiter ou interdire les contrôles et épreuves devant être réalisés par le demandeur;
- c) L'organisme de contrôle doit évaluer toute modification du système qualité et déterminer si le système qualité modifié satisfait toujours aux prescriptions de l'audit initial ou si une réévaluation complète est nécessaire;

- d) Les auditeurs de l'organisme de contrôle doivent être compétents pour évaluer la conformité du produit couvert par le système qualité; et
- e) L'organisme de contrôle doit remettre au demandeur un procès-verbal de visite ou d'audit et, si une épreuve a été réalisée, un procès-verbal d'épreuve.

**1.8.7.6.4** En cas de non conformité avec les prescriptions pertinentes, l'organisme de contrôle veille à ce que des mesures correctives soient prises. Si des mesures correctives ne sont pas prises en temps voulu, il suspend ou retire la permission donnée au service interne d'inspection de réaliser ses activités. L'avis de suspension ou de retrait est communiqué à l'autorité compétente. Il est remis au demandeur un procès-verbal indiquant en détail les raisons pour lesquelles l'organisme de contrôle a pris ses décisions.

**1.8.7.7 Documents**

La documentation technique doit permettre d'évaluer la conformité avec les prescriptions pertinentes.

**1.8.7.7.1 Documents pour l'agrément de type**

Le demandeur doit communiquer, selon qu'il convient:

- a) la liste des normes utilisées pour la conception et la fabrication;
- b) une description du type avec toutes les variantes;
- c) les instructions selon la colonne pertinente du tableau A du chapitre 3.2 ou une liste des marchandises dangereuses à transporter pour des équipements dédiés;
- d) un ou plusieurs plans d'ensemble;
- e) les plans détaillés avec les dimensions utilisées pour les calculs, de l'équipement, de l'équipement de service, de l'équipement de structure, du marquage et/ou de l'étiquetage nécessaire pour vérifier la conformité;
- f) les notes de calcul, les résultats et les conclusions;
- g) la liste des équipements de service et de leurs données techniques pertinentes et des informations sur les dispositifs de sécurité, y compris le calcul du débit de décompression le cas échéant;
- h) la liste des matériaux requis par la norme de construction utilisée pour chaque partie, sous-partie, revêtement, équipement de service et équipement de structure ainsi que les spécifications correspondantes pour les matériaux ou la déclaration de conformité à l'ADR correspondante;
- i) la qualification agréée du mode opératoire d'assemblage permanent;
- j) la description des procédés de traitement thermique; et
- k) les procédures, descriptions et procès-verbaux de toutes les épreuves pertinentes énumérées dans les normes ou l'ADR pour l'agrément de type et pour la fabrication.

**1.8.7.7.2 Documents pour la surveillance de la fabrication**

Le demandeur doit mettre à disposition, selon qu'il convient:

- a) les documents énumérés au 1.8.7.7.1;
- b) les procédures de fabrication, y compris les procédures d'essais;
- c) les rapports de fabrication;
- d) les qualifications agréées du personnel chargé de l'assemblage permanent;
- e) les qualifications agréées du personnel chargé des essais non destructifs;
- f) les procès-verbaux des essais destructifs et non destructifs;
- g) les enregistrements des traitements thermiques; et
- h) les rapports d'étalonnage.

**1.8.7.7.3 Documents pour les épreuves et contrôles initiaux**

Le demandeur doit mettre à disposition, selon qu'il convient:

- a) les documents énumérés aux 1.8.7.7.1 et 1.8.7.7.2;
- b) les certificats des matériaux pour l'équipement et de toute sous-partie;
- c) les déclarations de conformité et les certificats des matériaux de l'équipement de service; et
- d) une déclaration de conformité comportant la description de l'équipement et de toutes les variantes adoptées depuis l'agrément de type.

**1.8.7.7.4 Documents pour les contrôles périodiques et exceptionnels**

Le demandeur doit mettre à disposition, selon qu'il convient:

- a) Pour les récipients à pression, les documents énonçant des prescriptions spéciales lorsque les normes relatives à la construction et aux contrôles et épreuves périodiques l'imposent;
- b) Pour les citernes:
  - i) le dossier de citerne; et
  - ii) un ou plusieurs des documents mentionnés aux 1.8.7.7.1 à 1.8.7.7.3.

#### 1.8.7.7.5 Documents pour l'évaluation du service interne d'inspection

Le demandeur d'un service interne d'inspection doit mettre à disposition la documentation relative au système qualité selon qu'il convient:

- a) La structure organisationnelle et les responsabilités;
- b) Les règles concernant les contrôles et les essais, le contrôle qualité, l'assurance-qualité et les modes opératoires ainsi que les mesures systématiques qui seront utilisées;
- c) Les relevés d'évaluation de la qualité, tels que rapports de contrôle, données d'épreuve et données d'étalonnage, et des certificats;
- d) L'évaluation par la direction de l'efficacité du système qualité sur la base des résultats des audits conformément au 1.8.7.6;
- e) La procédure décrivant comment il est satisfait aux exigences des clients et des règlements;
- f) La procédure de contrôle des documents et de leur révision;
- g) Les procédures à suivre pour les produits non conformes; et
- h) Des programmes de formation et procédures de qualification s'appliquant au personnel.

#### 1.8.7.8 Équipements fabriqués, agréés, contrôlés et éprouvés conformément aux normes

Il est réputé satisfait aux prescriptions du 1.8.7.7 si les normes ci-après, selon qu'il y a lieu, sont appliquées:

Sous-section et paragraphe applicables	Références	Titre du document
1.8.7.7.1 à 1.8.7.7.4	EN 12972:2007	Citernes destinées au transport des matières dangereuses – Epreuve, contrôle et marquage des citernes métalliques

### Chapitre 1.9

#### 1.9.5.2.2

Sous «Catégorie de tunnel C», dans le tableau, sous «Lorsqu'elles sont transportées en citerne:»:

- Modifier la liste des codes de classification pour la classe 2 pour lire comme suit:  
«Classe 2: Codes de classification 2A, 2O, 3A et 3O, et codes de classification comportant la lettre T uniquement ou les groupes de lettres TC, TO et TOC;»;
- Pour la classe 6.1, supprimer le membre de phrase «pour les codes de classification TF1 et TFC; et Rubriques de matières toxiques par inhalation (Nos ONU 3381 à 3390)»;
- Pour la classe 8, remplacer «code de classification CT1» par «codes de classification CT1, CFT et COT».

Sous «Catégorie de tunnel D», à la première ligne du tableau, pour la classe 8, remplacer «code de classification CT1» par «codes de classification CT1, CFT et COT».

Sous «Catégorie de tunnel D», dans le tableau, sous «Lorsqu'elles sont transportées en vrac ou en citerne:»:

- Après «Classe 3», supprimer «Groupes d'emballage I et II; et code de classification F2»;
- Modifier la rubrique pour la classe 6.1 pour lire comme suit:  
«Classe 6.1: Groupe d'emballage II; et  
Groupe d'emballage III pour le code de classification TF2;»;
- Modifier la rubrique pour la classe 8 pour lire comme suit:  
«Classe 8: Groupe d'emballage I pour les codes de classification CF1, CFT et CW1; et  
Groupe d'emballage II pour les codes de classification CF1 et CFT;».

#### 1.9.5.3.7

Ajouter une nouvelle deuxième phrase pour lire comme suit: «Les Parties contractantes doivent notifier ces restrictions au secrétariat de la CEE-ONU qui rendra cette information accessible au public sur son site internet.».

### Chapitre 1.10

#### Tableau

##### 1.10.5

Dans la ligne de titre, ajouter un appel de note de bas de page «c» après «Citerne (I)». La note de bas de page correspondante est libellée comme suit: «Une valeur indiquée dans cette colonne ne s'applique que si le transport en citernes conformément à la colonne (10) ou (12) du tableau A du chapitre 3.2 est autorisé. Pour les matières qui ne sont pas autorisées au transport en citernes, l'indication dans cette colonne est sans objet.».

Dans la ligne de titre, ajouter un appel de note de bas de page «d» après «Vrac (kg)». La note de bas de page correspondante est libellée comme suit: «Une valeur indiquée dans cette colonne ne s'applique que si le transport en vrac conformément à la colonne (10) ou (17) du tableau A du chapitre 3.2 est autorisé. Pour les matières qui ne sont pas autorisées au transport en vrac, l'indication dans cette colonne est sans objet.».

Dans le tableau, pour la classe 3, dans la rubrique pour les «Liquides explosibles désensibilisés», à la quatrième colonne (Citerne (I)), remplacer «a» par «0».

Dans le tableau, pour la classe 5.1, modifier la deuxième rubrique de la troisième colonne pour lire comme suit: «Perchlorates, nitrate d'ammonium, engrais au nitrate d'ammonium et nitrate d'ammonium en émulsion, suspension ou gel».

Ajouter une nouvelle quatrième ligne pour la Classe 1, division 1.4, pour lire comme suit:

Classe	Division	Matière ou objets	Quantité		
			Citerne (l) <sup>c)</sup>	Vrac (kg) <sup>d)</sup>	Colis (kg)
1	1.4	Matières et objets explosibles des Nos ONU 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 et 0500	a)	a)	0

## Partie 2

### Chapitre 2.1

**2.1.3.5.5** Ajouter un nouveau paragraphe 2.1.3.5.5 pour lire comme suit:

«**2.1.3.5.5** Si la matière à transporter est un déchet, dont la composition n'est pas exactement connue, son affectation à un numéro ONU et à un groupe d'emballage conformément au 2.1.3.5.2 peut être fondée sur les connaissances qu'a l'expéditeur du déchet, ainsi que sur toutes les données techniques et données de sécurité disponibles, telles que celles qui sont exigées par la législation en vigueur, relative à la sécurité et à l'environnement<sup>2)</sup>).

En cas de doute, le degré de danger le plus élevé doit être choisi.

Si toutefois, sur la base des connaissances de la composition du déchet et des propriétés physiques et chimiques des composants identifiés, il est possible de démontrer que les propriétés du déchet ne correspondent pas aux propriétés du groupe d'emballage I, le déchet peut être classé par défaut sous la rubrique n. s. a. la plus appropriée de groupe d'emballage II.

Cette procédure ne peut pas être employée pour les déchets contenant des matières mentionnées au 2.1.3.5.3, des matières de la classe 4.3, des matières énumérées au 2.1.3.7 ou des matières qui ne sont pas admises au transport conformément au 2.2.x.2.».

**2.1.3.8** Modifier le texte comme suit:

«Les matières des classes 1 à 9, autres que celles affectées aux Nos ONU 3077 ou 3082, satisfaisant aux critères du 2.2.9.1.10 sont considérées, outre les dangers des classes 1 à 9 qu'elles représentent, comme des matières dangereuses pour l'environnement. Les autres matières satisfaisant aux critères du 2.2.9.1.10 doivent être affectées aux Nos ONU 3077 ou 3082, selon le cas.».

### Chapitre 2.2

**2.2.1.1.7.5** Dans le tableau, en regard de «Bombe d'artifice, sphérique ou cylindrique / Bombe d'artifice logée dans un mortier», insérer une nouvelle troisième rubrique comme suit:

Caractéristique	Classification
Bombes à effet coloré: > 25 % de composition éclair en poudre libre et/ou à effet sonore	1.1G

Modifier le Nota 2 pour lire comme suit:

«**NOTA 2:** Le terme «Composition éclair» dans ce tableau se réfère à des compositions pyrotechniques, sous forme de poudre ou en tant que composant pyrotechnique élémentaire, telles que présentées dans les artifices de divertissement, qui sont utilisées pour produire un effet sonore, ou utilisées en tant que charge d'éclatement ou en tant que charge propulsive, à moins qu'il ne soit démontré que le temps de montée en pression de ces compositions est supérieur à 8 ms pour 0,5g de composition pyrotechnique dans l'épreuve 2c) i) de la série 2 «Épreuve pression/temps» du Manuel d'épreuves et de critères.».

**2.2.1.1.8** Pour «SIGNAUX FUMIGÈNES», ajouter «, 0507» à la fin.

Pour «SIGNAUX DE DÉTRESSE de navires», ajouter «, 0505, 0506» à la fin.

**2.2.2.3** Dans le tableau «Autres objets contenant du gaz sous pression», pour le code de classification 6F, ajouter les nouvelles rubriques suivantes:

«3478 CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE, contenant un gaz liquéfié inflammable, ou  
3478 CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE CONTENUES DANS UN ÉQUIPEMENT, contenant un gaz liquéfié inflammable, ou  
3478 CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE EMBALLÉES AVEC UN ÉQUIPEMENT, contenant un gaz liquéfié inflammable  
3479 CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE, contenant de l'hydrogène dans un hydrure métallique, ou  
3479 CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE CONTENUES DANS UN ÉQUIPEMENT, contenant de l'hydrogène dans un hydrure métallique, ou  
3479 CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE EMBALLÉES AVEC UN ÉQUIPEMENT, contenant de l'hydrogène dans un hydrure métallique».

**2.2.3.1.5** Au début, remplacer «et non corrosifs» par «, non corrosifs et non dangereux pour l'environnement».

**2.2.41.1.18** Remplacer «et 3380» par «, 3380 et 3474».

**2.2.41.3** En regard de «Matières explosibles désensibilisées solides», code de classification D, pour le No ONU 3344, ajouter «(TÉTRANITRATE DE PENTAÉRYTHRITOL, PENTHRITE, PETN)» après «PENTAÉRYTHRITOL».

<sup>2)</sup> Une telle législation est par exemple la décision 2000/532/CE de la Commission du 3 mai 2000 remplaçant la décision 94/3/CE, établissant une liste de déchets en application de l'article premier point a) de la Directive 75/442/CEE du Conseil relative aux déchets (remplacée par la Directive 2006/12/CE du Parlement européen et du Conseil (Journal officiel des Communautés européennes n° L 114 du 27 avril 2006, p. 9)) et la Décision 94/904/CE du Conseil, établissant une liste de déchets dangereux en application de l'article premier paragraphe 4 de la Directive 91/689/CEE relative aux déchets dangereux (Journal officiel des Communautés européennes n° L 226 du 6 septembre 2000, p. 3).



- 2.2.42.1.5** Dans le Nota 3, remplacer «2.3.6» par «2.3.5».
- 2.2.43.1.5** Dans le Nota, remplacer «2.3.6» par «2.3.5».
- 2.2.43.2** Supprimer «matières solides, hydroréactives, inflammables affectées au No ONU 3132, les» et «et les matières solides, hydroréactives, auto-échauffantes, affectées au No ONU 3135».
- 2.2.43.3** WF2 No ONU 3132 Supprimer «(Non admis au transport, voir 2.2.43.2)».  
WS No ONU 3135 Supprimer «(Non admis au transport, voir 2.2.43.2)».
- 2.2.52.4** Dans le tableau, modifier les rubriques suivantes tel qu'indiqué:

Peroxyde organique		Colonne	Modification
PEROXYDICARBONATE D'ÉTHYL-2 HEXYLE (Concentration ≤ 62 dispersion stable dans l'eau)	(3 <sup>ème</sup> ligne)	No ONU	Remplacer «3117» par «3119»
PEROXYDICARBONATE D'ÉTHYL-2 HEXYLE (Concentration ≤ 52 dispersion stable dans l'eau)	(4 <sup>ème</sup> ligne)	Supprimer	
TRIMÉTHYL-3,5,5 PEROXYHEXANOATE DE tert-AMYLE		Méthode d'emballage	Remplacer «OP5» par «OP7»
		No ONU	Remplacer «3101» par «3105»
PEROXYDE DE DICUMYLE (Concentration > 52-100)	(1 <sup>ère</sup> ligne)	Matières solides inertes	Supprimer «≤ 57»

Ajouter les nouvelles rubriques suivantes:

Peroxyde organique	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
PEROXYNÉODÉCANOATE DE tert-AMYLE	≤ 47	≥ 53				OP8	0	+ 10	3119	
TRIMÉTHYL-3,5,5 PEROXYHEXANOATE DE tert-BUTYLE	≤ 42			≥ 58		OP7			3106	
PEROXYNÉODÉCANOATE DE CUMYLE	≤ 87	≥ 13				OP7	- 10	0	3115	
BIS (tert-AMYLPEROXY)-2,2 BUTANE	≤ 57	≥ 43				OP7			3105	
BIS (tert-BUTYLPEROXY)-1,1 CYCLOHEXANE	≤ 72		≥ 28			OP5			3103	30)
BIS (tert-BUTYLPEROXY)-1,1 CYCLOHEXANE + ÉTHYL-2 PEROXYHEXANOATE DE tert-BUTYLE	≤ 43 + ≤ 16	≥ 41				OP7			3105	
BIS (tert-BUTYLPEROXY)-1,1 TRIMÉTHYL-3,3,5 CYCLOHEXANE	≤ 90		≥ 10			OP5			3103	30)
PEROXYDE DE BIS (DICHLORO-2,4 BENZOYLE)	≤ 52 (pâte)					OP8	+ 20	+ 25	3118	
PEROXYNÉODÉCANOATE DE DIMÉTHYL-1,1 HYDROXY-3 BUTYLE	≤ 77	≥ 23				OP7	- 5	+ 5	3115	
PEROXYNÉODÉCANOATE DE DIMÉTHYL-1,1 HYDROXY-3 BUTYLE	≤ 52 (dispersion stable dans l'eau)					OP8	- 5	+ 5	3119	
PEROXYNÉODÉCANOATE DE DIMÉTHYL-1,1 HYDROXY-3 BUTYLE	≤ 52	≥ 48				OP8	- 5	+ 5	3117	
PEROXYDE(S) DE MÉTHYL-ISOPROPYLÉTONE	Voir observation 31)	≥ 70				OP8			3109	31)
PENTAMÉTHYL-3,3,5,7,7 TRIOXEPANE-1,2,4	≤ 100					OP8			3107	

Après le tableau, ajouter les nouvelles observations suivantes:

«30) Diluant de type B dont le point d'ébullition est supérieur à 130 °C.

31) Oxygène actif ≤ 6,7 %.».

**2.2.62.1.5.6** Renuméroter le Nota existant en tant que Nota 1.

Dans le Nota 1 (Nota existant), ajouter «*en l'absence de toute crainte d'infection (par exemple l'évaluation d'une immunité conférée par la vaccination, le diagnostic d'une maladie auto-immune, etc.)*» après «*la recherche d'anticorps chez des êtres humains ou des animaux*».

Ajouter un nouveau Nota 2 pour lire comme suit:

«**NOTA 2:** *Pour le transport aérien, les emballages des échantillons exemptés au titre du présent paragraphe doivent répondre aux conditions indiquées aux alinéas a) à c).*».

**2.2.62.1.11.2** Ajouter à la fin, avant les Notas: «Pour l'affectation, on peut tenir compte des catalogues de déchets établis à l'échelle internationale, régionale ou nationale.».

**2.2.62.1.12.2** Modifier la première phrase pour lire comme suit:

«Le matériel animal contenant des agents pathogènes relevant de la catégorie A ou des agents pathogènes qui relèveraient de la catégorie A en cultures seulement, doit être affecté aux Nos ONU 2814 ou 2900 selon le cas. Le matériel animal contenant des agents pathogènes relevant de la catégorie B, autres que ceux qui relèveraient de la catégorie A s'ils étaient en culture, doit être affecté au No ONU 3373.».

Supprimer la deuxième phrase.

Modifier la section 2.2.7 pour lire comme suit:

«**2.2.7** **Classe 7 – Matières radioactives**

**2.2.7.1** *Définitions*

**2.2.7.1.1** Par *matières radioactives*, on entend toute matière contenant des radionucléides pour laquelle à la fois l'activité massique et l'activité totale dans l'envoi dépassent les valeurs indiquées aux 2.2.7.2.2.1 à 2.2.7.2.2.6.

**2.2.7.1.2** *Contamination*

Par *contamination*, on entend la présence sur une surface de substances radioactives en quantité dépassant 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> pour les émetteurs bêta et gamma et les émetteurs alpha de faible toxicité ou 0,04 Bq/cm<sup>2</sup> pour tous les autres émetteurs alpha.

Par *contamination non fixée*, on entend la contamination qui peut être enlevée d'une surface dans les conditions de transport de routine.

Par *contamination fixée*, on entend la contamination autre que la contamination non fixée.

**2.2.7.1.3** *Définition de termes particuliers*

On entend par:

$A_1$  et  $A_2$

$A_1$ , la valeur de l'activité de matières radioactives sous forme spéciale qui figure au tableau 2.2.7.2.2.1 ou qui est calculée comme indiqué en 2.2.7.2.2.2 et qui est utilisée pour déterminer les limites d'activité aux fins des prescriptions de l'ADR;

$A_2$ , la valeur de l'activité de matières radioactives, autres que des matières radioactives sous forme spéciale, qui figure au tableau 2.2.7.2.2.1 ou qui est calculée comme indiqué en 2.2.7.2.2.2 et qui est utilisée pour déterminer les limites d'activité aux fins des prescriptions de l'ADR;

*Matière fissile*, l'uranium 233, l'uranium 235, le plutonium 239 ou le plutonium 241, ou toute combinaison de ces radionucléides. Ne sont pas inclus dans cette définition:

a) L'uranium naturel ou l'uranium appauvri non irradiés; et

b) L'uranium naturel ou l'uranium appauvri qui n'ont été irradiés que dans des réacteurs thermiques;

*Matières radioactives faiblement dispersables*, soit des matières radioactives solides soit des matières radioactives solides conditionnées en capsule scellée, qui se dispersent peu et qui ne sont pas sous forme de poudre;

*Matières de faible activité spécifique (LSA\*)*, les matières radioactives qui par nature ont une activité spécifique limitée ou les matières radioactives pour lesquelles des limites d'activité spécifique moyenne estimée s'appliquent. Il n'est pas tenu compte des matériaux extérieurs de protection entourant les matières LSA pour déterminer l'activité spécifique moyenne estimée;

*Émetteurs alpha de faible toxicité*, ce sont: l'uranium naturel; l'uranium appauvri; le thorium naturel; l'uranium 235 ou l'uranium 238; le thorium 232; le thorium 228 et le thorium 230 lorsqu'ils sont contenus dans des minerais ou des concentrés physiques et chimiques; ou les émetteurs alpha dont la période est inférieure à dix jours;

*Activité spécifique d'un radionucléide*, l'activité par unité de masse de ce radionucléide. Par activité spécifique d'une matière, on entend l'activité par unité de masse de la matière dans laquelle les radionucléides sont pour l'essentiel répartis uniformément;

*Matière radioactive sous forme spéciale*, soit:

a) Une matière radioactive solide non dispersable; soit

b) Une capsule scellée contenant une matière radioactive;

\*) L'acronyme «LSA» correspond au terme anglais «Low Specific Activity».

*Objet contaminé superficiellement (SCO\*\*)*, un objet solide qui n'est pas lui-même radioactif, mais sur les surfaces duquel est répartie une matière radioactive;

*Thorium non irradié*, le thorium ne contenant pas plus de  $10^{-7}$  g d'uranium 233 par gramme de thorium 232;

*Uranium non irradié*, l'uranium ne contenant pas plus de  $2 \times 10^3$  Bq de plutonium par gramme d'uranium 235, pas plus de  $9 \times 10^6$  Bq de produits de fission par gramme d'uranium 235 et pas plus de  $5 \times 10^{-3}$  g d'uranium 236 par gramme d'uranium 235;

*Uranium naturel, appauvri, enrichi*

*Uranium naturel*, l'uranium (qui peut être isolé chimiquement) dans lequel les isotopes se trouvent dans la même proportion qu'à l'état naturel (environ 99,28 % en masse d'uranium 238 et 0,72 % en masse d'uranium 235);

*Uranium appauvri*, l'uranium contenant un pourcentage en masse d'uranium 235 inférieur à celui de l'uranium naturel;

*Uranium enrichi*, l'uranium contenant un pourcentage en masse d'uranium 235 supérieur à 0,72 %.

Dans tous les cas, un très faible pourcentage en masse d'uranium 234 est présent.

## 2.2.7.2 Classification

### 2.2.7.2.1 Dispositions générales

**2.2.7.2.1.1** Les matières radioactives doivent être affectées à l'un des numéros ONU spécifiés au tableau 2.2.7.2.1.1 en fonction du niveau d'activité des radionucléides contenus dans le colis, du caractère fissile ou non-fissile de ces radionucléides, du type de colis à présenter au transport, et de la nature ou de la forme du contenu du colis, ou d'arrangements spéciaux s'appliquant à l'opération de transport, conformément aux dispositions reprises aux 2.2.7.2.2 à 2.2.7.2.5.

**Tableau 2.2.7.2.1.1: Affectation des Nos ONU**

<b>Colis exceptés</b> (1.7.1.5)	
No ONU 2908	MATIÈRES RADIOACTIVES, EMBALLAGES VIDES COMME COLIS EXCEPTÉS
No ONU 2909	MATIÈRES RADIOACTIVES, OBJETS MANUFACTURÉS EN URANIUM NATUREL ou EN URANIUM APPAUVRI ou EN THORIUM NATUREL, COMME COLIS EXCEPTÉS
No ONU 2910	MATIÈRES RADIOACTIVES, QUANTITÉS LIMITÉES EN COLIS EXCEPTÉS No ONU 2911 MATIÈRES RADIOACTIVES, APPAREILS ou OBJETS EN COLIS EXCEPTÉS
No ONU 2911	MATIÈRES RADIOACTIVES, APPAREILS ou OBJETS EN COLIS EXCEPTÉS
<b>Matières radioactives de faible activité spécifique</b> (2.2.7.2.3.1)	
No ONU 2912	MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-I) non fissiles ou fissiles exceptées
No ONU 3321	MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-II), non fissiles ou fissiles exceptées
No ONU 3322	MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-III), non fissiles ou fissiles exceptées
No ONU 3324	MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-II), FISSILES
No ONU 3325	MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-III), FISSILES
<b>Objets contaminés superficiellement</b> (2.2.7.2.3.2)	
No ONU 2913	MATIÈRES RADIOACTIVES, OBJETS CONTAMINÉS SUPERFICIELLEMENT (SCO-I ou SCO-II), non fissiles ou fissiles exceptées
No ONU 3326	MATIÈRES RADIOACTIVES, OBJETS CONTAMINÉS SUPERFICIELLEMENT (SCO-I ou SCO-II), FISSILES
<b>Colis de type A</b> (2.2.7.2.4.4)	
No ONU 2915	MATIÈRES RADIOACTIVES EN COLIS DE TYPE A, qui ne sont pas sous forme spéciale, non fissiles ou fissiles exceptées
No ONU 3327	MATIÈRES RADIOACTIVES EN COLIS DE TYPE A, FISSILES qui ne sont pas sous forme spéciale
No ONU 3332	MATIÈRES RADIOACTIVES EN COLIS DE TYPE A, SOUS FORME SPÉCIALE, non fissiles ou fissiles exceptées
No ONU 3333	MATIÈRES RADIOACTIVES EN COLIS DE TYPE A, SOUS FORME SPÉCIALE, FISSILES
<b>Colis de type B(U)</b> (2.2.7.2.4.6)	
No ONU 2916	MATIÈRES RADIOACTIVES EN COLIS DE TYPE B(U), non fissiles ou fissiles exceptées
No ONU 3328	MATIÈRES RADIOACTIVES EN COLIS DE TYPE B(U), FISSILES

\*\* ) L'acronyme «SCO» correspond au terme anglais «Surface Contaminated Object».

<b>Colis de type B(M)</b> (2.2.7.2.4.6)	
No ONU 2917	MATIÈRES RADIOACTIVES EN COLIS DE TYPE B(M), non fissiles ou fissiles exceptées
No ONU 3329	MATIÈRES RADIOACTIVES EN COLIS DE TYPE B(M), FISSILES
<b>Colis de type C</b> (2.2.7.2.4.6)	
No ONU 3323	MATIÈRES RADIOACTIVES EN COLIS DE TYPE C, non fissiles ou fissiles exceptées
No ONU 3330	MATIÈRES RADIOACTIVES EN COLIS DE TYPE C, FISSILES
<b>Arrangement spécial</b> (2.2.7.2.5)	
No ONU 2919	MATIÈRES RADIOACTIVES TRANSPORTÉES SOUS ARRANGEMENT SPÉCIAL, non fissiles ou fissiles exceptées
No ONU 3331	MATIÈRES RADIOACTIVES TRANSPORTÉES SOUS ARRANGEMENT SPÉCIAL, FISSILES
<b>Hexafluorure d'uranium</b> (2.2.7.2.4.5)	
No ONU 2977	MATIÈRES RADIOACTIVES, HEXAFLUORURE D'URANIUM, FISSILES
No ONU 2978	MATIÈRES RADIOACTIVES, HEXAFLUORURE D'URANIUM, non fissiles ou fissiles exceptées

### 2.2.7.2.2 Détermination de la limite d'activité

2.2.7.2.2.1 Les valeurs de base suivantes pour les différents radionucléides sont données au tableau 2.2.7.2.2.1:

- $A_1$  et  $A_2$  en TBq;
- Activité massique pour les matières exemptées en Bq/g; et
- Limites d'activité pour les envois exemptés en Bq.

**Tableau 2.2.7.2.2.1: Valeurs de base pour les radionucléides**

Insérer à cet endroit le tableau du 2.2.7.2.1 existant avec les notes de bas de tableau correspondantes a) à g).

2.2.7.2.2.2 Pour les radionucléides qui ne figurent pas dans la liste du tableau 2.2.7.2.2.1, la détermination des valeurs de base pour les radionucléides visées au 2.2.7.2.2.1 requiert une approbation multilatérale. Il est admissible d'employer une valeur de  $A_2$  calculée au moyen d'un coefficient pour la dose correspondant au type d'absorption pulmonaire approprié, comme l'a recommandé la Commission internationale de radioprotection, si les formes chimiques de chaque radionucléide tant dans les conditions normales que dans les conditions accidentelles de transport sont prises en considération. On peut aussi employer les valeurs figurant au tableau 2.2.7.2.2.2 pour les radionucléides sans obtenir l'approbation de l'autorité compétente.

**Tableau 2.2.7.2.2.2: Valeurs fondamentales pour les radionucléides non connus ou les mélanges**

Contenu radioactif	$A_1$	$A_2$	Activité massique pour les matières exemptées	Limite d'activité pour les envois exemptés
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Présence avérée de nucléides émetteurs bêta ou gamma uniquement	0,1	0,02	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Présence avérée de nucléides émetteurs de particules alpha mais non émetteurs de neutrons	0,2	$9 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$
Présence avérée de nucléides émetteurs de neutrons, ou pas de données disponibles	0,001	$9 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$

2.2.7.2.2.3 Dans le calcul de  $A_1$  et  $A_2$  pour un radionucléide ne figurant pas au tableau 2.2.7.2.2.1, une seule chaîne de désintégration radioactive où les radionucléides se trouvent dans les mêmes proportions qu'à l'état naturel et où aucun descendant n'a une période supérieure à dix jours ou supérieure à celle du père nucléaire doit être considérée comme un radionucléide pur; l'activité à prendre en considération et les valeurs de  $A_1$  ou de  $A_2$  à appliquer sont alors celles qui correspondent au père nucléaire de cette chaîne. Dans le cas de chaînes de désintégration radioactive où un ou plusieurs descendants ont une période qui est soit supérieure à dix jours, soit supérieure à celle du père nucléaire, le père nucléaire et ce ou ces descendants doivent être considérés comme un mélange de nucléides.

2.2.7.2.2.4 Dans le cas d'un mélange de radionucléides, les valeurs de base pour les radionucléides visées au 2.2.7.2.2.1 peuvent être déterminées comme suit:

$$X_m = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{X(i)}}$$

où

- f(i) est la fraction d'activité ou la fraction d'activité massique du radionucléide  $i$  dans le mélange;
- X(i) est la valeur appropriée de  $A_1$  ou de  $A_2$  ou l'activité massique pour les matières exemptées ou la limite d'activité pour un envoi exempté, selon qu'il convient, dans le cas du radionucléide  $i$ ; et
- $X_m$  est la valeur calculée de  $A_1$  ou de  $A_2$  ou l'activité massique pour les matières exemptées ou la limite d'activité pour un envoi exempté dans le cas d'un mélange.
- 2.2.7.2.2.5** Lorsqu'on connaît l'identité de chaque radionucléide, mais que l'on ignore l'activité de certains des radionucléides, on peut regrouper les radionucléides et utiliser, en appliquant les formules données aux 2.2.7.2.2.4 et 2.2.7.2.4.4, la valeur la plus faible qui convient pour les radionucléides de chaque groupe. Les groupes peuvent être constitués d'après l'activité alpha totale et l'activité bêta/gamma totale lorsqu'elles sont connues, la valeur la plus faible pour les émetteurs alpha ou pour les émetteurs bêta/gamma respectivement étant retenue.
- 2.2.7.2.2.6** Pour les radionucléides ou les mélanges de radionucléides pour lesquels on ne dispose pas de données, les valeurs figurant au tableau 2.2.7.2.2.2 doivent être utilisées.
- 2.2.7.2.3** *Détermination des autres caractéristiques des matières*
- 2.2.7.2.3.1** Matières de faible activité spécifique (LSA)
- 2.2.7.2.3.1.1** (Réservé)
- 2.2.7.2.3.1.2** Les matières LSA se répartissent en trois groupes:
- a) LSA-I
- i) Minerais d'uranium et de thorium et concentrés de ces minerais, et autres minerais contenant des radionucléides naturels qui sont destinés à être traités en vue de l'utilisation de ces radionucléides;
  - ii) Uranium naturel, uranium appauvri, thorium naturel ou leurs composés ou mélanges, à condition qu'ils ne soient pas irradiés et soient sous la forme solide ou liquide;
  - iii) Matières radioactives pour lesquelles la valeur de  $A_2$  n'est pas limitée, à l'exclusion des matières classées comme matières fissiles conformément au 2.2.7.2.3.5; ou
  - iv) Autres matières radioactives dans lesquelles l'activité est répartie dans l'ensemble de la matière et l'activité spécifique moyenne estimée ne dépasse pas 30 fois les valeurs d'activité massique indiquées aux 2.2.7.2.2.1 à 2.2.7.2.2.6, à l'exclusion des matières classées comme matières fissiles conformément au 2.2.7.2.3.5;
- b) LSA-II
- i) Eau d'une teneur maximale en tritium de 0,8 TBq/l; ou
  - ii) Autres matières dans lesquelles l'activité est répartie dans l'ensemble de la matière et l'activité spécifique moyenne estimée ne dépasse pas  $10^{-4} A_2/g$  pour les solides et les gaz et  $10^{-5} A_2/g$  pour les liquides;
- c) LSA-III -Solides (par exemple déchets conditionnés ou matériaux activés), à l'exclusion des poudres, dans lesquels:
- i) Les matières radioactives sont réparties dans tout le solide ou l'ensemble d'objets solides, ou sont pour l'essentiel réparties uniformément dans un agglomérat compact solide (comme le béton, le bitume ou la céramique);
  - ii) Les matières radioactives sont relativement insolubles, ou sont incorporées à une matrice relativement insoluble, de sorte que, même en cas de perte de l'emballage, la perte de matières radioactives par colis du fait de la lixiviation ne dépasserait pas 0,1  $A_2$ , si le colis se trouvait dans l'eau pendant sept jours; et
  - iii) L'activité spécifique moyenne estimée du solide, à l'exclusion du matériau de protection, ne dépasse pas  $2 \times 10^{-3} A_2/g$ .
- 2.2.7.2.3.1.3** Les matières LSA-III doivent se présenter sous la forme d'un solide de nature telle que, si la totalité du contenu du colis était soumise à l'épreuve décrite au 2.2.7.2.3.1.4, l'activité de l'eau ne dépasserait pas 0,1  $A_2$ .
- 2.2.7.2.3.1.4** Les matières du groupe LSA-III sont soumises à l'épreuve suivante:
- Un échantillon de matière solide représentant le contenu total du colis est immergé dans l'eau pendant sept jours à la température ambiante. Le volume d'eau doit être suffisant pour qu'à la fin de la période d'épreuve de sept jours le volume libre de l'eau restante non absorbée et n'ayant pas réagi soit au moins égal à 10 % du volume de l'échantillon solide utilisé pour l'épreuve. L'eau doit avoir un pH initial de 6–8 et une conductivité maximale de 1 mS/m à 20 °C. L'activité totale du volume libre d'eau doit être mesurée après immersion de l'échantillon pendant sept jours.
- 2.2.7.2.3.1.5** On peut prouver la conformité aux normes de performance énoncées au 2.2.7.2.3.1.4 par l'un des moyens indiqués aux 6.4.12.1 et 6.4.12.2.
- 2.2.7.2.3.2** Objet contaminé superficiellement (SCO)
- Les objets SCO sont classés en deux groupes:
- a) SCO-I: Objet solide sur lequel:
- i) pour la surface accessible, la moyenne de la contamination non fixée sur 300 cm<sup>2</sup> (ou sur l'aire de la surface si elle est inférieure à 300 cm<sup>2</sup>) ne dépasse pas 4 Bq/cm<sup>2</sup> pour les émetteurs bêta et gamma et les émetteurs alpha de faible toxicité ou 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> pour tous les autres émetteurs alpha; et
  - ii) pour la surface accessible, la moyenne de la contamination fixée sur 300 cm<sup>2</sup> (ou sur l'aire de la surface si elle est inférieure à 300 cm<sup>2</sup>) ne dépasse pas  $4 \times 10^4$  Bq/cm<sup>2</sup> pour les émetteurs bêta et gamma et les émetteurs alpha de faible toxicité ou  $4 \times 10^3$  Bq/cm<sup>2</sup> pour tous les autres émetteurs alpha; et

- iii) pour la surface inaccessible, la moyenne de la contamination non fixée et de la contamination fixée sur 300 cm<sup>2</sup> (ou sur l'aire de la surface si elle est inférieure à 300 cm<sup>2</sup>) ne dépasse pas  $4 \times 10^4$  Bq/cm<sup>2</sup> pour les émetteurs bêta et gamma et les émetteurs alpha de faible toxicité ou  $4 \times 10^3$  Bq/cm<sup>2</sup> pour tous les autres émetteurs alpha;
- b) SCO-II: Objet solide sur lequel la contamination fixée ou la contamination non fixée sur la surface dépasse les limites applicables spécifiées pour un objet SCO-I sous a) ci-dessus et sur lequel:
  - i) pour la surface accessible, la moyenne de la contamination non fixée sur 300 cm<sup>2</sup> (ou sur l'aire de la surface si elle est inférieure à 300 cm<sup>2</sup>) ne dépasse pas 400 Bq/cm<sup>2</sup> pour les émetteurs bêta et gamma et les émetteurs alpha de faible toxicité ou 40 Bq/cm<sup>2</sup> pour tous les autres émetteurs alpha; et
  - ii) pour la surface accessible, la moyenne de la contamination fixée sur 300 cm<sup>2</sup> (ou sur l'aire de la surface si elle est inférieure à 300 cm<sup>2</sup>) ne dépasse pas  $8 \times 10^5$  Bq/cm<sup>2</sup> pour les émetteurs bêta et gamma et les émetteurs alpha de faible toxicité ou  $8 \times 10^4$  Bq/cm<sup>2</sup> pour tous les autres émetteurs alpha; et
  - iii) pour la surface inaccessible, la moyenne de la contamination non fixée et de la contamination fixée sur 300 cm<sup>2</sup> (ou sur l'aire de la surface si elle est inférieure à 300 cm<sup>2</sup>) ne dépasse pas  $8 \times 10^5$  Bq/cm<sup>2</sup> pour les émetteurs bêta et gamma et les émetteurs alpha de faible toxicité ou  $8 \times 10^4$  Bq/cm<sup>2</sup> pour tous les autres émetteurs alpha.

### **2.2.7.2.3.3** Matières radioactives sous forme spéciale

**2.2.7.2.3.3.1** Les matières radioactives sous forme spéciale doivent avoir au moins une de leurs dimensions égale ou supérieure à 5 mm. Lorsqu'une capsule scellée forme une partie de la matière radioactive sous forme spéciale, la capsule doit être construite de façon qu'on ne puisse l'ouvrir qu'en la détruisant. Le modèle pour les matières radioactives sous forme spéciale requiert un agrément unilatéral.

**2.2.7.2.3.3.2** Les matières radioactives sous forme spéciale doivent être de nature ou de conception telle que, si elles étaient soumises aux épreuves spécifiées aux 2.2.7.2.3.3.4 à 2.2.7.2.3.3.8, elles satisferaient aux prescriptions ci-après:

- a) Elles ne se briseraient pas lors des épreuves de résistance au choc, de percussion ou de pliage décrites aux 2.2.7.2.3.3.5a), b), c) et au 2.2.7.2.3.3.6a), suivant le cas;
- b) Elles ne fondraient pas ni ne se disperseraient lors de l'épreuve thermique décrite aux 2.2.7.2.3.3.5d) ou 2.2.7.2.3.3.6b), suivant le cas; et
- c) L'activité de l'eau à la suite des épreuves de lixiviation décrites aux 2.2.7.2.3.3.7 et 2.2.7.2.3.3.8 ne dépasserait pas 2 kBq; ou encore, pour les sources scellées, le taux de fuite volumétrique dans l'épreuve de contrôle de l'étanchéité spécifiée dans la norme ISO 9978:1992, «Radioprotection – Sources radioactives scellées – Méthodes d'essai d'étanchéité», ne dépasserait pas le seuil d'acceptation applicable et acceptable pour l'autorité compétente.

**2.2.7.2.3.3.3** On peut prouver la conformité aux normes de performance énoncées au 2.2.7.2.3.3.2 par l'un des moyens indiqués aux 6.4.12.1 et 6.4.12.2.

**2.2.7.2.3.3.4** Les échantillons qui comprennent ou simulent des matières radioactives sous forme spéciale doivent être soumis à l'épreuve de résistance au choc, l'épreuve de percussion, l'épreuve de pliage et l'épreuve thermique spécifiées au 2.2.7.2.3.3.5 ou aux épreuves admises au 2.2.7.2.3.3.6. Un échantillon différent peut être utilisé pour chacune des épreuves. Après chacune des épreuves, il faut soumettre l'échantillon à une épreuve de détermination de la lixiviation ou de contrôle volumétrique de l'étanchéité par une méthode qui ne doit pas être moins sensible que les méthodes décrites au 2.2.7.2.3.3.7 en ce qui concerne les matières solides non dispersables et au 2.2.7.2.3.3.8 en ce qui concerne les matières en capsules.

**2.2.7.2.3.3.5** Les méthodes d'épreuve à utiliser sont les suivantes:

- a) Épreuve de résistance au choc: l'échantillon doit tomber sur une cible, d'une hauteur de 9 m. La cible doit être telle que définie au 6.4.14;
- b) Épreuve de percussion: l'échantillon est posé sur une feuille de plomb reposant sur une surface dure et lisse; on le frappe avec la face plane d'une barre d'acier doux, de manière à produire un choc équivalent à celui que provoquerait un poids de 1,4 kg tombant en chute libre d'une hauteur de 1 m. La face plane de la barre doit avoir 25 mm de diamètre, son arête ayant un arrondi de  $3 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$ . Le plomb, d'une dureté Vickers de 3,5 à 4,5, doit avoir une épaisseur maximale de 25 mm et couvrir une surface plus grande que celle que couvre l'échantillon. Pour chaque épreuve, il faut placer l'échantillon sur une partie intacte du plomb. La barre doit frapper l'échantillon de manière à provoquer le dommage maximal;
- c) Épreuve de pliage: cette épreuve n'est applicable qu'aux sources minces et longues dont la longueur minimale est de 10 cm et dont le rapport entre la longueur et la largeur minimale n'est pas inférieur à 10. L'échantillon doit être serré rigidement dans un étau, en position horizontale, de manière que la moitié de sa longueur dépasse des mors de l'étau. Il doit être orienté de telle manière qu'il subisse le dommage maximal lorsque son extrémité libre est frappée avec la face plane d'une barre d'acier. La barre doit frapper l'échantillon de manière à produire un choc équivalent à celui que provoquerait un poids de 1,4 kg tombant en chute libre d'une hauteur de 1 m. La face plane de la barre doit avoir 25 mm de diamètre, son arête ayant un arrondi de  $3 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$ ;
- d) Épreuve thermique: l'échantillon est chauffé dans l'air porté à la température de 800 °C; il est maintenu à cette température pendant 10 minutes, après quoi on le laisse refroidir.



- 2.2.7.2.3.3.6** Les échantillons qui comprennent ou simulent des matières radioactives enfermées dans une capsule scellée peuvent être exceptés:
- Des épreuves spécifiées aux 2.2.7.2.3.3.5a) et b), à condition que la masse des matières radioactives sous forme spéciale:
    - soit inférieure à 200 g et qu'elles soient soumises à l'épreuve de résistance au choc pour la classe 4 prescrite dans la norme ISO 2919:1999 «Radioprotection – Sources radioactives scellées – Prescriptions générales et classification»; ou
    - soit inférieure à 500 g et qu'elles soient soumises à l'épreuve de résistance au choc pour la classe 5 prescrite dans la norme ISO 2919:1999 «Radioprotection – Sources radioactives scellées – Prescriptions générales et classification»;
  - De l'épreuve spécifiée au 2.2.7.2.3.3.5d), à condition qu'ils soient soumis à l'épreuve thermique pour la classe 6 prescrite dans la norme ISO 2919:1999 «Radioprotection – Sources radioactives scellées – Prescriptions générales et classification».
- 2.2.7.2.3.3.7** Pour les échantillons qui comprennent ou simulent des matières solides non dispersables, il faut déterminer la lixiviation de la façon suivante:
- L'échantillon doit être immergé pendant sept jours dans l'eau à la température ambiante. Le volume d'eau doit être suffisant pour qu'à la fin de la période d'épreuve de sept jours le volume libre de l'eau restante non absorbée et n'ayant pas réagi soit au moins égal à 10 % du volume de l'échantillon solide utilisé pour l'épreuve. L'eau doit avoir un pH initial de 6–8 et une conductivité maximale de 1 mS/m à 20 °C;
  - L'eau et l'échantillon doivent ensuite être portés à une température de 50 °C ± 5 °C et maintenus à cette température pendant 4 heures;
  - L'activité de l'eau doit alors être déterminée;
  - L'échantillon doit ensuite être conservé pendant au moins sept jours dans de l'air immobile dont l'état hygrométrique n'est pas inférieur à 90 % à une température au moins égale à 30 °C;
  - L'échantillon doit ensuite être immergé dans de l'eau ayant les mêmes caractéristiques que sous a) ci-dessus; puis l'eau et l'échantillon doivent être portés à une température de 50 °C ± 5 °C et maintenus à cette température pendant 4 heures;
  - L'activité de l'eau doit alors être déterminée.
- 2.2.7.2.3.3.8** Pour les échantillons qui comprennent ou simulent des matières radioactives en capsule scellée, il faut procéder soit à une détermination de la lixiviation soit à un contrôle volumétrique de l'étanchéité comme suit:
- La détermination de la lixiviation comprend les opérations suivantes:
    - l'échantillon doit être immergé dans l'eau à la température ambiante; l'eau doit avoir un pH initial compris entre 6 et 8 et une conductivité maximale de 1 mS/m à 20 °C;
    - l'eau et l'échantillon doivent être portés à une température de 50 °C ± 5 °C et maintenus à cette température pendant 4 heures;
    - l'activité de l'eau doit alors être déterminée;
    - l'échantillon doit ensuite être conservé pendant un minimum de sept jours dans de l'air immobile dont l'état hygrométrique n'est pas inférieur à 90 % à une température au moins égale à 30 °C;
    - répéter les opérations décrites sous i), ii) et iii);
  - Le contrôle volumétrique de l'étanchéité, qui peut être fait en remplacement, doit comprendre celles des épreuves prescrites dans la norme ISO 9978:1992 «Radioprotection – Sources radioactives scellées – Méthodes d'essai d'étanchéité», qui sont acceptables pour l'autorité compétente.
- 2.2.7.2.3.4** Matières radioactives faiblement dispersables
- 2.2.7.2.3.4.1** Le modèle pour les matières radioactives faiblement dispersables requiert un agrément multilatéral. Les matières radioactives faiblement dispersables doivent être telles que la quantité totale de ces matières radioactives dans un colis satisfait aux prescriptions ci-après:
- L'intensité de rayonnement à 3 mètres des matières radioactives non protégées ne dépasse pas 10 mSv/h;
  - Si elles étaient soumises aux épreuves spécifiées aux 6.4.20.3 et 6.4.20.4, le rejet dans l'atmosphère sous forme de gaz et de particules d'un diamètre aérodynamique équivalent allant jusqu'à 100 m ne dépasserait pas 100 A<sub>2</sub>. Un échantillon distinct peut être utilisé pour chaque épreuve; et
  - Si elles étaient soumises à l'épreuve spécifiée au 2.2.7.2.3.1.4, l'activité dans l'eau ne dépasserait pas 100 A<sub>2</sub>. Pour cette épreuve, il faut tenir compte des dommages produits lors des épreuves visées sous b) ci-dessus.
- 2.2.7.2.3.4.2** Les matières radioactives faiblement dispersables doivent être soumises à diverses épreuves, comme suit:
- Un échantillon qui comprend ou simule des matières radioactives faiblement dispersables doit être soumis à l'épreuve thermique poussée spécifiée au 6.4.20.3 et à l'épreuve de résistance au choc spécifiée au 6.4.20.4. Un échantillon différent peut être utilisé pour chacune des épreuves. Après chaque épreuve, il faut soumettre l'échantillon à l'épreuve



de détermination de la lixiviation spécifiée au 2.2.7.2.3.1.4. Après chaque épreuve, il faut vérifier s'il est satisfait aux prescriptions applicables du 2.2.7.2.3.4.1.

**2.2.7.2.3.4.3** Pour prouver la conformité aux normes de performance énoncées aux 2.2.7.2.3.4.1 et 2.2.7.2.3.4.2 l'on applique les dispositions énoncées aux 6.4.12.1 et 6.4.12.2.

**2.2.7.2.3.5** Matières fissiles

Les colis contenant des radionucléides fissiles doivent être classés sous la rubrique appropriée du tableau 2.2.7.2.1.1 pour les matières fissiles, à moins qu'une des conditions énoncées aux alinéas a) à d) ci-après ne soit remplie. Un seul type d'exception est autorisé par envoi.

a) Une limite de masse par envoi telle que:

$$\frac{\text{masse d'uranium 235 (g)}}{X} + \frac{\text{masse d'autres matières fissiles (g)}}{Y} < 1$$

où X et Y sont les limites de masse définies au tableau 2.2.7.2.3.5, à condition que la plus petite dimension extérieure de chaque colis ne soit pas inférieure à 10 cm et:

- i) soit que chaque colis ne contienne pas plus de 15 g de matières fissiles; pour les matières non emballées, cette limitation de quantité s'applique à l'envoi transporté dans ou sur le véhicule;
- ii) soit que les matières fissiles soient des solutions ou des mélanges hydrogénés homogènes dans lesquels le rapport des nucléides fissiles à l'hydrogène est inférieur à 5 % en masse;
- iii) soit qu'il n'y ait pas plus de 5 g de matières fissiles dans un volume quelconque de 10 l.

Ni le béryllium ni le deutérium ne doivent être présents en quantités dépassant 1 % des limites de masse applicables par envoi qui figurent dans le tableau 2.2.7.2.3.5, à l'exception du deutérium en concentration naturelle dans l'hydrogène;

b) Uranium enrichi en uranium 235 jusqu'à un maximum de 1 % en masse et ayant une teneur totale en plutonium et en uranium 233 ne dépassant pas 1 % de la masse d'uranium 235, à condition que les matières fissiles soient réparties de façon essentiellement homogène dans l'ensemble des matières. En outre, si l'uranium 235 est sous forme de métal, d'oxyde ou de carbure, il ne doit pas former un réseau;

c) Solutions liquides de nitrate d'uranyle enrichi en uranium 235 jusqu'à un maximum de 2 % en masse, avec une teneur totale en plutonium et en uranium 233 ne dépassant pas 0,002 % de la masse d'uranium et un rapport atomique azote/uranium (N/U) minimal de 2;

d) Colis contenant chacun au plus 1 kg de plutonium, dont 20 % en masse au maximum peuvent consister en plutonium 239, plutonium 241 ou une combinaison de ces radionucléides.

**Tableau 2.2.7.2.3.5: Limites de masse par envoi pour les exceptions des prescriptions concernant les colis contenant des matières fissiles**

Matières fissiles	Masse (g) de matières fissiles mélangées à des substances ayant une densité d'hydrogène moyenne inférieure ou égale à celle de l'eau	Masse (g) de matières fissiles mélangées à des substances ayant une densité d'hydrogène moyenne supérieure à celle de l'eau
Uranium-235 (X)	400	290
Autres matières fissiles (Y)	250	180

**2.2.7.2.4** *Classification des colis ou des matières non emballées*

La quantité de matières radioactives dans un colis ne doit pas dépasser celle des limites spécifiées pour le type de colis comme indiqué ci-dessous.

**2.2.7.2.4.1** Classification comme colis exceptés

**2.2.7.2.4.1.1** Des colis peuvent être classés colis exceptés si:

- a) Ce sont des emballages vides ayant contenu des matières radioactives;
- b) Ils contiennent des appareils ou des objets en quantités limitées;
- c) Ils contiennent des objets manufacturés ou de l'uranium naturel, de l'uranium appauvri ou du thorium appauvri; ou
- d) Ils contiennent des matières radioactives en quantités limitées.

**2.2.7.2.4.1.2** Un colis contenant des matières radioactives peut être classé en tant que colis excepté à condition que l'intensité de rayonnement en tout point de sa surface externe ne dépasse pas 5 µSv/h.

**Tableau 2.2.7.2.4.1.2: Limites d'activité pour les colis exceptés**

État physique du contenu	Appareil ou objet		Matières Limites par colis <sup>a)</sup>
	Limites par article <sup>a)</sup>	Limites par colis <sup>a)</sup>	
(1)	(2)	(3)	(4)
Solides			
forme spéciale	$10^{-2} A_1$	$A_1$	$10^{-3} A_1$
autres formes	$10^{-2} A_2$	$A_2$	$10^{-3} A_2$
Liquides	$10^{-3} A_2$	$10^{-1} A_2$	$10^{-4} A_2$
Gaz			
tritium	$2 \times 10^{-2} A_2$	$2 \times 10^{-1} A_2$	$2 \times 10^{-2} A_2$
forme spéciale	$10^{-3} A_1$	$10^{-2} A_1$	$10^{-3} A_1$
autres formes	$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$	$10^{-3} A_2$

a) Pour les mélanges de radionucléides, voir 2.2.7.2.2.4 à 2.2.7.2.2.6.

**2.2.7.2.4.1.3** Une matière radioactive qui est enfermée dans un composant ou constitue un composant d'un appareil ou autre objet manufacturé peut être classée sous le No ONU 2911, MATIÈRES RADIOACTIVES, APPAREILS ou OBJETS EN COLIS EXCEPTÉS, à condition que:

- a) L'intensité de rayonnement à 10 cm de tout point de la surface externe de tout appareil ou objet non emballé ne soit pas supérieure à 0,1 mSv/h; et
- b) Chaque appareil ou objet manufacturé porte l'indication «RADIOACTIVE» à l'exception:
  - i) des horloges ou des dispositifs radioluminescents;
  - ii) des produits de consommation qui ont été agréés par les autorités compétentes conformément au 1.7.1.4d) ou qui ne dépassent pas individuellement la limite d'activité pour un envoi exempté indiquée au tableau 2.2.7.2.2.1 (colonne 5), sous réserve que ces produits soient transportés dans un colis portant l'indication «RADIOACTIVE» sur une surface interne de façon que la mise en garde concernant la présence de matières radioactives soit visible quand on ouvre le colis; et
- c) La matière radioactive soit complètement enfermée dans des composants inactifs (un dispositif ayant pour seule fonction de contenir les matières radioactives n'est pas considéré comme un appareil ou un objet manufacturé); et
- d) Les limites spécifiées dans les colonnes 2 et 3 du tableau 2.2.7.2.4.1.2 soient respectées pour chaque article et pour chaque colis respectivement.

**2.2.7.2.4.1.4** Les matières radioactives dont l'activité ne dépasse pas la limite indiquée dans la colonne 4 du tableau 2.2.7.2.4.1.2 peuvent être classées sous le No ONU 2910, MATIÈRES RADIOACTIVES, QUANTITÉS LIMITÉES EN COLIS EXCEPTÉS, à condition que:

- a) Le colis retienne son contenu radioactif dans les conditions de transport de routine; et
- b) Le colis porte l'indication «RADIOACTIVE» sur une surface interne, de telle sorte que l'on soit averti de la présence de matières radioactives à l'ouverture du colis.

**2.2.7.2.4.1.5** Un emballage vide qui a précédemment contenu des matières radioactives dont l'activité ne dépasse pas la limite indiquée dans la colonne 4 du tableau 2.2.7.2.4.1.2 peuvent être classés sous le No ONU 2908, MATIÈRES RADIOACTIVES, EMBALLAGES VIDES COMME COLIS EXCEPTÉS, à condition:

- a) Qu'il ait été maintenu en bon état et qu'il soit fermé de façon sûre;
- b) Que la surface externe de l'uranium ou du thorium utilisé dans sa structure soit recouverte d'une gaine inactive faite de métal ou d'un autre matériau résistant;
- c) Que le niveau moyen de la contamination non fixée interne, pour toute aire de 300 cm<sup>2</sup> de toute partie de la surface, ne dépasse pas:
  - i) 400 Bq/cm<sup>2</sup> pour les émetteurs bêta et gamma et les émetteurs alpha de faible toxicité; et
  - ii) 40 Bq/cm<sup>2</sup> pour tous les autres émetteurs alpha; et
- d) Que toute étiquette qui y aurait été apposée conformément au 5.2.2.1.11.1 ne soit plus visible.

**2.2.7.2.4.1.6** Les objets fabriqués en uranium naturel, en uranium appauvri ou en thorium naturel et les objets dans lesquels la seule matière radioactive est l'uranium naturel, l'uranium appauvri ou le thorium naturel non irradiés peuvent être classés sous le No ONU 2909, MATIÈRES RADIOACTIVES, OBJETS MANUFACTURÉS EN URANIUM NATUREL ou EN URANIUM APPAUVRI ou EN THORIUM NATUREL, COMME COLIS EXCEPTÉS, à condition que la surface externe de l'uranium ou du thorium soit enfermée dans une gaine inactive faite de métal ou d'un autre matériau résistant.

**2.2.7.2.4.2** Classification comme matières de faible activité spécifique (LSA)

Les matières radioactives ne peuvent être classées matières LSA que si les conditions des 2.2.7.2.3.1 et 4.1.9.2 sont remplies.

**2.2.7.2.4.3** Classification comme objet contaminé superficiellement (SCO)

Les matières radioactives peuvent être classées SCO si les conditions des 2.2.7.2.3.2.1 et 4.1.9.2 sont remplies.

#### 2.2.7.2.4.4 Classification comme colis du type A

Les colis contenant des matières radioactives peuvent être classés colis du type A à condition que les conditions suivantes soient remplies:

Les colis du type A ne doivent pas contenir de quantités d'activité supérieures à:

- a)  $A_1$  pour les matières radioactives sous forme spéciale; ou
- b)  $A_2$  pour les autres matières radioactives.

Dans le cas d'un mélange de radionucléides dont on connaît l'identité et l'activité de chacun, la condition ci-après s'applique au contenu radioactif d'un colis du type A:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1$$

où:  $B(i)$  est l'activité du radionucléide  $i$  contenu dans des matières radioactives sous forme spéciale;

$A_1(i)$  est la valeur de  $A_1$  pour le radionucléide  $i$ ;

$C(j)$  est l'activité du radionucléide  $j$  contenu dans des matières radioactives autres que sous forme spéciale; et

$A_2(j)$  est la valeur de  $A_2$  pour le radionucléide  $j$ .

#### 2.2.7.2.4.5 Classification de l'hexafluorure d'uranium

L'hexafluorure d'uranium doit être uniquement affecté aux Nos ONU 2977 MATIÈRES RADIOACTIVES, HEXAFLUORURE D'URANIUM, FISSILES ou 2978 MATIÈRES RADIOACTIVES, HEXAFLUORURE D'URANIUM, non fissiles ou fissiles exceptées.

##### 2.2.7.2.4.5.1 Les colis contenant de l'hexafluorure d'uranium ne doivent pas contenir:

- a) Une masse d'hexafluorure d'uranium différente de celle qui est autorisée pour le modèle de colis;
- b) Une masse d'hexafluorure d'uranium supérieure à une valeur qui se traduirait par un volume vide de moins de 5 % à la température maximale du colis comme spécifiée pour les systèmes des installations où le colis doit être utilisé; ou
- c) De l'hexafluorure d'uranium sous une forme autre que solide, ou à une pression interne supérieure à la pression atmosphérique lorsque le colis est présenté pour le transport.

#### 2.2.7.2.4.6 Classification comme colis du type B(U), du type B(M) ou du type C

##### 2.2.7.2.4.6.1 Les colis non classés ailleurs au 2.2.7.2.4 (2.2.7.2.4.1 à 2.2.7.2.4.5) doivent être classés conformément au certificat d'agrément délivré par l'autorité compétente du pays d'origine du modèle.

##### 2.2.7.2.4.6.2 Un colis peut être classé colis du type B(U) uniquement s'il ne contient pas:

- a) Des quantités d'activité plus grandes que celles qui sont autorisées pour le modèle de colis;
- b) Des radionucléides différents de ceux qui sont autorisés pour le modèle de colis; ou
- c) Des matières sous une forme géométrique ou dans un état physique ou une forme chimique différents de ceux qui sont autorisés pour le modèle de colis;

comme spécifié dans le certificat d'agrément.

##### 2.2.7.2.4.6.3 Un colis peut être classé colis du type B(M) uniquement s'il ne contient pas:

- a) Des quantités d'activité plus grandes que celles qui sont autorisées pour le modèle de colis;
- b) Des radionucléides différents de ceux qui sont autorisés pour le modèle de colis; ou
- c) Des matières sous une forme géométrique ou dans un état physique ou une forme chimique différents de ceux qui sont autorisés pour le modèle de colis;

comme spécifié dans le certificat d'agrément.

##### 2.2.7.2.4.6.4 Un colis peut être classé colis du type C uniquement s'il ne contient pas:

- a) Des quantités d'activité supérieures à celles qui sont autorisées pour le modèle de colis;
- b) Des radionucléides différents de ceux qui sont autorisés pour le modèle de colis; ou
- c) Des matières sous une forme géométrique ou dans un état physique ou une forme chimique différents de ceux qui sont autorisés pour le modèle de colis;

comme spécifié dans le certificat d'agrément.

#### 2.2.7.2.5 Arrangements spéciaux

Les matières radioactives doivent être classées en tant que matières transportées sous arrangement spécial lorsqu'il est prévu de les transporter conformément au 1.7.4.».

##### 2.2.8.1.6 c) Dans la première phrase du deuxième tiret, remplacer «corrosion sur des surfaces en acier ou en aluminium» par «corrosion sur des surfaces soit en acier soit en aluminium» et ajouter «, lorsque les épreuves sont réalisées sur ces deux matériaux» à la fin.

Ajouter un nouveau Nota à la fin comme suit:

«**NOTA:** Lorsqu'une première épreuve sur l'acier ou l'aluminium indique que la matière testée est corrosive, l'épreuve suivante sur l'autre matière n'est pas obligatoire.».

- 2.2.9.1.7** Ajouter la nouvelle première phrase suivante: «Le terme «pile au lithium» concerne toutes les piles et batteries contenant du lithium sous quelque forme que ce soit.».
- Au début de la première phrase (nouvelle deuxième phrase), remplacer «Les piles et les batteries au lithium» par «Elles».
- 2.2.9.1.9** Modifier pour lire comme suit:
- «**2.2.9.1.9** (*Réservé*)».
- 2.2.9.1.10** Modifier pour lire comme suit:
- «**2.2.9.1.10** *Matières dangereuses pour l'environnement (milieu aquatique)*»
- 2.2.9.1.10.1** Définitions générales
- 2.2.9.1.10.1.1** Les matières dangereuses pour l'environnement comprennent notamment les substances (liquides ou solides) qui polluent le milieu aquatique, y compris leurs solutions et mélanges (dont les préparations et déchets).
- Aux fins du 2.2.9.1.10, on entend par «substance», un élément chimique et ses composés, présents à l'état naturel ou obtenus grâce à un procédé de production. Ce terme inclut tout additif nécessaire pour préserver la stabilité du produit ainsi que toute impureté produite par le procédé utilisé, mais exclut tout solvant pouvant en être extrait sans affecter la stabilité ni modifier la composition de la substance.
- 2.2.9.1.10.1.2** Par «milieu aquatique», on peut entendre les organismes aquatiques qui vivent dans l'eau et l'écosystème aquatique dont ils font partie<sup>9)</sup>. La détermination des dangers repose donc sur la toxicité de la substance ou du mélange pour les organismes aquatiques, même si celle-ci peut évoluer compte tenu des phénomènes de dégradation et de bioaccumulation.
- 2.2.9.1.10.1.3** La procédure de classification décrite ci-dessous est conçue pour s'appliquer à toutes les substances et à tous les mélanges, mais il faut admettre que dans certains cas, par exemple pour les métaux ou les composés organiques peu solubles, des directives particulières seront nécessaires<sup>10)</sup>.
- 2.2.9.1.10.1.4** Aux fins de la présente section, on entend par:
- BPL: bonnes pratiques de laboratoire;
  - CE<sub>50</sub>: concentration effective d'un produit chimique dont l'effet correspond à 50 % de la réponse maximum;
  - C(E)L<sub>50</sub>: la CL<sub>50</sub> ou la CE<sub>50</sub>;
  - CEr<sub>50</sub>: la CE<sub>50</sub> en terme de réduction du taux de croissance;
  - CL<sub>50</sub>: concentration d'une matière dans l'eau qui provoque la mort de 50 % (la moitié) d'un groupe d'animaux tests;
  - CSEO: concentration sans effet observé;
  - DBO: demande biochimique en oxygène;
  - DCO: demande chimique en oxygène;
  - FBC: facteur de bioconcentration;
  - K<sub>oe</sub>: coefficient de partage octanol-eau;
  - Lignes directrices de l'OCDE: Lignes directrices publiées par l'Organisation de coopération et de développement économiques.
- 2.2.9.1.10.2** Définitions et données nécessaires
- 2.2.9.1.10.2.1** Les principaux éléments à prendre en considération aux fins de la classification des matières dangereuses pour l'environnement (milieu aquatique) sont les suivants:
- Toxicité aiguë pour le milieu aquatique;
  - Bioaccumulation potentielle ou réelle;
  - Dégradation (biologique ou non biologique) des composés organiques; et
  - Toxicité chronique pour le milieu aquatique.
- 2.2.9.1.10.2.2** Si la préférence va aux données obtenues par les méthodes d'essai harmonisées à l'échelon international, en pratique, les données livrées par des méthodes nationales pourront aussi être utilisées lorsqu'elles seront jugées équivalentes. Les données relatives à la toxicité à l'égard des espèces d'eau douce et des espèces marines peuvent être considérées comme équivalentes et doivent de préférence être obtenues suivant les Lignes directrices pour les essais de l'OCDE ou des méthodes équivalentes, conformes aux bonnes pratiques de laboratoire (BPL). À défaut de ces données, la classification doit s'appuyer sur les meilleures données disponibles.
- 2.2.9.1.10.2.3** La toxicité aiguë pour le milieu aquatique doit normalement être déterminée à l'aide d'une étude de la CL<sub>50</sub> après 96 heures sur le poisson (Ligne directrice 203 de l'OCDE ou équivalent), une étude de la CE<sub>50</sub> après 48 heures sur un crustacé (Ligne directrice 202 de l'OCDE ou équivalent) et/ou une étude de la CE<sub>50</sub> après 72 ou 96 heures sur une algue (Ligne directrice 201 de l'OCDE ou équivalent). Ces espèces sont considérées comme représentatives de tous les organismes aquatiques. Les données relatives à d'autres espèces telles que Lemna peuvent aussi être prises en compte si la méthode d'essai est appropriée.

<sup>9)</sup> Ne sont pas visés les polluants aquatiques dont il peut être nécessaire de considérer les effets au-delà du milieu aquatique, par exemple sur la santé humaine.

<sup>10)</sup> Voir l'annexe 10 du SGH.

**2.2.9.1.10.2.4** Par bioaccumulation, on entend le résultat net de l'absorption, de la transformation et de l'élimination d'une substance dans un organisme par toutes les voies d'exposition (air, eau, sédiments/sol et aliments).

La bioaccumulation potentielle doit normalement être déterminée à l'aide du coefficient de répartition octanol/eau, généralement donné sous forme logarithmique ( $\log K_{oe}$ ) (Lignes directrices 107 ou 117 de l'OCDE). Cette méthode ne fournit qu'une valeur potentielle, tandis que le facteur de bioconcentration (FBC) déterminé expérimentalement offre une meilleure mesure et devrait être utilisé de préférence à celle-ci, lorsqu'il est disponible. Le facteur de bioconcentration doit être défini conformément à la Ligne directrice 305 de l'OCDE.

**2.2.9.1.10.2.5** Dans l'environnement, la dégradation peut être biologique ou non biologique (par exemple par hydrolyse) et les critères reflètent ce point. Les essais de biodégradabilité de l'OCDE (Ligne directrice 301 A-F) offrent la définition la plus simple de la biodégradation immédiate. Les substances qui obtiennent un score moyen à l'issue de ce test peuvent être considérées comme capables de se dégrader rapidement dans la plupart des milieux. Étant donné que ces essais sont effectués en eau douce, il est aussi tenu compte des résultats des épreuves effectuées conformément à la Ligne directrice 306 de l'OCDE, plus appropriée au milieu marin. Si ces données ne sont pas disponibles, on considère qu'un rapport DBO<sub>5</sub> (demande biochimique en oxygène sur 5 jours)/ DCO (demande chimique en oxygène) 0,5 indique une dégradation rapide. Une dégradation non biologique telle que l'hydrolyse, la dégradation primaire biologique et non biologique, la dégradation dans les milieux non aquatiques et une dégradation rapide prouvée dans l'environnement peuvent toutes être prises en considération dans la définition de la dégradabilité rapide<sup>11)</sup>.

Les substances sont considérées comme rapidement dégradables dans l'environnement si les critères suivants sont satisfaits:

a) Si, au cours des études de biodégradation immédiate sur 28 jours, on obtient les pourcentages de dégradation suivants:

- i) Essais basés sur le carbone organique dissous: 70 %;
- ii) Essais basés sur la disparition de l'oxygène ou la formation de dioxyde de carbone: 60 % du maximum théorique;

Il faut parvenir à ces niveaux de biodégradation dans les dix jours qui suivent le début de la dégradation, ce dernier correspondant au stade où 10% de la substance est dégradée; ou

b) Si, dans les cas où seules les données sur la DBO et la DCO sont disponibles, le rapport DBO<sub>5</sub>/DCO est  $\geq 0,5$ ; ou

c) S'il existe d'autres données scientifiques convaincantes démontrant que la substance peut être dégradée (par voie biotique et/ou abiotique) dans le milieu aquatique dans une proportion supérieure à 70 % en l'espace de 28 jours.

**2.2.9.1.10.2.6** Il existe moins de données sur la toxicité chronique que sur la toxicité aiguë et l'ensemble des méthodes d'essai est moins normalisé. Les données obtenues suivant les Lignes directrices de l'OCDE 210 (Poisson, essai de toxicité aux premiers stades de la vie) ou 211 (Daphnia magna, essai de reproduction) et 201 (Algues, essai d'inhibition de la croissance) peuvent être acceptées. D'autres essais validés et reconnus au niveau international conviennent également. Les concentrations sans effet observé (CSEO) ou d'autres C(E)<sub>Lx</sub> équivalentes devront être utilisées.

**2.2.9.1.10.3** Catégories et critères de classification des substances

Sont considérées comme dangereuses pour l'environnement (milieu aquatique) les substances satisfaisant aux critères de toxicité aiguë 1, de toxicité chronique 1 ou de toxicité chronique 2, conformément aux tableaux ci-dessous.

#### Toxicité aiguë

##### **Catégorie: Toxicité aiguë 1**

Toxicité aiguë:

CL <sub>50</sub> 96 h (pour les poissons)	≤ 1 mg/l et/ou
CE <sub>50</sub> 48 h (pour les crustacés)	≤ 1 mg/l et/ou
CEr <sub>50</sub> 72 ou 96 h (pour les algues et d'autres plantes aquatiques)	≤ 1 mg/l

#### Toxicité chronique

##### **Catégorie: Toxicité chronique 1**

Toxicité aiguë:

CL <sub>50</sub> 96 h (pour les poissons)	≤ 1 mg/l et/ou
CE <sub>50</sub> 48 h (pour les crustacés)	≤ 1 mg/l et/ou
CEr <sub>50</sub> 72 ou 96 h (pour les algues et d'autres plantes aquatiques)	≤ 1 mg/l

et la substance n'est pas rapidement dégradable et/ou le  $\log K_{oe} \geq 4$  (sauf si le FBC déterminé par voie expérimentale est  $< 500$ )

<sup>11)</sup> Des indications particulières sur l'interprétation des données sont fournies dans le chapitre 4.1 et l'annexe 9 du SGH.

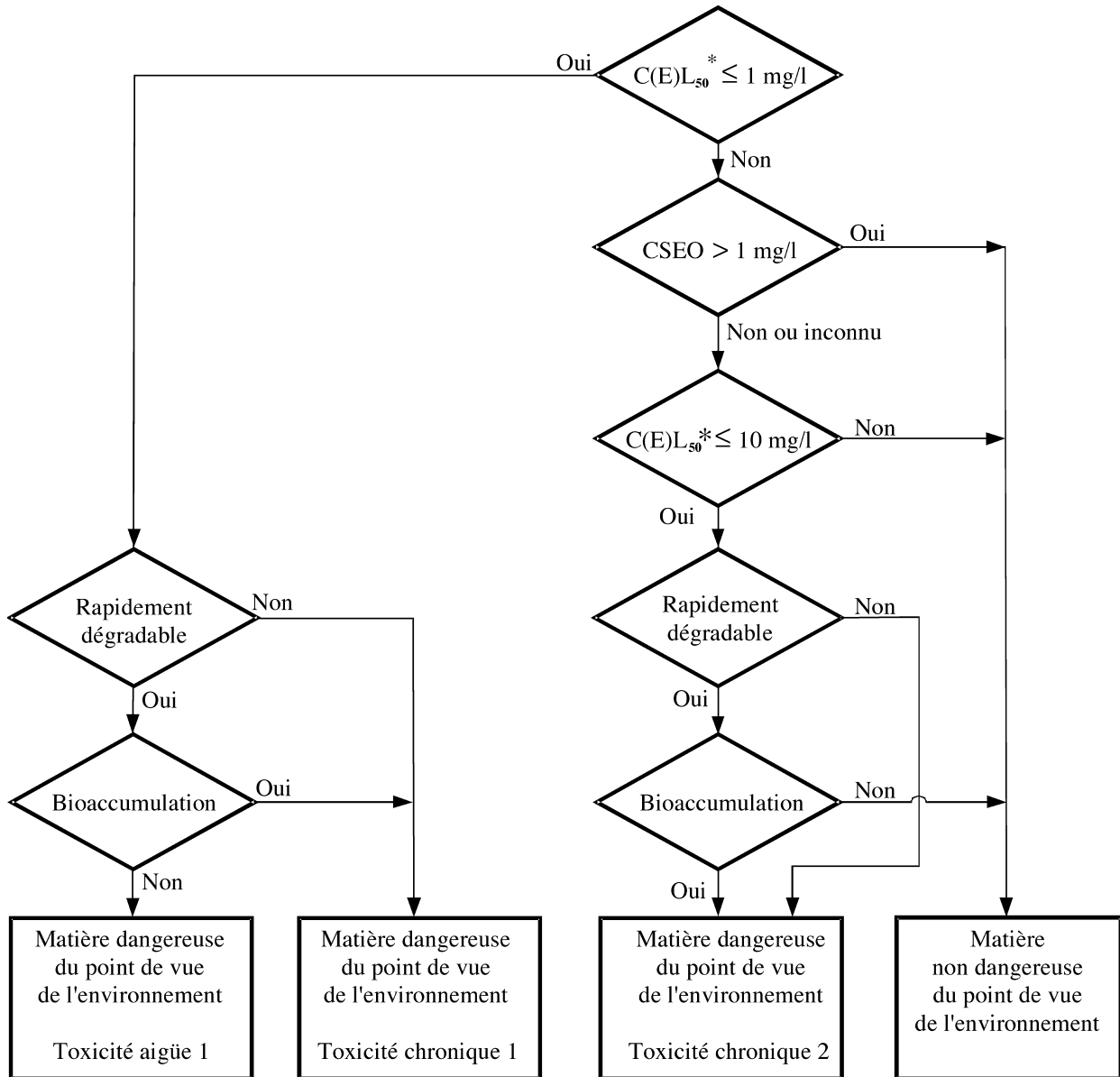
**Catégorie: Toxicité chronique 2**

Toxicité aiguë:

CL <sub>50</sub> 96 h (pour les poissons)	> 1 à ≤ 10 mg/l et/ou
CE <sub>50</sub> 48 h (pour les crustacés)	> 1 à ≤ 10 mg/l et/ou
CEr <sub>50</sub> 72 ou 96 h (pour les algues et d'autres plantes aquatiques)	> 1 à ≤ 10 mg/l

et la substance n'est pas rapidement dégradable et/ou le log K<sub>oe</sub> ≥ 4 (sauf si le FBC déterminé par voie expérimentale est < 500), sauf si les CSEO de la toxicité chronique sont > 1 mg/l.

L'organigramme de classification suivant présente la procédure à suivre:



\* Valeur la moins élevée de la CL<sub>50</sub> pendant 96 heures, de la CE<sub>50</sub> pendant 48 heures ou de la CEr<sub>50</sub> pendant 72 ou 96 heures, selon le cas.

**2.2.9.1.10.4** Catégories et critères de classification des mélanges

**2.2.9.1.10.4.1** Le système de classification des mélanges reprend les catégories de classification utilisées pour les substances: la catégorie de toxicité aiguë 1 et les catégories de toxicité chronique 1 et 2. L'hypothèse énoncée ci-après permet, s'il y a lieu, d'exploiter toutes les données disponibles aux fins de la classification du mélange pour le milieu aquatique:

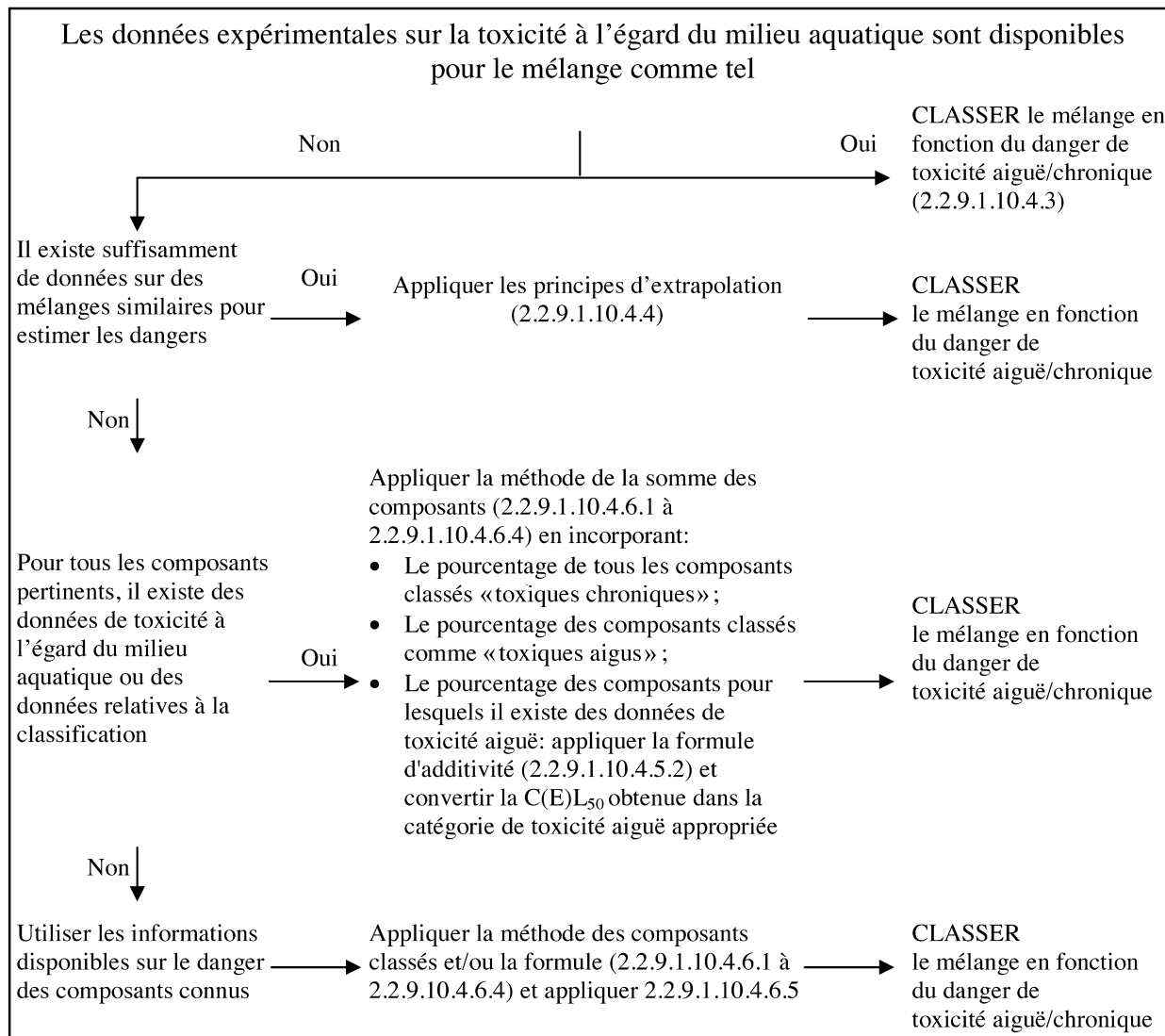
Les «composants pertinents» d'un mélange sont ceux dont la concentration est supérieure ou égale à 1 % (masse), sauf si l'on suppose (par exemple dans le cas d'un composé très toxique) qu'un composant présent à une concentration inférieure à 1 % justifie néanmoins la classification du mélange en raison du danger qu'il présente pour le milieu aquatique.

**2.2.9.1.10.4.2** La classification des dangers pour le milieu aquatique obéit à une démarche séquentielle et dépend du type d'information disponible pour le mélange proprement dit et ses composants. La démarche séquentielle comprend:

- a) Une classification fondée sur des mélanges testés;
- b) Une classification fondée sur les principes d'extrapolation;
- c) La «méthode de la somme des composants classés» et/ou l'application d'une «formule d'additivité».

La figure 2.2.9.1.10.4.2 décrit la marche à suivre.

**Figure 2.2.9.1.10.4.2: Démarche séquentielle appliquée à la classification des mélanges en fonction de leur toxicité aiguë ou chronique à l'égard du milieu aquatique**



**2.2.9.1.10.4.3** Classification des mélanges lorsqu'il existe des données pour le mélange comme tel

**2.2.9.1.10.4.3.1** Si la toxicité du mélange à l'égard du milieu aquatique a été testée expérimentalement, le mélange sera classé selon les critères adoptés pour les substances, mais seulement pour la toxicité aiguë. La classification est fondée sur les données concernant les poissons, les crustacés, les algues et les plantes. Il n'est pas possible de classer les mélanges en tant que tels d'après les données de la  $CL_{50}$  ou de la  $CE_{50}$  dans les catégories de toxicité chronique, étant donné qu'il faudrait disposer à la fois des données de toxicité et des données sur le devenir dans l'environnement, et que l'on ne dispose pas de données de dégradabilité et de bioaccumulation pour les mélanges en tant que tels. Il n'est pas possible d'appliquer les critères du classement de toxicité chronique dans ce cas parce que les données des essais de dégradabilité et de bioaccumulation sur les mélanges ne peuvent pas être interprétées; elles n'ont de signification que pour les substances individuelles.

**2.2.9.1.10.4.3.2** Si l'on dispose de données expérimentales relatives à la toxicité aiguë ( $CL_{50}$  ou  $CE_{50}$ ) pour le mélange comme tel, il convient d'utiliser ces données ainsi que les informations relatives à la classification des composants dans les catégories de toxicité chronique, afin de compléter la classification des mélanges testés comme suit. Lorsque des données sur la toxicité chronique (à long terme) (CSEO) sont également disponibles, elles sont utilisées en complément.



- a)  $C(E)_{L_{50}}$  ( $CL_{50}$  ou  $CE_{50}$ ) du mélange testé  $\leq 1$  mg/l et la CSEO du mélange testé  $\leq 1,0$  mg/l ou inconnue:
  - Classer le mélange dans la catégorie de toxicité aiguë 1;
  - Appliquer la méthode de la somme des composants classés (voir 2.2.9.1.10.4.6.3 et 2.2.9.1.10.4.6.4) aux fins de la classification du mélange dans la catégorie de toxicité chronique (toxicité chronique 1 ou 2 ou dans aucune catégorie de toxicité chronique si ce n'est pas nécessaire);
- b)  $C(E)_{L_{50}}$  du mélange testé  $\leq 1$  mg/l et la CSEO du mélange testé  $> 1,0$  mg/l:
  - Classer le mélange dans la catégorie de toxicité aiguë 1;
  - Appliquer la méthode de la somme des composants classés (voir 2.2.9.1.10.4.6.3 et 2.2.9.1.10.4.6.4) aux fins de la classification du mélange dans la catégorie de toxicité chronique 1. Si le mélange n'entre pas dans cette catégorie, il n'est pas nécessaire de le classer en toxicité chronique;
- c)  $C(E)_{L_{50}}$  du mélange testé  $> 1$  mg/l ou supérieure à la solubilité dans l'eau et la CSEO du mélange testé  $\leq 1,0$  mg/l ou inconnue:
  - Il n'est pas nécessaire de classer le mélange dans une catégorie de toxicité aiguë;
  - Appliquer la méthode de la somme des composants classés (voir 2.2.9.1.10.4.6.3 et 2.2.9.1.10.4.6.4) aux fins de la classification du mélange dans la catégorie de toxicité chronique ou dans aucune catégorie de toxicité chronique si ce n'est pas nécessaire;
- d)  $C(E)_{L_{50}}$  du mélange testé  $> 1$  mg/l ou supérieure à la solubilité dans l'eau et la CSEO du mélange testé  $> 1,0$  mg/l:
  - Il n'est pas nécessaire de classer le mélange dans une catégorie de toxicité aiguë ou chronique.

#### 2.2.9.1.10.4.4 Principes d'extrapolation

**2.2.9.1.10.4.4.1** Si la toxicité du mélange à l'égard du milieu aquatique n'a pas été testée par voie expérimentale, mais qu'il existe suffisamment de données sur les composants et sur des mélanges similaires testés pour caractériser correctement les dangers du mélange, ces données seront utilisées conformément aux règles d'extrapolation exposées ci-après. De cette façon, le processus de classification utilise au maximum les données disponibles afin de caractériser les dangers du mélange sans recourir à des essais supplémentaires sur animaux.

#### 2.2.9.1.10.4.4.2 Dilution

**2.2.9.1.10.4.4.2.1** Si le mélange résulte de la dilution d'un autre mélange classé ou d'une substance avec un diluant classé dans une catégorie de toxicité égale ou inférieure à celle du composant original le moins toxique et qui ne devrait pas affecter la toxicité des autres composants, le nouveau mélange sera classé comme équivalent au mélange ou à la substance d'origine.

**2.2.9.1.10.4.4.2.2** Si le mélange est formé par la dilution d'un autre mélange classé ou par la dilution d'une substance avec de l'eau ou un autre produit non toxique, la toxicité du mélange sera calculée d'après celle du mélange ou de la substance d'origine.

#### 2.2.9.1.10.4.4.3 Variation entre les lots

La toxicité d'un lot d'un mélange complexe à l'égard du milieu aquatique sera considérée comme largement équivalente à celle d'un autre lot du même mélange commercial produit par ou sous le contrôle du même fabricant, sauf si on a une raison de croire que la composition du mélange varie suffisamment pour modifier la toxicité du lot à l'égard du milieu aquatique. Si tel est le cas, une nouvelle classification s'impose.

#### 2.2.9.1.10.4.4.4 Concentration des mélanges classés dans les catégories les plus toxiques (toxicité chronique 1 et toxicité aiguë 1)

Si un mélange est classé dans les catégories de toxicité chronique 1 et/ou aiguë 1 et que l'on accroît la concentration de composants toxiques classés dans ces mêmes catégories de toxicité, le mélange concentré demeurera dans la même catégorie que le mélange original, sans essai supplémentaire.

#### 2.2.9.1.10.4.4.5 Interpolation au sein d'une catégorie de toxicité

Soit trois mélanges de composants identiques, où A et B appartiennent à la même catégorie de toxicité et où C renferme des composants possédant la même activité toxique à des concentrations intermédiaires à celles des composants des mélanges A et B; dans ce cas, le mélange C sera dans la même catégorie de toxicité que A et B.

#### 2.2.9.1.10.4.4.6 Mélanges fortement semblables

Soit:

a) Deux mélanges:

i) A + B;

ii) C + B;

b) La concentration du composant B est la même dans les deux mélanges;

c) La concentration du composant A dans le mélange i) est égale à celle du composant C dans le mélange ii);

d) Les données relatives à la classification de A et de C sont disponibles et équivalentes, autrement dit, ces deux composants appartiennent à la même catégorie de danger et ne devraient pas affecter la toxicité de B,

si le mélange i) est déjà classé d'après des données expérimentales, alors le mélange ii) doit être rangé dans la même catégorie.

**2.2.9.1.10.4.5** Classement d'un mélange lorsqu'il existe des données pour tous les composants ou seulement certains d'entre eux

**2.2.9.1.10.4.5.1** La classification d'un mélange résulte de la somme des concentrations des composants classés. Le pourcentage de composants classés comme «toxiques aigus» ou «toxiques chroniques» est introduit directement dans la méthode de la somme. Les paragraphes 2.2.9.1.10.4.6.1 à 2.2.9.1.10.4.6.4 décrivent des détails de cette méthode.

**2.2.9.1.10.4.5.2** Les mélanges comportent souvent à la fois des composants classés (catégories de toxicité aiguë 1 et/ou chronique 1, 2) et des composants pour lesquels il existe des données expérimentales adéquates. Si l'on dispose de données de toxicité adéquates pour plus d'un composant du mélange, la toxicité globale de ces composants se calculera à l'aide de la formule d'additivité suivante, et la toxicité calculée servira à classer la fraction du mélange constituée de ces composants dans une catégorie de danger de toxicité aiguë, qui sera ensuite utilisée dans la méthode de la somme.

$$\frac{\sum C_i}{C(E)_{L_{50m}}} = \sum \frac{C_i}{C(E)_{L_{50i}}}$$

où:

$C_i$  = La concentration du composant i (pourcentage en masse);

$C(E)_{L_{50i}}$  = La  $CL_{50}$  ou  $CE_{50}$  (en mg/l) pour le composant i;

$n$  = Nombre de composants; i va de 1 à n;

$C(E)_{L_{50m}}$  = La  $C(E)_{L_{50}}$  de la fraction du mélange constituée de composants pour lesquels il existe des données expérimentales.

**2.2.9.1.10.4.5.3** Si la formule d'additivité est appliquée à une partie du mélange, il est préférable de calculer la toxicité de cette partie du mélange en introduisant, pour chaque composant, des valeurs de toxicité se rapportant à la même espèce (de poisson, de daphnie ou d'algue) et en sélectionnant ensuite la toxicité la plus élevée (valeur la plus basse), obtenue en utilisant l'espèce la plus sensible des trois. Néanmoins, si les données de toxicité de chaque composant ne se rapportent pas toutes à la même espèce, la valeur de toxicité de chaque composant doit être choisie de la même façon que les valeurs de toxicité pour la classification des substances, autrement dit, il faut utiliser la toxicité la plus élevée (de l'organisme expérimental le plus sensible). La toxicité aiguë ainsi calculée peut ensuite servir à classer cette partie du mélange dans la catégorie aiguë 1 suivant les mêmes critères que ceux adoptés pour les substances.

**2.2.9.1.10.4.5.4** Si un mélange a été classé de diverses manières, on retiendra la méthode livrant le résultat le plus prudent.

**2.2.9.1.10.4.6** Méthode de la somme

**2.2.9.1.10.4.6.1** Procédure de classification

En général, pour les mélanges, une classification plus sévère l'emporte sur une classification moins sévère, par exemple, une classification dans la catégorie de toxicité chronique 1 l'emporte sur une classification en chronique 2. Par conséquent, la classification est déjà terminée si elle a abouti à la catégorie de toxicité chronique 1. Comme il n'existe pas de classification plus sévère que la chronique 1, il est inutile de pousser le processus de classification plus loin.

**2.2.9.1.10.4.6.2** Classification dans la catégorie de toxicité aiguë 1

**2.2.9.1.10.4.6.2.1** Tous les composants classés dans la catégorie de toxicité aiguë 1 sont pris en compte. Si la somme de ces composants est supérieure ou égale à 25 %, le mélange est classé dans la catégorie de toxicité aiguë 1. Si le calcul débouche sur une classification du mélange dans la catégorie toxicité aiguë 1, le processus de classification est terminé.

**2.2.9.1.10.4.6.2.2** La classification des mélanges en fonction de leur toxicité aiguë par la méthode de la somme des composants classés est résumée au tableau 2.2.9.1.10.4.6.2.2 ci-après.

**Tableau 2.2.9.1.10.4.6.2.2: Classification des mélanges en fonction de leur toxicité aiguë par la somme des composants classés**

Somme des composants classés en:	Mélange classé en:
Aiguë 1 $\times$ M <sup>a)</sup> $\geq$ 25 %	Aiguë 1

<sup>a)</sup> Le facteur M est expliqué au 2.2.9.1.10.4.6.4.

**2.2.9.1.10.4.6.3** Classification dans les catégories de toxicité chronique 1 ou 2

**2.2.9.1.10.4.6.3.1** On commence par examiner tous les composants classés dans la catégorie de toxicité chronique 1. Si la somme de ces composants est supérieure ou égale à 25 %, le mélange est classé dans la catégorie chronique 1. Si le calcul débouche sur une classification du mélange dans la catégorie chronique 1, le processus de classification est terminé.

**2.2.9.1.10.4.6.3.2** Si le mélange n'est pas classé dans la catégorie de toxicité chronique 1, on examine s'il entre dans la catégorie chronique 2. Un mélange est classé dans la catégorie chronique 2 si la somme de tous les composants classés dans la catégorie chronique 1 multipliée par dix et additionnée à la somme de tous les composants classés dans la catégorie chronique 2 est supérieure ou égale à 25 %. Si le calcul débouche sur une classification du mélange dans la catégorie chronique 2, le processus de classification est terminé.

**2.2.9.1.10.4.6.3.3** La classification des mélanges en fonction de leur toxicité chronique fondée sur la somme des composants classés est résumée au tableau 2.2.9.1.10.4.6.3.3 ci-après.

**Tableau 2.2.9.1.10.4.6.3.3: Classification des mélanges en fonction de leur toxicité chronique par la somme des composants classés**

Somme des composants classés en:		Mélange classé en:
Chronique 1 × M <sup>a)</sup>	≥ 25 %	Chronique 1
(M × 10 × toxicité chronique 1) + toxicité chronique 2	≥ 25 %	Chronique 2

a) Le facteur M est expliqué au 2.2.9.1.10.4.6.4.

**2.2.9.1.10.4.6.4** Mélanges de composants hautement toxiques

Les composants rattachés à la catégorie de toxicité aiguë 1 exerçant une action toxique à des concentrations nettement inférieures à 1 mg/l sont susceptibles d'influencer la toxicité du mélange et on leur affecte un poids plus important dans l'addition pratiquée en vue de la classification. Lorsqu'un mélange renferme des composants classés dans les catégories aiguë 1 ou chronique 1, on adoptera l'approche séquentielle décrite en 2.2.9.1.10.4.6.2 et 2.2.9.1.10.4.6.3 en multipliant les concentrations des composants relevant de la catégorie aiguë 1 par un facteur de façon à obtenir une somme pondérée, au lieu d'additionner les pourcentages tels quels. Autrement dit, la concentration de composant classé en aiguë 1 dans la colonne de gauche du tableau 2.2.9.1.10.4.6.2.2 et la concentration de composant classé en chronique 1 dans la colonne de gauche du tableau 2.2.9.1.10.4.6.3.3 sont multipliées par le facteur approprié. Les facteurs multiplicatifs à appliquer à ces composants sont définis d'après la valeur de la toxicité, comme le résume le tableau 2.2.9.1.10.4.6.4 ci-après. Ainsi pour classer un mélange contenant des composants relevant des catégories aiguë 1 ou chronique 1, le classificateur doit connaître la valeur du facteur M pour appliquer la méthode de la somme. Sinon, la formule d'additivité (voir 2.2.9.1.10.4.5.2) peut être utilisée si les données de toxicité de tous les composants très toxiques du mélange sont disponibles et qu'il existe des preuves convaincantes que tous les autres composants, y compris ceux pour lesquels des données de toxicité aiguë ne sont pas disponibles, sont peu ou pas toxiques et ne contribuent pas sensiblement au danger du mélange pour l'environnement.

**Tableau 2.2.9.1.10.4.6.4: Facteurs multiplicatifs pour les composants très toxiques des mélanges**

Valeur de C(E)L <sub>50</sub>	Facteur multiplicatif (M)
0,1 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 1	1
0,01 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,1	10
0,001 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,01	100
0,0001 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,001	1 000
0,00001 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,0001	10 000
(la série se poursuit au rythme d'un facteur 10 par intervalles)	

**2.2.9.1.10.4.6.5** Classification des mélanges des composants pour lesquels il n'existe aucune information utilisable

Au cas où il n'existe pas d'informations utilisables sur la toxicité aiguë et/ou chronique pour le milieu aquatique d'un ou plusieurs composants pertinents, on conclut que le mélange ne peut être classé dans une ou plusieurs catégories de danger définitives. Dans cette situation, le mélange ne devrait être classé que sur la base des composants connus et porter la mention suivante: «mélange composé à % de composants dont les dangers pour l'environnement aquatique sont inconnus».

**2.2.9.1.10.5** Matières et mélanges dangereux pour le milieu aquatique non classés ailleurs dans l'ADR

**2.2.9.1.10.5.1** Les matières et les mélanges dangereux pour le milieu aquatique non classés ailleurs dans l'ADR doivent être désignés comme suit:

No ONU 3077 MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N. S. A. ou

No ONU 3082 MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, LIQUIDE, N. S. A.

Ces matières doivent être affectées au groupe d'emballage III.

**2.2.9.1.10.5.2** Nonobstant les dispositions du 2.2.9.1.10,

a) les matières qui ne peuvent pas être affectées aux rubriques autres que les Nos ONU 3077 et 3082 de la classe 9 ou aux autres rubriques des classes 1 à 8, mais qui sont identifiées dans la Directive 67/548/CEE du Conseil, du 27 juin 1967, concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives relatives à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses<sup>12)</sup>, telle que modifiée, comme étant affectées à la lettre N «dangereux pour l'environnement» (R50; R50/53; R51/53); et

b) les solutions et mélanges (tels que préparations et déchets) de matières affectées à la lettre N «dangereux pour l'environnement» (R50; R50/53; R51/53) dans la Directive 67/548/CEE telle que modifiée, et qui, conformément à la Directive 1999/45/CEE du Parlement européen et du Conseil du 31 mai 1999 concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres relatives à la classification,

<sup>12)</sup> Journal officiel des Communautés européennes, No 196 du 16 août 1967, pages 1 à 5.

à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses<sup>13</sup>), telle que modifiée, sont également affectés à la lettre N «dangereux pour l'environnement» (R50; R50/53; R51/53), et qui ne peuvent pas être affectés aux rubriques autres que les Nos ONU 3077 et 3082 de la classe 9 ou aux autres rubriques des classes 1 à 8;

doivent être affectés aux Nos ONU 3077 ou 3082, selon le cas.».

**2.2.9.1.15** Modifier pour lire comme suit:

«**2.2.9.1.15** Si cela est indiqué dans la colonne (4) du tableau A du chapitre 3.2, les matières et objets de la classe 9 sont affectés à l'un des groupes d'emballage ci-dessous, selon leur degré de danger:

Groupe d'emballage II: matières moyennement dangereuses

Groupe d'emballage III: matières faiblement dangereuses.».

**2.2.9.3** En regard de «Piles au lithium», code de classification «M4»:

Modifier les trois rubriques existantes pour lire comme suit:

«3090 PILES AU LITHIUM MÉTAL (y compris les piles à alliage de lithium)

3091 PILES AU LITHIUM MÉTAL CONTENUES DANS UN ÉQUIPEMENT (y compris les piles à alliage de lithium)

3091 PILES AU LITHIUM MÉTAL EMBALLÉES AVEC UN ÉQUIPEMENT (y compris les piles à alliage de lithium)».

Ajouter les nouvelles rubriques suivantes:

«3480 PILES AU LITHIUM IONIQUE (y compris les piles à alliage de lithium)

3481 PILES AU LITHIUM IONIQUE CONTENUES DANS UN ÉQUIPEMENT (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère) ou

3481 PILES AU LITHIUM IONIQUE EMBALLÉES AVEC UN ÉQUIPEMENT (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)».

## **Chapitre 2.3**

**2.3.5** Supprimer.

**2.3.6** Renuméroter le 2.3.6 en tant que 2.3.5 et remplacer «Figure 2.3.6» par «Figure 2.3.5» (deux fois).

---

<sup>13</sup>) Journal officiel des Communautés européennes, No L200 du 30 juillet 1999, pages 1 à 68.

## Partie 3

Modifier le titre pour lire comme suit:

«Partie 3 Liste des marchandises dangereuses, dispositions spéciales et exemptions relatives aux quantités limitées et aux quantités exceptées».

### Chapitre 3.1

**3.1.2.2** Après les exemples a) et b), supprimer «Chacune de ces désignations devant être complétée par le nom technique (voir 3.1.2.8.1)».

### Chapitre 3.2

**3.2.1** Dans les notes explicatives pour la colonne (5), remplacer «2.2.7.8.4» par «5.1.5.3.4».

Modifier le texte explicatif pour la colonne (7) pour lire comme suit:

«Colonne (7a) «Quantités limitées»

Contient un code alphanumérique ayant la signification suivante:

- «LQ0» signifie qu'il n'y a aucune exemption aux dispositions de l'ADR pour les marchandises dangereuses emballées en quantités limitées;
- Tous les autres codes alphanumériques commençant par les lettres «LQ» signifient que les dispositions de l'ADR ne sont pas applicables si les conditions indiquées au chapitre 3.4 sont satisfaites.

Colonne (7b) «Quantités exceptées»

Contient un code alphanumérique ayant la signification suivante:

- «E0» signifie qu'il n'y a aucune exemption aux dispositions de l'ADR pour les marchandises dangereuses emballées en quantités exceptées;
- Tous les autres codes alphanumériques commençant par les lettres «E» signifient que les dispositions de l'ADR ne sont pas applicables si les conditions indiquées au chapitre 3.5 sont satisfaites.».

Dans les notes explicatives pour la colonne (8), supprimer le dernier tiret.

Dans les notes explicatives pour la colonne (14), modifier la première phrase pour lire comme suit:

«Contient un code indiquant le véhicule à utiliser (y compris le véhicule tracteur des remorques ou semi-remorques) (voir 9.1.1) pour le transport de la matière en citernes, conformément au 7.4.2.».

#### Tableau A

Renommer la colonne (7) en tant que (7a) et insérer une nouvelle colonne (7b). Insérer un titre commun pour les deux colonnes (7a) et (7b) comme suit:

Quantités limitées et exceptées 3.4.6/3.5.1.2	
(7a)	(7b)

Ajouter les codes E0 à E5 dans la colonne (7b) comme indiqué ci-dessous, sauf pour les marchandises non soumises à l'ADR et les marchandises pour lesquelles le transport est interdite selon l'ADR.

Dans la colonne (7b), ajouter E0 pour:

- Toutes les marchandises des classes 1, 5.2, 6.2 et 7;
- Toutes les marchandises de la classe 2 pour lesquelles seule l'étiquette 2.1 est attribuée dans la colonne (5);
- Toutes les marchandises de la classe 2 pour lesquelles l'étiquette 2.3 (avec ou sans autre étiquette) est attribuée dans la colonne (5);
- Toutes les marchandises de la classe 2 pour lesquelles les étiquettes 2.2+5.1 sont attribuées dans la colonne (5) et les Nos ONU 1044, 1950, 2037, 2857 et 3164;
- Les Nos ONU 1204, 2059, 3064, 3256, 3269, 3343, 3357, 3379 et 3473 de la classe 3;
- Toutes les marchandises de la classe 3, groupe d'emballage I, pour lesquelles les étiquettes 3+6.1, 3+8 ou 3+6.1+8 sont attribuées dans la colonne (5);
- Toutes les marchandises de la classe 4.1, groupe d'emballage I, et les Nos ONU 2304, 2448, 2555, 2556, 2557, 2907, 3176 (groupes d'emballage II et III), 3221 à 3240, 3319 et 3344;
- Toutes les marchandises de la classe 4.2, groupe d'emballage I;
- Toutes les marchandises de la classe 4.3, groupe d'emballage I, et le No ONU 3292;
- Toutes les marchandises de la classe 5.1, groupe d'emballage I, et les Nos ONU 2426 et 3356;
- Les Nos ONU 1600, 1700, 2016, 2017, 2312 et 3250 de la classe 6.1;

- Toutes les marchandises de la classe 8, groupe d'emballage I, et les Nos ONU 1774, 2028, 2215 (FONDU), 2576, 2794, 2795, 2800, 2803, 2809 et 3028;
- Les Nos ONU 2990, 3072, 3090, 3091, 3245, 3257, 3258, 3268 et 3316 de la classe 9.

Dans la colonne (7b), ajouter E1 pour:

- Toutes les marchandises de la classe 2 pour lesquelles seule l'étiquette 2.2 est attribuée dans la colonne (5), à l'exception du No ONU 1043;
- Les marchandises de la classe 3, groupe d'emballage III, pour lesquelles seule l'étiquette 3 est attribuée dans la colonne (5), à l'exception des Nos ONU 2059, 3256 et 3269;
- Toutes les marchandises de la classe 3, groupe d'emballage III, pour lesquelles les étiquettes 3+6.1 ou 3+8 sont attribuées dans la colonne (5);
- Toutes les marchandises de la classe 4.1, groupe d'emballage III, à l'exception des Nos ONU 2304, 2448 et 3176;
- Toutes les marchandises de la classe 4.2, groupe d'emballage III;
- Toutes les marchandises de la classe 4.3, groupe d'emballage III;
- Toutes les marchandises de la classe 5.1, groupe d'emballage III;
- Toutes les marchandises de la classe 6.1, groupe d'emballage III;
- Toutes les marchandises de la classe 8, groupe d'emballage III, à l'exception des Nos ONU 2215 (FONDU), 2803 et 2809;
- Toutes les marchandises de la classe 9, groupe d'emballage III, à l'exception des Nos ONU 3257, 3258 et 3268.

Dans la colonne (7b), ajouter E2 pour:

- Toutes les marchandises de la classe 3, groupe d'emballage II, pour lesquelles seule l'étiquette 3 est attribuée dans la colonne (5), à l'exception des Nos ONU 1204, 2059, 3064, 3269 et 3357;
- Toutes les marchandises de la classe 3, groupe d'emballage II, pour lesquelles les étiquettes 3+6.1, 3+8 ou 3+6.1+8 sont attribuées dans la colonne (5);
- Toutes les marchandises de la classe 4.1, groupe d'emballage II, à l'exception des Nos ONU 2555, 2556, 2557, 2907, 3176, 3319 et 3344;
- Toutes les marchandises de la classe 4.2, groupe d'emballage II;
- Toutes les marchandises de la classe 4.3, groupe d'emballage II, à l'exception du No ONU 3292;
- Toutes les marchandises de la classe 5.1, groupe d'emballage II, à l'exception du No ONU 3356;
- Toutes les marchandises de la classe 8, groupe d'emballage II, à l'exception des Nos ONU 1774, 2028 et 2576;
- Toutes les marchandises de la classe 9, groupe d'emballage II, à l'exception des Nos ONU 3090, 3091 et 3316.

Dans la colonne (7b), ajouter E3 pour toutes les marchandises de la classe 3 pour lesquelles seule l'étiquette 3 est attribuée dans la colonne (5), groupe d'emballage I, à l'exception des Nos ONU 2059 et 3379.

Dans la colonne (7b), ajouter E4 pour toutes les marchandises de la classe 6.1, groupe d'emballage II, à l'exception des Nos ONU 1600, 1700, 2016, 2017, 2312 et 3250.

Dans la colonne (7b), ajouter E5 pour toutes les marchandises de la classe 6.1, groupe d'emballage I;

Dans la colonne (15), pour les marchandises de la classe 2, code de classification 2A, 2O, 3A et 3O, remplacer «(E)» par «(C/E)».

Dans la colonne (15), pour les marchandises de la classe 3, groupe d'emballage III, et pour les marchandises de la classe 8, groupe d'emballage II des codes de classification CF1 et CFT, remplacer «(E)» par «(D/E)».

Dans la colonne (15), pour les marchandises de la classe 6.1, groupe d'emballage I, à l'exception des marchandises de codes de classification TF1 et TFC et des Nos ONU 3381 à 3390, remplacer «(D1E)» ou «(E)» par «(C/E)».

Dans la colonne (15), pour les marchandises de la classe 6.1, groupe d'emballage II, remplacer «(E)» par «(D/E)».

Dans la colonne (15), pour les marchandises de la classe 6.1, groupe d'emballage III, code de classification TF2, remplacer «(E)» par «(D/E)».

Dans la colonne (15), pour les:

- No ONU 2029, remplacer «(D1E)» par «(E)».
- No ONU 2030, code de classification CFT, remplacer «(D1E)» par «(C/D)».
- No ONU 2032, remplacer «(E)» par «(C/D)».
- Nos ONU 1222, 1261, 1865, 3269 (groupe d'emballage II) and 3292, remplacer «(D1E)» par «(E)».
- Nos ONU 1360, 1397, 1404, 1409 (groupe d'emballage I), 1410, 1411, 1413, 1414, 1418 (groupe d'emballage I), 1419, 1426, 1427, 1432, 1433, 1436 (groupe d'emballage I), 1479 (groupe d'emballage I), 1491, 1504, 1714, 1855, 1870, 2010, 2011, 2012, 2013, 2441, 2463, 2466, 2545 (groupe d'emballage I), 2546 (groupe d'emballage I), 2547, 2806, 2813 (groupe d'emballage I), 2846, 2870 (deux rubriques), 3085 (groupe d'emballage I), 3087 (groupe d'emballage I), 3098 (groupe d'emballage I), 3099 (groupe d'emballage I), 3131 (groupe d'emballage I), 3134 (groupe d'emballage I), 3139 (groupe d'emballage I), 3208 (groupe d'emballage I) et 3209 (groupe d'emballage I), remplacer «(B1E)» par «(E)».



- Nos ONU 1057, 1911, 1950 (codes de classification 5F, 5TF, 5TFC), 2037 (codes de classification 5F, 5TF, 5TFC), 2188, 2199, 2202, 2676, 3150, 3167, 3168, 3358, 3374 et 3468, remplacer «(B1D)» par «(D)».
- Nos ONU 1045, 1051, 1069, 1589, 1614, 1660, 1950 (codes de classification 5T, 5TC, 5TO, 5TOC), 1975, 2037 (codes de classification 5T, 5TC, 5TO, 5TOC), 2190, 2194, 2195, 2196, 2198, 2407, 2418, 2480, 2548 et 3169, remplacer «(C1D)» par «(D)».
- No ONU 3165, remplacer «(C1E)» par «(E)».
- Nos ONU 1250 et 1305, remplacer «(C1E)» par «(D/E)».

Dans la colonne (15), partout où cela apparaît, remplacer «B1D», «B1E», «C1D», «C1E» et «D1E» par «B/D», «B/E», «C/D», «C/E» et «D/E» respectivement.

Dans la colonne (19), lorsque cela y figure, remplacer «S17», «S19» ou «S20» par «S14» pour:

- Tous les gaz toxiques de la classe 2 (codes de classification 1T, 1TC, 1TF, 1TFC, 1TO, 1TOC, 2T, 2TC, 2TF, 2TFC, 2TO, 2TOC sauf No ONU 2421);
- Toutes les matières explosibles désensibilisées de la classe 3 (code de classification D);
- Toutes les matières explosibles désensibilisées de la classe 4.1 (codes de classification D et DT);
- Toutes les matières de la classe 6.1, groupe d'emballage I;
- Toutes les matières de la classe 8, groupe d'emballage I, avec risque subsidiaire;
- Les Nos ONU 1714 de la classe 4.3, 1745 et 1746 de la classe 5.1.

Supprimer PR1 à PR7 partout où ils apparaissent dans la colonne (8).

Pour les rubriques pour lesquelles le code «LQ7» est repris en colonne (7a), remplacer «MP15» par «MP19» partout où il apparaît en colonne (9b).

*(Applicable aux Nos. ONU 1556, 1583, 1591, 1593, 1597, 1599, 1602, 1656, 1658, 1686, 1710, 1718, 1719, 1731, 1755, 1757, 1760, 1761, 1783, 1787, 1788, 1789, 1791, 1793, 1805, 1814, 1819, 1824, 1835, 1840, 1848, 1851, 1887, 1888, 1897, 1902, 1903, 1908, 1935, 1938, 2021, 2024, 2030, 2205, 2206, 2209, 2225, 2235, 2269, 2272, 2273, 2274, 2279, 2289, 2290, 2294, 2299, 2300, 2311, 2320, 2321, 2326, 2327, 2328, 2431, 2432, 2433, 2470, 2491, 2496, 2501, 2504, 2511, 2515, 2518, 2525, 2533, 2564, 2565, 2580, 2581, 2582, 2586, 2609, 2656, 2661, 2664, 2667, 2669, 2672, 2677, 2679, 2681, 2688, 2689, 2693, 2730, 2732, 2735, 2739, 2747, 2753, 2785, 2788, 2790, 2801, 2810, 2815, 2817, 2818, 2819, 2820, 2821, 2829, 2831, 2837, 2849, 2872, 2873, 2874, 2902, 2903, 2904, 2922, 2937, 2941, 2942, 2946, 2991, 2992, 2993, 2994, 2995, 2996, 2997, 2998, 3005, 3006, 3009, 3010, 3011, 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3017, 3018, 3019, 3020, 3025, 3026, 3055, 3066, 3082, 3140, 3141, 3142, 3144, 3145, 3172, 3264, 3265, 3266, 3267, 3276, 3278, 3280, 3281, 3282, 3287, 3293, 3320, 3347, 3348, 3351, 3352, 3410, 3411, 3412, 3413, 3414, 3415, 3418, 3421, 3422, 3424, 3426, 3429, 3434, 3440, 3471 et 3472)*

Supprimer «TP9» chaque fois qu'il apparaît dans la colonne (11), à l'exception du No ONU 3375.

Supprimer «TP12» chaque fois qu'il apparaît dans la colonne (11).

Supprimer «S7» partout où cela apparaît dans la colonne (19).

Pour tous les gaz de la classe 2 dont le transport en citerne est autorisé, insérer «TA4 TT9» dans la colonne (13).

Ajouter la disposition spéciale «274» partout où la disposition spéciale «61» est indiquée dans la colonne (6), à l'exception du No ONU 3048.

*(Cette modification concerne tous les groupes d'emballage pour les Nos ONU suivants: 2588, 2757 à 2764, 2771, 2772, 2775 à 2784, 2786, 2787, 2902, 2903, 2991 à 2998, 3005, 3006, 3009 à 3021, 3024 à 3027, 3345 à 3352.)*

Pour les Nos ONU 1049, 1954, 1957, 1964, 1971, 2034 et 3468, ajouter «S20» dans la colonne (19).

Pour les Nos ONU 1052 et 1790 (contenant plus de 85 % de fluorure d'hydrogène), insérer «TA4 TT9» et supprimer «TM5» dans la colonne (13).

Pour les Nos ONU 1092, 1238, 1239 et 1244, dans la colonne (10), remplacer «T14» par «T22» et ajouter «TP35» dans la colonne (11).

Pour les numéros ONU 1093, 1099, 1100, 1131, 1194, 1921, 1986, 1988, 1991, 1992, 2336, 2481, 2483, 2605, 2758, 2760, 2762, 2764, 2772, 2776, 2778, 2780, 2782, 2784, 2787, 2983, 3021, 3024, 3079, 3273, 3286, 3346, 3350, remplacer «S19» par «S22» dans la colonne (19).

Pour les Nos ONU 1098, 1143, 1163, 1595, 1695, 1752, 1809, 2334, 2337, 2646 et 3023, groupe d'emballage I, dans la colonne (10), remplacer «T14» par «T20» et ajouter «TP35» dans la colonne (11).

Pour les Nos ONU 1162, 1196, 1250, 1298, 1305, 1724, 1728, 1747, 1753, 1762, 1763, 1766, 1767, 1769, 1771, 1781, 1784, 1799, 1800, 1801, 1804, 1816, 2434, 2435, 2437, 2985, 2986, 2987, 3361 et 3362, remplacer «P001» par «P010» dans la colonne (8) et ajouter «TP7» dans la colonne (11).

Pour les Nos ONU 1162, 1196, 1298, 1724, 1728, 1747, 1753, 1762, 1763, 1766, 1767, 1769, 1771, 1781, 1784, 1799, 1800, 1801, 1804, 1816, 1818, 2434, 2435, 2437, 2985, 2986 et 2987, supprimer «IBC02» dans la colonne (8).

Pour les Nos ONU 1162, 1196, 1298, 1724, 1728, 1747, 1753, 1762, 1763, 1766, 1767, 1769, 1771, 1781, 1784, 1799, 1800, 1801, 1804, 1816, 1818, 2434, 2435 et 2437, remplacer «T7» par «T10» dans la colonne (10).

Pour les Nos ONU 1170, 1987 et 1993, tous groupes d'emballage, supprimer «330» dans la colonne (6).

Pour les Nos ONU 1183, 1242 et 2988, remplacer «T10» par «T14» dans la colonne (10).



Pour les Nos ONU 1183, 1242, 1251, 1295, 2988 et 3129 (groupes d'emballage I et II), insérer «RR7» dans la colonne (9a).

Pour les Nos ONU 1185 et 1994, ajouter «T22» dans la colonne (10) et «TP2» dans la colonne (11) respectivement.

Pour les Nos ONU 1250 et 1305:

- Remplacer «I» par «II» dans la colonne (4);
- Remplacer «LQ3» par «LQ4» dans la colonne (7a);
- Remplacer «MP7 MP17» par «MP19» dans la colonne (9b);
- Remplacer «T11» par «T10» dans la colonne (10);
- Remplacer «L10CH» par «L4BH» dans la colonne (12);
- Supprimer «TU14» et «TE21» dans la colonne (13);
- Dans la colonne (15), remplacer catégorie «1» par catégorie «2».

Pour les Nos ONU 1389, 1391, 1411, 1421, 1928, 3129 (groupes d'emballage I et II), 3130 (groupes d'emballage I et II) et 3148 (groupes d'emballage I et II), insérer «RR8» dans la colonne (9a).

Pour les numéros ONU 1442, 1447, 1455, 1470, 1475, 1481 (deux fois), 1489, 1502, 1508, 1942, 2067, 2426, ajouter «S23» dans la colonne (19).

Pour les Nos ONU 1473, 1484, 1485, 1487, 1488, 1490, 1493, 1494, 1495, 1512, 1514, 1751, 2465, 2468, 2627 et 3247, ajouter «V11» dans la colonne (16).

Pour les Nos ONU 1851, 3248 et 3249, groupes d'emballages II et III, supprimer «PP6» dans la colonne (9a).

Pour les Nos ONU 2030, groupe d'emballage I (deux rubriques), 2059, groupe d'emballage III, et 3318, ajouter «S14» dans la colonne (19).

Pour les Nos 2212, 2969, 3152 et 3444, groupe d'emballage II, et pour le No ONU 2590, groupe d'emballage III, insérer «V11» dans la colonne (16).

Pour les Nos ONU 2811 et 3288, groupe d'emballage I, insérer «V10 V12» dans la colonne (16).

Pour les Nos ONU 2813 et 3131, groupe d'emballage I, ajouter «T9» dans la colonne (10) et «TP7 TP 33» dans la colonne (11). Ajouter «S10AN L10DH» dans la colonne (12) et «TU4 TU14 TU22 TE21 TM2» dans la colonne (13). Ajouter «AT» dans la colonne (14). Pour le No ONU 2813, ajouter «X423» dans la colonne (20). Pour le No ONU 3131, ajouter «X482» dans la colonne (20).

Pour les Nos ONU 2908, 2909, 2910 et 2911 dans la colonne (8), remplacer «Voir 2.2.7» par «Voir 1.7».

Pour les Nos ONU 2913, 3321, 3322, 3324, 3325 et 3326, insérer «336» dans la colonne (6).

Pour les Nos ONU 2916, 2917, 3328 et 3329, insérer «337» dans la colonne (6).

Pour les Nos ONU 2921, 2923, 2928, 2930 et 3290, groupe d'emballage I, insérer «V10» dans la colonne (16).

Pour les Nos ONU 2956, 3241, 3242, 3251, remplacer «S14» par «S24» dans la colonne (19).

Pour les Nos ONU 2985, 2986, 3361 et 3362, remplacer «T11» par «T14» dans la colonne (10).

Pour les Nos ONU 3077 et 3082, ajouter «335» dans la colonne (6).

Pour les Nos ONU 3269 (deux fois) et 3316 (deux fois), ajouter «340» dans la colonne (6).

Pour les Nos ONU 3361 et 3362, supprimer «IBC01» dans la colonne (8).

No ONU 0411 Dans la colonne (2), ajouter «, PENTHRITE» avant «, PETN».

No ONU 1017 Dans la colonne (5), ajouter «+5.1». Dans la colonne (3b), remplacer «2TC» par «2TOC». Dans la colonne (20), remplacer «268» par «265».

No ONU 1057 Dans la colonne (6), ajouter «654».

No ONU 1204 Ajouter «601» dans la colonne (6).

No ONU 1344 Dans la colonne (2), ajouter «(ACIDE PICRIQUE)» après «TRINITROPHÉNOL».

No ONU 1474 Dans la colonne (6), ajouter «332».

No ONU 1569 Dans la colonne (10), remplacer «T3» par «T20» et dans la colonne (11), remplacer «TP33» par «TP2».

No ONU 1614 Dans la colonne (9a), remplacer «RR3» par «RR10».

No ONU 1647 Ajouter «T20» dans la colonne (10) et «TP2» dans la colonne (11).

No ONU 1744 Dans la colonne (8), remplacer «P601» par «P804» et dans la colonne (9a), supprimer «PP82».

No ONU 1818 Remplacer «LQ22» par «LQ0» dans la colonne (7a), remplacer «P001» par «P010» dans la colonne (8).

No ONU 2031 Pour le groupe d'emballage II, dans la colonne (2), ajouter «au moins 65 %, mais» après «contenant», dans la colonne (5), ajouter «+5.1» et dans la colonne (9), ajouter «B15». Dans la colonne (20), remplacer «80» par «85».

- No ONU 2059 Dans la colonne (8), pour le groupe d'emballage II, ajouter «IBC02» et pour le groupe d'emballage III, ajouter «IBC03».
- No ONU 2480 Ajouter «T22» dans la colonne (10), «TP2» dans la colonne (11), «L15CH» dans la colonne (12), et «TU14 TU15 TE19 TE21» dans la colonne (13), «FL» dans la colonne (14) et «663» dans la colonne (20).
- No ONU 2481 Ajouter «L15CH» dans la colonne (12) et «TU14 TU15 TE19 TE21» dans la colonne (13).
- No ONU 2814 Pour la troisième rubrique, remplacer «(carcasses animales uniquement)» par «(matériel animal uniquement)» dans la colonne (2) et supprimer «P099» dans la colonne (8).
- No ONU 2823 Dans la colonne (9), ajouter «B3».
- No ONU 2900 Pour la troisième rubrique, remplacer «(carcasses animales et déchets uniquement)» par «(matériel animal uniquement)» dans la colonne (2) et supprimer «P099» dans la colonne (8).
- No ONU 3048 Supprimer «61» dans la colonne (6).
- No ONU 3077 Dans la colonne (10), ajouter «BK1 BK2», et dans la colonne (17), remplacer «VV3» par «VV1».
- No ONU 3082 Ajouter «PP1» dans la colonne (9).
- No ONU 3090 Dans la colonne (2), modifier le nom et la description pour lire: «PILES AU LITHIUM MÉTAL (y compris les piles à alliage de lithium)».
- No ONU 3091 Dans la colonne (2), insérer «MÉTAL» après «LITHIUM» (deux fois) et «(y compris les piles à alliage de lithium)» après «AVEC UN ÉQUIPEMENT».
- No ONU 3129 Pour le groupe d'emballage I, ajouter «T14» dans la colonne (10) et «TP2 TP7» dans la colonne (11) respectivement. Pour le groupe d'emballage II, ajouter «T11» dans la colonne (10) et «TP2» dans la colonne (11) respectivement. Pour le groupe d'emballage III, ajouter «T7» dans la colonne (10) et «TP1» dans la colonne (11) respectivement.
- No ONU 3148 Pour le groupe d'emballage I, ajouter «T9» dans la colonne (10) et «TP2 TP7» dans la colonne (11) respectivement. Pour le groupe d'emballage II, ajouter «T7» dans la colonne (10) et «TP2» dans la colonne (11) respectivement. Pour le groupe d'emballage III, ajouter «T7» dans la colonne (10) et «TP1» dans la colonne (11) respectivement.
- No ONU 3344 Dans la colonne (2), ajouter «(TÉTRANITRATE DE PENTAÉRYTHRITOL, PENTHRITE, PETN)» après «PENTAÉRYTHRITE».
- No ONU 3357 Remplacer «LQ4» par «LQ0» dans la colonne (7a).
- No ONU 3375 Remplacer «S14» par «S23» dans la colonne (19) deux fois.
- No ONU 3391 Remplacer «333» par «43» dans la colonne (20).
- No ONU 3393 Remplacer «X333» par «X432» dans la colonne (20).
- No ONU 3432 Dans la colonne (9a), ajouter «B4» en regard de «IBC08». Dans la colonne (16), ajouter «V11».
- No ONU 3468 Dans la colonne (2), ajouter à la fin: «ou HYDROGÈNE DANS UN DISPOSITIF DE STOCKAGE À HYDRURE MÉTALLIQUE CONTENU DANS UN ÉQUIPEMENT ou HYDROGÈNE DANS UN DISPOSITIF DE STOCKAGE À HYDRURE MÉTALLIQUE EMBALLÉ AVEC UN ÉQUIPEMENT».
- No ONU 3473 Dans la colonne (2), remplacer «CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE» par «CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE ou CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE CONTENUES DANS UN ÉQUIPEMENT ou CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE EMBALLÉES AVEC UN ÉQUIPEMENT», dans la colonne (8), remplacer «P003» par «P004», et dans la colonne (9a), supprimer «PP88».

Supprimer les rubriques existantes pour les Nos ONU 3132 et 3135 et ajouter les nouvelles rubriques suivantes:

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	
0505	SIGNAUX DE DÉTRESSE de navires	1	1.4G		1.4		LQ0	E0	P135		MP23 MP24						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1		
0506	SIGNAUX DE DÉTRESSE de navires	1	1.4S		1.4		LQ0	E0	P135		MP23 MP24						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1		
0507	SIGNAUX FUMIGÈNES	1	1.4S		1.4		LQ0	E0	P135		MP23 MP24						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1		
0508	1-HYDROXYBENZOTRIAZOLE ANHYDRE sec ou humidifié avec moins de 20% (masse) d'eau	1	1.3C		1		LQ0	E0	P114(b)	PP48 PP50	MP20						1 (C5000D)	V2V3		CV1 CV2 CV3	S1		
2031	ACIDE NITRIQUE, à l'exclusion de l'acide nitrique fumant rouge, contenant moins de 65% d'acide nitrique	8	C1	II	8		LQ22	E2	P001 IBC02	PP81 B15	MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)						80
3132	SOLIDE HYDRORÉACTIF, INFLAMMABLE, N. S. A.	4.3	WF2	I	4.3 +4.1	274	LQ0	E0	P403 IBC99		MP2						0 (B/E)	V1		CV23	S20		
3132	SOLIDE HYDRORÉACTIF, INFLAMMABLE, N. S. A.	4.3	WF2	II	4.3 +4.1	274	LQ11	E2	P410 IBC04		MP14	T3	TP33	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (D/E)	V1		CV23			423
3132	SOLIDE HYDRORÉACTIF, INFLAMMABLE, N. S. A.	4.3	WF2	III	4.3 +4.1	274	LQ12	E1	P410 IBC06		MP14	T1	TP33	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (E)	V1		CV23			423
3135	SOLIDE HYDRORÉACTIF, AUTO-ÉCHAUFFANT, N. S. A.	4.3	WS	I	4.3 +4.2	274	LQ0	E0	P403		MP2						1 (B/E)	V1		CV23	S20		
3135	SOLIDE HYDRORÉACTIF, AUTO-ÉCHAUFFANT, N. S. A.	4.3	WS	II	4.3 +4.2	274	LQ11	E2	P410 IBC05		MP14	T3	TP33	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	2 (D/E)	V1		CV23			423
3135	SOLIDE HYDRORÉACTIF, AUTO-ÉCHAUFFANT, N. S. A.	4.3	WS	III	4.3 +4.2	274	LQ12	E1	P410 IBC08	B4	MP14	T1	TP33	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	3 (E)	V1		CV23			423
3373	MATIÈRE BIOLOGIQUE, CATÉGORIE B (matériel animal uniquement)	6.2	I4		6.2	319	LQ0	E0	P650			T1 BK1 BK2	TP1	L4BH	TU15 TU37 TE19	AT	(-)				S3		606

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3474	1-HYDROXYBENZOTRIAZOLÉ ANHYDRE, HUMIDIFIÉ avec au moins 20 % (masse) d'eau	4.1	D	I	4.1		LQ0	E0	P406	PP48	MP2						1 (B)				S17	
3475	MÉLANGE D'ÉTHANOL ET D'ESSENCE contenant plus de 10 % d'éthanol	3	F1	II	3	333	LQ4	E2	P001 IBC02		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
3476	CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE ou CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE CONTENUES DANS UN ÉQUIPEMENT ou CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE EMBALLÉES AVEC UN ÉQUIPEMENT, contenant des matières hydroréactives	4.3	W3		4.3	328 334	LQ10 LQ11	E0	P004								3 (E)	V1		CV23		
3477	CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE ou CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE CONTENUES DANS UN ÉQUIPEMENT ou CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE EMBALLÉES AVEC UN ÉQUIPEMENT, contenant des matières corrosives	8	C11		8	328 334	LQ12 LQ13	E0	P004								3 (E)					
3478	CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE ou CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE CONTENUES DANS UN ÉQUIPEMENT ou CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE EMBALLÉES AVEC UN ÉQUIPEMENT, contenant un gaz liquéfié inflammable	2	6F		2.1	328 338	LQ1	E0	P004								2 (B/D)			CV9 CV12	S2	

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3479	CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE ou CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE CONTENUES DANS UN ÉQUIPEMENT ou CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE EMBALLÉES AVEC UN ÉQUIPEMENT, contenant de l'hydrogène dans un hydrure métallique	2	6F		2.1	328 339	LQ1	E0	P004								2 (B/D)			CV9 CV12	S2	
3480	PILES AU LITHIUM IONIQUE (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	9	M4	II	9	188 230 310 636	LQ0	E0	P903 P903a P903b								2 (E)					
3481	PILES AU LITHIUM IONIQUE CONTENUES DANS UN ÉQUIPEMENT ou PILES AU LITHIUM IONIQUE EMBALLÉES AVEC UN ÉQUIPEMENT (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)	9	M4	II	9	188 230 636	LQ0	E0	P903 P903a P903b								2 (E)					

## Chapitre 3.3

### 3.3.1

**DS188** Au début, remplacer «batteries au lithium» par «batteries».

Sous a), remplacer «la quantité en équivalent lithium n'est pas supérieure à 1,5 g» par «l'énergie nominale en wattheures ne doit pas dépasser 20 Wh».

Sous b), remplacer «la quantité équivalente totale de lithium n'est pas supérieure à 8 g;» par «l'énergie nominale en wattheures ne doit pas dépasser 100 Wh. Dans le cas des batteries au lithium ionique remplissant cette disposition, l'énergie nominale en wattheures doit être inscrite sur l'enveloppe extérieure;».

Remplacer (d) et (e) par les nouveaux alinéas (d) à (i) suivants:

- «d) Les piles et les batteries, sauf si elles sont installées dans un équipement, doivent être placées dans des emballages intérieurs qui les enferment complètement. Les piles et batteries doivent être protégées de manière à éviter tout court-circuit. Ceci inclut la protection contre les contacts avec des matériaux conducteurs, contenus à l'intérieur du même emballage, qui pourraient entraîner un court-circuit. Les emballages intérieurs doivent être emballés dans des emballages extérieurs robustes conformes aux dispositions des 4.1.1.1, 4.1.1.2 et 4.1.1.5;
- e) Les piles et les batteries, lorsqu'elles sont montées dans des équipements, doivent être protégées contre les endommagements et les courts-circuits, et l'équipement doit être pourvu de moyens efficaces pour empêcher leur fonctionnement accidentel. Lorsque des batteries sont installées dans un équipement, ce dernier doit être placé dans des emballages extérieurs robustes, construits en matériaux appropriés, et d'une résistance et d'une conception adaptées à la capacité de l'emballage et à l'utilisation prévue, à moins qu'une protection équivalente de la batterie ne soit assurée par l'équipement dans lequel elle est contenue;
- f) À l'exception des colis contenant au plus quatre piles montées dans un équipement ou au plus deux batteries montées dans un équipement, chaque colis doit porter les marquages suivants:
  - i) une indication que le colis contient des piles ou des batteries «au lithium métal» ou «au lithium ionique» comme approprié;
  - ii) une indication que le colis doit être manipulé avec soin et qu'un risque d'inflammabilité existe si le colis est endommagé;
  - iii) une indication que des procédures spéciales doivent être suivies dans le cas où le colis serait endommagé, y compris une inspection et un réemballage si nécessaire;
  - iv) un numéro de téléphone à consulter pour toute information supplémentaire;
- g) Chaque envoi d'un colis ou de plusieurs colis marqués conformément à l'alinéa f) doit être accompagné d'un document comprenant les informations suivantes:
  - i) une indication que le colis contient des piles ou des batteries «au lithium métal» ou «au lithium ionique» comme approprié;
  - ii) une indication que le colis doit être manipulé avec soin et qu'un risque d'inflammabilité existe si le colis est endommagé;
  - iii) une indication que des procédures spéciales doivent être suivies dans le cas où le colis serait endommagé, y compris une inspection et un réemballage si nécessaire;
  - iv) un numéro de téléphone à consulter pour toute information supplémentaire;
- h) Sauf lorsque les batteries sont montées dans un équipement, chaque colis doit pouvoir résister à une épreuve de chute d'une hauteur de 1,2 m, quelle que soit son orientation, sans que les piles ou batteries qu'il contient soient endommagées, sans que son contenu soit déplacé de telle manière que les batteries (ou les piles) se touchent, et sans qu'il y ait libération du contenu; et
- i) Sauf lorsque les batteries sont montées dans un équipement ou emballées avec un équipement, la masse brute des colis ne doit pas dépasser 30 kg.».

Dans la dernière phrase, supprimer «, sauf dans le cas d'une pile au lithium ionique où la «quantité équivalente de lithium» en grammes est fixée à 0,3 fois la capacité nominale en ampères-heure».

Insérer un nouveau dernier paragraphe pour lire comme suit:

«Des rubriques séparées existent pour les batteries au lithium métal et pour les batteries au lithium ionique pour faciliter le transport de ces batteries pour des modes de transport spécifiques et pour permettre l'application des actions d'intervention en cas d'accident.».

**DS198** Remplacer «et 3066» par «, 3066, 3469 et 3470».

**DS199** Remplacer «, sont considérés comme insolubles. Voir norme ISO 3711:1990 *«Pigments à base de chromate et de chromomolybdate de plomb -Spécifications et méthodes d'essai».*» par «(voir norme ISO 3711:1990 *«Pigments à base de chromate et de chromomolybdate de plomb – Spécifications et méthodes d'essai»*) sont considérés comme insolubles et ne sont pas soumis aux prescriptions de l'ADR sauf s'ils satisfont aux critères d'inclusion dans une autre classe.».

**DS201** Ajouter le Nota suivant:

«**NOTA:** S'agissant des briquets mis au rebut, recueillis séparément, voir le chapitre 3.3, disposition spéciale 654.».

- DS236** Dans la dernière phrase, remplacer «colonne (7)» par «colonne (7a)».
- DS251** Dans le premier paragraphe, remplacer «colonne (7)» par «colonne (7a)». Dans le dernier paragraphe, insérer «pour les quantités limitées» après «limites de quantité» et remplacer «(7)» par «(7a)».
- DS289** Remplacer «Les sacs gonflables ou les ceintures de sécurité» par «Les générateurs de gaz pour sacs gonflables, les modules de sac gonflable ou les rétracteurs de ceinture de sécurité».
- DS290** Dans la dernière phrase, remplacer «2.2.7.9.1» par «1.7.1.5».
- DS307** Sous b), insérer «et/ou du sulfate de calcium d'origine minérale» après «dolomite».
- DS310** Dans la première phrase, supprimer «au lithium ou piles et batteries au lithium ionique» (deux fois).
- DS328** Modifier pour lire comme suit:
- «**328** Cette rubrique s'applique aux cartouches pour pile à combustible, y compris celles qui sont contenues dans un équipement ou emballées dans un équipement. Les cartouches pour piles à combustibles installées dans ou faisant partie intégrante d'un système de piles à combustible sont considérées comme contenues dans un équipement. On entend par cartouche pour pile à combustible un objet contenant du combustible qui s'écoule dans la pile à travers une ou plusieurs valves qui commandent cet écoulement. La cartouche, y compris lorsqu'elle est contenue dans un équipement, doit être conçue et fabriquée de manière à empêcher toute fuite de combustible dans des conditions normales de transport.
- Les modèles de cartouche pour pile à combustible qui utilisent des liquides comme combustibles doivent satisfaire à une épreuve de pression interne à la pression de 100 kPa (pression manométrique) sans qu'aucune fuite ne soit observée.
- À l'exception des cartouches pour pile à combustible contenant de l'hydrogène dans un hydrure métallique, qui doivent satisfaire à la disposition spéciale 339, chaque modèle de cartouche pour pile à combustible doit satisfaire à une épreuve de chute de 1,2 m réalisée sur une surface dure non élastique selon l'orientation la plus susceptible d'entraîner une défaillance du système de rétention sans perte du contenu.».
- DS330** Modifier pour lire comme suit:
- «**330** (Supprimé)».
- DS636** Modifier pour lire comme suit:
- «**636** a) Les piles contenues dans un équipement ne doivent pas pouvoir être déchargées pendant le transport au point que la tension à circuit ouvert soit inférieure à 2 volts ou aux deux tiers de la tension de la pile non déchargée, si cette dernière valeur est moins élevée;
- b) Les piles et batteries au lithium usagées, dont la masse brute ne dépasse pas 500 g, recueillies et présentées au transport en vue de leur élimination entre les points de collecte pour les consommateurs et les lieux de traitement intermédiaire, en mélange avec des piles ou batteries autres qu'au lithium, ne sont pas soumises aux autres dispositions de l'ADR si elles satisfont aux conditions suivantes:
- i) Les dispositions de l'instruction P903b sont respectées;
- ii) Un système d'assurance de la qualité est mis en place garantissant que la quantité totale de piles et batteries au lithium dans chaque unité de transport ne dépasse pas 333 kg;
- iii) Les colis portent la marque: «PILES AU LITHIUM USAGÉES.».
- DS652** À l'alinéa c), remplacer «6.2.1.1.1» par «6.2.3.1.2».
- À l'alinéa c) i), remplacer «6.2.1.2» par «6.2.5.1».
- Ajouter les nouvelles dispositions spéciales suivantes:
- «**332** Le nitrate de magnésium hexahydraté n'est pas soumis aux prescriptions de l'ADR.
- 333** Les mélanges d'éthanol et d'essence destinés à être utilisés comme carburant pour moteurs d'automobiles, moteurs fixes et autres moteurs à allumage commandé doivent être classés sous cette rubrique indépendamment de leur caractéristiques de volatilité.
- 334** Une cartouche pour pile à combustible peut contenir un activateur à condition qu'il soit équipé de deux moyens indépendants de prévenir un mélange accidentel avec le combustible pendant le transport.
- 335** Les mélanges de matières solides non soumises aux prescriptions de l'ADR et de liquides ou solides dangereux du point de vue de l'environnement doivent être classés sous le No ONU 3077 et peuvent être transportés au titre de cette rubrique à condition qu'aucun liquide excédent ne soit visible au moment du chargement de la matière ou de la fermeture de l'emballage ou du véhicule ou conteneur. Chaque véhicule ou conteneur doit être étanche lorsqu'il est utilisé pour le transport en vrac. Si du liquide excédent est visible au moment du chargement du mélange ou de la fermeture de l'emballage ou du véhicule ou conteneur, le mélange doit être classé sous le No ONU 3082. Les paquets et les objets scellés contenant moins de 10 ml d'un liquide dangereux du point de vue de l'environnement, absorbé dans un matériau solide mais ne contenant pas de liquide excédent, ou contenant moins de 10 g d'un solide dangereux pour l'environnement, ne sont pas soumis aux prescriptions de l'ADR.
- 336** Un seul colis de matières LSA-II ou LSA-III solides non combustibles, s'il est transporté par voie aérienne, ne doit pas contenir une quantité d'activité supérieure à 3 000 A<sub>2</sub>.



- 337** S'ils sont transportés par voie aérienne, les colis du type B(U) et du type B(M) ne doivent pas contenir des quantités d'activité supérieures:
- a) Dans le cas des matières radioactives faiblement dispersables: à celles qui sont autorisées pour le modèle de colis comme spécifié dans le certificat d'agrément;
  - b) Dans le cas des matières radioactives sous forme spéciale: à 3 000 A<sub>1</sub> ou à 100 000 A<sub>2</sub> si cette dernière valeur est inférieure; ou
  - c) Dans le cas de toutes les autres matières radioactives: à 3 000 A<sub>2</sub>.

- 338** Toute cartouche pour pile à combustible transportée sous cette rubrique et conçue pour contenir un gaz liquéfié inflammable:
- a) Doit pouvoir résister, sans fuite ni éclatement, à une pression d'au moins deux fois la pression d'équilibre du contenu à 55 °C;
  - b) Ne doit pas contenir plus de 200 ml de gaz liquéfié inflammable dont la pression de vapeur ne dépasse pas 1 000 kPa à 55 °C; et
  - c) Doit subir avec succès l'épreuve du bain d'eau chaude prescrite au 6.2.6.3.1.

- 339** Les cartouches pour pile à combustible contenant de l'hydrogène dans un hydrure métallique transportées sous cette rubrique doivent avoir une capacité en eau d'au plus 120 ml.

La pression dans la cartouche ne doit pas dépasser 5 MPa à 55 °C. Le modèle de cartouche doit pouvoir résister, sans fuite ni éclatement, à une pression de deux fois la pression de calcul de la cartouche à 55 °C ou de 200 kPa au-dessus de la pression de calcul de la cartouche à 55 °C, la valeur la plus élevée étant retenue. La pression à laquelle cette épreuve est exécutée est mentionnée dans les dispositions concernant l'épreuve de chute et l'épreuve de cyclage en pression à l'hydrogène en tant que «pression minimale de rupture».

Les cartouches pour pile à combustible doivent être remplies conformément aux procédures spécifiées par le fabricant. Ce dernier doit fournir des informations sur les points suivants avec chaque cartouche:

- a) Opérations d'inspection à exécuter avant le remplissage initial et la recharge de la cartouche;
- b) Mesures de précaution et risques potentiels à prendre en compte;
- c) Méthode pour déterminer le point où la capacité nominale est atteinte;
- d) Plage de pression minimale et maximale;
- e) Plage de température minimale et maximale; et
- f) Toutes autres conditions auxquelles il doit être satisfait pour le remplissage initial et la recharge, y compris le type d'équipement à utiliser pour ces opérations.

Les cartouches pour pile à combustible doivent être conçues et fabriquées pour éviter toute fuite de combustible dans des conditions normales de transport. Chaque modèle type de cartouche, y compris les cartouches faisant partie intégrante d'une pile à combustible, doit subir avec succès les épreuves suivantes:

#### **Épreuve de chute**

Épreuve de chute de 1,8 m de hauteur sur une surface rigide selon quatre orientations différentes:

- a) Verticalement, sur l'extrémité portant la vanne d'arrêt;
- b) Verticalement, sur l'extrémité opposée à celle portant la vanne d'arrêt;
- c) Horizontalement, sur une pointe en acier de 38 mm de diamètre, celle-ci étant orientée vers le haut;
- d) Sous un angle de 45° à l'extrémité portant la vanne d'arrêt.

Il ne doit pas être observé de fuite lors d'un contrôle effectué avec une solution savonneuse ou par une autre méthode équivalente en tous les points de fuite possibles, lorsque la cartouche est chargée à sa pression de remplissage nominale. La cartouche doit ensuite être soumise à un essai de pression hydrostatique jusqu'à destruction. La pression de rupture enregistrée doit dépasser 85 % de la pression minimale de rupture.

#### **Épreuve du feu**

Une cartouche pour pile à combustible remplie à sa capacité nominale d'hydrogène doit être soumise à une épreuve d'immersion dans les flammes. Le modèle type, qui peut comporter un dispositif d'évent de sécurité intégré, est considéré comme ayant subi l'épreuve avec succès:

- a) S'il y a chute de la pression interne jusqu'à zéro sans rupture de la cartouche;
- b) Ou si la cartouche résiste au feu pendant une durée minimale de 20 min sans rupture.

#### **Épreuve de cyclage en pression à l'hydrogène**

Cette épreuve vise à garantir que les limites de contrainte de calcul de la cartouche ne soient pas dépassées en service.

La cartouche doit être soumise à des cycles de pression d'une valeur de 5 % au plus de la capacité nominale d'hydrogène et à 95 % au moins de celle-ci, avec retour à la valeur inférieure. La pression

nominale de remplissage doit être utilisée pour le remplissage et les températures doivent être maintenues dans l'intervalle des températures opératoires. Il doit être exécuté au moins 100 cycles de pression.

Après l'épreuve de cyclage en pression, la cartouche doit être chargée et le volume d'eau déplacé par la cartouche doit être mesuré. Le modèle type de la cartouche est considéré comme ayant subi avec succès l'épreuve de cyclage en pression à l'hydrogène si le volume d'eau déplacé par la cartouche après l'épreuve ne dépasse pas celui mesuré sur une cartouche n'ayant pas subi l'épreuve chargée à 95 % de sa capacité nominale et pressurisée à 75 % de sa pression minimale de rupture.

#### Épreuve d'étanchéité en production

Chaque cartouche pour pile à combustible doit être soumise à une épreuve de contrôle de l'étanchéité à  $15 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ , alors qu'elle est pressurisée à sa pression nominale de remplissage. Il ne doit pas être observé de fuite lors d'un contrôle effectué avec une solution savonneuse ou par une autre méthode équivalente en tous les points de fuite possibles.

Chaque cartouche pour pile à combustible doit porter un marquage permanent indiquant:

- a) La pression nominale de remplissage en MPa;
  - b) Le numéro de série du fabricant ou numéro d'identification unique de la cartouche;
  - c) La date d'expiration de validité sur la base de la durée de service maximale (année en quatre chiffres; mois en deux chiffres).
- 340** Les trousseaux chimiques, trousseaux de premiers secours ou trousseaux de résine polyester contenant des marchandises dangereuses dans des emballages intérieurs en quantités ne dépassant pas, pour chaque matière, les limites pour quantités exceptées fixées dans la colonne (7b) du tableau A du chapitre 3.2 pour lesdites matières, peuvent être transportées conformément aux dispositions du chapitre 3.5. Les matières de la classe 5.2, bien qu'elles ne soient pas individuellement autorisées en tant que quantités exceptées dans la colonne (7b) du tableau A du chapitre 3.2, le sont dans ces trousseaux et sont affectées au code E2 (voir 3.5.1.2).
- 341** (Réservé)
- 654** Les briquets mis au rebut, recueillis séparément et expédiés conformément au 5.4.1.1.3, peuvent être transportés sous cette rubrique aux fins de leur élimination. Ils ne doivent pas être protégés contre une décharge accidentelle à condition que des mesures soient prises pour éviter l'augmentation dangereuse de la pression et les atmosphères dangereuses.

Les briquets mis au rebut, autres que ceux qui fuient ou sont gravement déformés, doivent être emballés conformément à l'instruction d'emballage P003. En outre, les dispositions suivantes s'appliquent:

- seuls des emballages rigides d'une contenance maximale de 60 litres doivent être employés;
- les emballages doivent être remplis avec de l'eau ou tout autre matériau de protection approprié pour éviter l'inflammation;
- dans des conditions normales de transport, l'ensemble des dispositifs d'allumage des briquets doit être entièrement recouvert d'un matériau de protection;
- les emballages doivent être convenablement aérés pour éviter la création d'une atmosphère inflammable et l'augmentation de la pression;
- les colis ne doivent être transportés que dans des véhicules ou conteneurs ventilés ou ouverts.

Des briquets qui fuient ou sont gravement déformés doivent être transportés dans des emballages de secours, des mesures appropriées devant être prises pour assurer qu'il n'y a pas d'augmentation dangereuse de la pression.

**NOTA:** La disposition spéciale 201 et les dispositions spéciales d'emballage PP84 et RR5 de l'instruction d'emballage P002 au 4.1.4.1 ne s'appliquent pas aux briquets mis au rebut.».

## Chapitre 3.4

Modifier le titre pour lire comme suit:

«**CHAPITRE 3.4 MARCHANDISES DANGEREUSES EMBALLÉES EN QUANTITÉS LIMITÉES**».

**3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5** Remplacer «colonne (7)» par «colonne (7a)».

**3.4.3 b)** Remplacer «6.2.1.2 et 6.2.4.1 à 6.2.4.3» par «6.2.5.1 et 6.2.6.1 à 6.2.6.3».

Ajouter les nouvelles sections 3.4.8 à 3.4.13 suivantes:

«**3.4.8** Les prescriptions

- a) de la sous-section 5.2.1.9 sur l'apposition de flèches d'orientation sur des colis;
- b) de la sous-section 5.1.2.1 b) sur l'apposition de flèches d'orientation sur des suremballages; et
- c) de la sous-section 7.5.1.5 sur l'orientation des colis

s'appliquent également aux colis et suremballages transportés conformément au présent chapitre.

- 3.4.9** Les expéditeurs de marchandises dangereuses emballées en quantités limitées doivent informer le transporteur de la masse brute totale de marchandises de cette catégorie à transporter, préalablement à un transport ne comportant pas de trajet maritime.
- 3.4.10** a) Les unités de transport de masse maximale supérieure à 12 t transportant des colis contenant des marchandises dangereuses en quantités limitées doivent porter un marquage conforme au paragraphe 3.4.12 à l'avant et à l'arrière, sauf s'ils portent déjà une signalisation orange conformément à la section 5.3.2.  
 b) Les conteneurs transportant des colis contenant des marchandises dangereuses en quantités limitées, sur les engins de transport d'une masse maximale dépassant 12 tonnes, doivent porter un marquage conforme au paragraphe 3.4.12 sur les quatre côtés, sauf s'ils portent déjà des plaques/étiquettes conformément au chapitre 5.3.  
 Il n'est pas nécessaire de porter le marquage sur l'unité de transport porteuse, sauf lorsque le marquage apposé sur les conteneurs n'est pas visible de l'extérieur de celle-ci. Dans ce dernier cas, le même marquage doit également figurer à l'avant et à l'arrière de l'unité de transport.
- 3.4.11** Le marquage prescrit au 3.4.10 n'est pas obligatoire si la masse brute totale des colis contenant des marchandises dangereuses emballées en quantités limitées transportés ne dépasse pas 8 t par unité de transport.
- 3.4.12** Le marquage se compose des lettres «LTD QTY»<sup>2)</sup> en lettres noires d'au moins 65 mm de hauteur sur fond blanc.
- 3.4.13** Un marquage conforme au chapitre 3.4 du code IMDG est aussi acceptable pour les transports dans une chaîne de transport comportant un parcours maritime.».

## Chapitre 3.5

Ajouter un nouveau Chapitre 3.5 pour lire comme suit:

### «CHAPITRE 3.5 MARCHANDISES DANGEREUSES EMBALLÉES EN QUANTITÉS EXCEPTÉES

#### 3.5.1 Quantités exceptées

**3.5.1.1** Les quantités exceptées de marchandises dangereuses autres que des objets relevant de certaines classes qui satisfont aux dispositions du présent chapitre ne sont soumises à aucune autre disposition de l'ADR, à l'exception:

- a) Des prescriptions concernant la formation énoncées au chapitre 1.3;
- b) Des procédures de classification et des critères appliqués pour déterminer le groupe d'emballage (partie 2);
- c) Des prescriptions concernant les emballages des 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 et 4.1.1.6.

**NOTA:** Dans le cas d'une matière radioactive, des prescriptions relatives aux matières radioactives en colis exceptés figurant au 1.7.1.5 s'appliquent.

**3.5.1.2** Les marchandises dangereuses admises au transport en quantités exceptées, conformément aux dispositions du présent chapitre, sont indiquées dans la colonne (7b) du tableau A du chapitre 3.2 par un code alphanumérique, comme suit:

Code	Quantité maximale nette par emballage intérieur (en grammes pour les solides et ml pour les liquides et les gaz)	Quantité maximale nette par emballage extérieur (en grammes pour les solides et ml pour les liquides et les gaz, ou la somme des grammes et ml dans le cas d'emballage en commun)
E0	Non autorisé en tant que quantité exceptée	
E1	30	1000
E2	30	500
E3	30	300
E4	1	500
E5	1	300

Dans le cas des gaz, le volume indiqué pour l'emballage intérieur représente la contenance en eau du récipient intérieur alors que le volume indiqué pour l'emballage extérieur représente la contenance globale en eau de tous les emballages intérieurs contenus dans un seul et même emballage extérieur.

**3.5.1.3** Lorsque des marchandises dangereuses en quantités exceptées et auxquelles sont affectés des codes différents sont emballées ensemble, la quantité totale par emballage extérieur doit être limitée à celle correspondant au code le plus restrictif.

#### 3.5.2 Emballages

Les emballages utilisés pour le transport de marchandises dangereuses en quantités exceptées doivent satisfaire aux prescriptions ci-dessous:

- a) Ils doivent comporter un emballage intérieur qui doit être en plastique (d'une épaisseur d'au moins 0,2 mm pour le transport de liquides) ou en verre, en porcelaine, en faïence, en grès ou en métal (voir également 4.1.1.2). Le dispositif de fermeture amovible de chaque emballage intérieur doit être solidement maintenu en place à l'aide de fil métallique, de ruban adhésif ou de tout autre moyen sûr; les récipients à goulot fileté doivent être munis d'un bouchon à vis étanche. Le dispositif de fermeture doit être résistant au contenu;

<sup>2)</sup> Les lettres «LTD QTY» sont l'abréviation des mots anglais «Limited Quantity».

- b) Chaque emballage intérieur doit être solidement emballé dans un emballage intermédiaire rembourré de façon à éviter, dans les conditions normales de transport, qu'il se brise, soit perforé ou laisse échapper son contenu. L'emballage intermédiaire doit être capable de contenir la totalité du contenu en cas de rupture ou de fuite, quel que soit le sens dans lequel le colis est placé. Dans le cas des liquides, l'emballage intermédiaire doit contenir une quantité suffisante de matériau absorbant pour absorber la totalité du contenu de l'emballage intérieur. Dans ce cas-là, le matériau de rembourrage peut faire office de matériau absorbant. Les matières dangereuses ne doivent pas réagir dangereusement avec le matériau de rembourrage, le matériau absorbant ou l'emballage ni en affecter les propriétés;
- c) L'emballage intermédiaire doit être solidement emballé dans un emballage extérieur rigide robuste (bois, carton ou autre matériau de résistance équivalente);
- d) Chaque type de colis doit être conforme aux dispositions du 3.5.3;
- e) Chaque colis doit avoir des dimensions qui permettent d'apposer toutes les marques nécessaires;
- f) Des suremballages peuvent être utilisés, qui peuvent aussi contenir des colis de marchandises dangereuses ou de marchandises ne relevant pas des prescriptions de l'ADR.

### 3.5.3

#### **Épreuve pour les colis**

#### 3.5.3.1

Le colis complet préparé pour le transport, c'est-à-dire avec des emballages intérieurs remplis au moins à 95 % de leur contenance dans le cas des matières solides ou au moins à 98 % de leur contenance dans le cas des matières liquides, doit être capable de supporter, comme démontré par des épreuves documentées de manière appropriée, sans qu'aucun emballage intérieur ne se brise ou ne se perce et sans perte significative d'efficacité:

- a) Des chutes libres d'une hauteur de 1,8 m, sur une surface horizontale plane, rigide et solide:
  - i) Si l'échantillon a la forme d'une caisse, les chutes doivent se faire dans les orientations suivantes:
    - à plat sur le fond;
    - à plat sur le dessus;
    - à plat sur le côté le plus long;
    - à plat sur le côté le plus court;
    - sur un coin;
  - ii) Si l'échantillon a la forme d'un fût, les chutes doivent se faire dans les orientations suivantes:
    - en diagonale sur le rebord supérieur, le centre de gravité étant situé directement au-dessus du point d'impact;
    - en diagonale sur le rebord inférieur;
    - à plat sur le côté;

**NOTA:** Les épreuves ci-dessus peuvent être effectuées sur des colis distincts à condition qu'ils soient identiques.

- b) Une force exercée sur le dessus pendant une durée de 24 heures, équivalente au poids total de colis identiques empilés jusqu'à une hauteur de 3 m (y compris l'échantillon).

#### 3.5.3.2

Pour les épreuves, les matières à transporter dans l'emballage peuvent être remplacées par d'autres matières, sauf si les résultats risquent de s'en trouver faussés. Dans le cas des matières solides, si l'on utilise une autre matière, elle doit présenter les mêmes caractéristiques physiques (masse, granulométrie, etc.) que la matière à transporter. Dans le cas de l'épreuve de chute avec des matières liquides, si l'on utilise une autre matière, sa densité relative (masse spécifique) et sa viscosité doivent être les mêmes que celles de la matière à transporter.

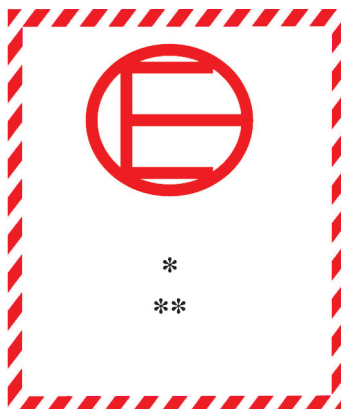
### 3.5.4

#### **Marquage des colis**

#### 3.5.4.1

Les colis contenant des marchandises dangereuses en quantités exceptées en vertu du présent chapitre doivent porter, de façon durable et lisible, la marque présentée au 3.5.4.2. Le premier ou seul numéro d'étiquette indiqué dans la colonne (5) du tableau A du chapitre 3.2 pour chacune des marchandises dangereuses contenues dans le colis doit figurer sur cette marque. Lorsqu'il n'apparaît nulle part ailleurs sur le colis, le nom de l'expéditeur ou du destinataire doit également y figurer.

**3.5.4.2** Cette marque doit mesurer au minimum 100 mm × 100 mm.



Marque pour quantités exceptées

Hachurage et symbole, de même couleur, noir ou rouge,  
sur un fond blanc ou contrastant approprié

\* *Le premier ou seul numéro d'étiquette indiqué dans la colonne (5) du tableau A du chapitre 3.2 doit être indiqué à cet endroit.*

\*\* *Le nom de l'expéditeur ou du destinataire doit être indiqué à cet endroit s'il n'est pas indiqué ailleurs sur l'emballage.*

**3.5.4.3** La marque prescrite au 3.5.4.1 doit être apposée sur tout suremballage contenant des marchandises dangereuses en quantités exceptées, à moins que celles présentes sur les colis contenus dans le suremballage ne soient bien visibles.

**3.5.5** **Nombre maximal de colis dans tout véhicule ou conteneur**

Le nombre maximal de colis dans tout véhicule ou conteneur ne doit pas dépasser 1 000.

**3.5.6** **Documentation**

Si un document ou des documents (tel que connaissance, lettre de transport aérien, ou lettre de voiture CMR/CIM) accompagne(nt) des marchandises dangereuses en quantités exceptées, au moins un de ces documents doit porter la mention «Marchandises dangereuses en quantités exceptées» et indiquer le nombre de colis.».

## Partie 4

### Chapitre 4.1

- 4.1.1** Dans le Nota sous le titre, ajouter «et LP02» après «P201».
- 4.1.1.10** Dans la dernière phrase avant le tableau, supprimer «métalliques».
- 4.1.1.16** Remplacer «6.2.5.8, 6.2.5.9,» par «6.2.2.7, 6.2.2.8,».
- 4.1.2.2** Remplacer les trois premières lettres a), b) et c) par des tirets (*le texte est inchangé*).
- 4.1.3.6.1** Dans la dernière phrase, supprimer «et au 4.1.4.4».
- 4.1.4.1 P001 et P002** Modifier PP6 pour lire comme suit:  
«**PP6** (*Supprimé*)».
- 4.1.4.1 P001** Modifier le début de l'instruction spéciale d'emballage PP1 pour lire comme suit: «Pour les Nos ONU 1133, 1210, 1263, 1866 et pour les adhésifs, les encres d'imprimerie et les matières apparentées aux encres d'imprimerie, les peintures et les matières apparentées aux peintures et les résines en solution qui sont affectées au No ONU 3082, les matières des groupes d'emballage II et III peuvent être transportées dans des emballages métalliques ou en plastique ne satisfaisant pas aux épreuves du chapitre 6.1, en quantités ne dépassant pas 5 l par emballage, comme suit:» (*a) et b) inchangés*).
- 4.1.4.1 P002** Ajouter le Nota suivant aux dispositions spéciales d'emballage PP84 et RR5:  
«**NOTA:** Pour les briquets usagers collectés séparément, voir Chapitre 3.3, disposition spéciale 654.».
- 4.1.4.1 P003** Modifier PP88 pour lire comme suit:  
«**PP88** (*Supprimé*)».
- 4.1.4.1 P099** Insérer «pour ces marchandises» avant «par l'autorité compétente». Ajouter la nouvelle phrase suivante à la fin: «Un exemplaire de l'agrément délivré par l'autorité compétente doit accompagner chaque expédition, ou bien le document de transport mentionne que ces emballages ont été agréés par l'autorité compétente.».
- 4.1.4.1 P114(b)** Ajouter la nouvelle disposition spéciale d'emballage suivante:  
«**PP48** Pour le No ONU 0508, on ne doit pas utiliser d'emballages métalliques.».  
Dans la disposition spéciale d'emballage **PP50**, remplacer «et 0161» par «, 0161 et 0508» et remplacer «exigés» par «nécessaires».
- 4.1.4.1 P200** Au paragraphe 2), ajouter le texte suivant à la fin:  
«Des dispositifs de décompression doivent être montés sur les récipients à pression «UN» utilisés pour le transport des numéros ONU 1013, dioxyde de carbone et 1070, oxyde d'azote.».  
Au paragraphe 5) b), modifier la deuxième phrase pour lire comme suit:  
«Sauf dans les cas où la disposition spéciale «o» s'applique, l'utilisation de pressions d'épreuve et de taux de remplissage différents de ceux qui sont indiqués au tableau est permise à condition que:  
i) Il soit satisfait au critère de la disposition spéciale «r», lorsqu'elle s'applique; ou  
ii) Il soit satisfait au critère ci-dessus dans tous les autres cas.».  
Au paragraphe 8), remplacer «6.2.1.6» par «6.2.1.6 et 6.2.3.5, respectivement».
- Au paragraphe 10), disposition spéciale d'emballage «k»: L'amendement ne s'applique pas au texte français.
- Au paragraphe 10), modifier la disposition spéciale d'emballage «n» pour lire comme suit:  
«n: Les bouteilles et bouteilles seules dans un cadre ne doivent pas contenir plus de 5 kg de gaz. Lorsque les cadres de bouteilles contenant le No ONU 1045, fluor comprimé, sont divisés en groupes de bouteilles conformément à la disposition spéciale «k», chaque groupe ne doit pas contenir plus de 5 kg de gaz.».
- Au paragraphe 10), renuméroter la disposition spéciale d'emballage «r» en tant que «ra» et modifier en conséquence la dernière colonne du tableau 2 (colonne «Dispositions spéciales d'emballage»).
- Au paragraphe 10), insérer une nouvelle disposition spéciale d'emballage «r» comme suit:  
«r: Le taux de remplissage pour ce gaz doit être limité de sorte que, si une décomposition complète se produit, la pression ne dépasse pas les deux tiers de la pression d'épreuve du récipient à pression.».
- Au paragraphe 10), ajouter un nouveau paragraphe à la fin de la disposition spéciale d'emballage «z» pour lire comme suit:  
«Pour les mélanges contenant le No ONU 2192, germane, autres que les mélanges comprenant jusqu'à 35 % de germane dans l'hydrogène ou l'azote ou jusqu'à 28 % de germane dans l'hélium ou l'argon, la pression de remplissage doit être telle que, en cas de décomposition complète du germane, les deux tiers de la pression d'épreuve du récipient à pression ne soient pas dépassés.».
- Au paragraphe 11), dans le tableau, remplacer «EN 1439:2005 (sauf 3.5 et Annexe C)» par «EN 1439:2008 (sauf 3.5 et Annexe C)».

Dans le tableau 1, modifier les valeurs dans les colonnes «Pression d'épreuve» et «Pression maximale de service» comme suit:

No ONU	Nom	Pression d'épreuve (en bar)		Pression maximale de service, (en bar)
		Existante	Modifiée	
1660	Monoxyde d'azote (oxyde nitrique) comprimé	200	225	33

Dans le tableau 2:

Pour le No ONU 1017, remplacer «2TC» par «2TOC» dans la colonne «Code de classification».

Pour le No ONU 2192, remplacer «1,02» par «0,064» dans la colonne «Taux de remplissage» et ajouter «, r» dans la colonne «Dispositions spéciales d'emballage».

Pour le No ONU 2203, supprimer «d,» deux fois dans la colonne «Dispositions spéciales d'emballage».

Pour le No ONU 2676, insérer «, r» dans la colonne «Dispositions spéciales d'emballage».

Pour le No ONU 2189, ajouter une nouvelle rubrique Pression d'épreuve/Taux de remplissage comme suit:

Pression d'épreuve (en bar)	Taux de remplissage
200	1,08

Dans le tableau 2, modifier les valeurs dans la colonne «Taux de remplissage» comme suit:

No ONU	Nom et description	Pression d'épreuve (en bar)	Taux de remplissage
1011	Butane	10	0,52
1013	Dioxyde de carbone	190	0,68
1013	Dioxyde de carbone	250	0,76
1020	Chloropentafluoroéthane (R115)	25	1,05
1022	Chlorotrifluorométhane (R13)	250	1,11
1035	Éthane	120	0,30
1035	Éthane	300	0,40
1048	Bromure d'hydrogène anhydre	60	1,51
1080	Hexafluorure de soufre	70	1,06
1080	Hexafluorure de soufre	140	1,34
1080	Hexafluorure de soufre	160	1,38
1962	Éthylène	300	0,38
1973	R502	31	1,01
1976	Octafluorocyclobutane (RC318)	11	1,32
1982	Tétrafluorométhane (R14)	200	0,71
1982	Tétrafluorométhane (R14)	300	0,90
1984	Trifluorométhane (R23)	190	0,88
1984	Trifluorométhane (R23)	250	0,96
2035	Trifluoro-1,1,1 éthane (R143a)	35	0,73
2036	Xénon	130	1,28
2193	Hexafluoroéthane (R116)	200	1,13
2196	Hexafluorure de tungstène	10	3,08
2198	Pentafluorure de phosphore	300	1,25
2424	Octafluoropropane (R218)	25	1,04
2454	Fluorure de méthyle (R41)	300	0,63
2599	R503	31	0,12
2599	R503	42	0,17
2599	R503	100	0,64

Dans le tableau 2, modifier les valeurs dans les colonnes «Pression d'épreuve» et «Taux de remplissage» comme suit:

No ONU	Nom et description	Pression d'épreuve (en bar)		Taux de remplissage
		Existante	Modifiée	
1005	Ammoniac anhydre	33	29	0,54
1018	Chlorodifluorométhane (R22)	29	27	Inchangé



No ONU	Nom et description	Pression d'épreuve (en bar)		Taux de remplissage
		Existante	Modifiée	
1021	Chloro-1 tétrafluoro-1,2,2,2 éthane (R124)	12	11	Inchangé
1027	Cyclopropane	20	18	0,55
1028	Dichlorodifluorométhane (R12)	18	16	Inchangé
1030	Difluoro-1,1 éthane (R152a)	18	16	Inchangé
1053	Sulfure d'hydrogène	55	48	Inchangé
1077	Propylène	30	27	Inchangé
1079	Dioxyde de soufre	14	12	Inchangé
1978	Propane	25	23	0,43
2204	Sulfure de carbonyle	26	30	0,87
2676	Stibine	20	200	0,49
3159	Tétrafluoro-1,1,1,2 éthane (R134a)	22	18	1,05
3220	Pentafluoroéthane (R125)	36	35	0,87
3296	Heptafluoropropane (R227)	15	13	1,21
3338	R407A	36	32	Inchangé
3339	R407B	38	33	Inchangé
3340	R407C	35	30	Inchangé

**4.1.4.1 P203** Au paragraphe 9), remplacer «6.2.1.6» par «6.2.1.6 et 6.2.3.5, respectivement».

**4.1.4.1 P400, P401 et P402** Dans la première phrase, supprimer «(voir aussi le tableau du 4.1.4.4)».

**4.1.4.1 P401** Ajouter la nouvelle disposition spéciale suivante:

**«Disposition spéciale d'emballage spécifique au RID et l'ADR:**

**RR7** Pour les Nos ONU 1183, 1242, 1295 et 2988, les récipients à pression doivent cependant être soumis à l'épreuve tous les cinq ans.».

**4.1.4.1 P402** Ajouter les nouvelles dispositions spéciales suivantes:

**«RR7** Pour le No ONU 3129, les récipients à pression doivent cependant être soumis à l'épreuve tous les cinq ans.

**RR8** Pour les Nos ONU 1389, 1391, 1411, 1421, 1928, 3129, 3130 et 3148, les récipients à pression doivent cependant être soumis à l'épreuve initiale puis aux épreuves périodiques à une pression d'épreuve d'au moins 1 MPa (10 bar).».

**4.1.4.1 P406** Ajouter la nouvelle disposition spéciale d'emballage suivante:

**«PP48** Pour le No ONU 3474, on ne doit pas utiliser d'emballages métalliques.».

**4.1.4.1 P601** Au paragraphe 2), supprimer «ou également, pour le No ONU 1744 uniquement, en polyfluorure de vinylidène (PVDF).».

Sous «Disposition spéciale d'emballage», modifier **PP82** pour lire comme suit:

**«PP82** (*Supprimé*).».

Modifier la dernière ligne de P601 pour lire comme suit:

**«Dispositions spéciales d'emballage spécifiques au RID et à l'ADR:**

**RR3** (*Supprimé*)

**RR7** Pour le No ONU 1251, les récipients à pression doivent cependant être soumis à l'épreuve tous les cinq ans.

**RR10** Le No ONU 1614, quand il est complètement absorbé par une matière poreuse inerte, doit être emballé dans des récipients métalliques d'une capacité de 7,5 litres au plus, placés dans des caisses en bois de telle manière qu'ils ne puissent entrer en contact entre eux. Les récipients doivent être complètement remplis de la matière poreuse, qui ne doit pas s'affaisser ou former de vides dangereux même après un usage prolongé et en cas de secousses, même à une température pouvant atteindre 50 °C.».

**4.1.4.1 P620** Modifier l'alinéa b) pour lire comme suit:

«Un emballage extérieur rigide. Sa dimension extérieure minimale ne doit pas être inférieure à 100 mm.».

Dans la disposition supplémentaire 2b), remplacer «6.3.1.1» par «6.3.3».

Ajouter la nouvelle disposition supplémentaire suivante:

«4. D'autres emballages pour le transport de matériel animal peuvent être autorisés par l'autorité compétente du pays d'origine\*) conformément aux dispositions du 4.1.8.7.»

**4.1.4.1 P621** Dans la deuxième phrase, supprimer «et aux dispositions spéciales du 4.1.8».

**4.1.4.1 P650** Au point 6), remplacer «6.3.2.5» par «6.3.5.3» et «6.3.2.2 à 6.3.2.4» par «6.3.5.2».

Au point 9) a), ajouter le nouveau Nota suivant:

«**NOTA:** Si de la neige carbonique est utilisée, il n'y a pas prescriptions à observer (voir 2.2.9.1.14). Si de l'azote liquide est utilisé, il suffit de satisfaire au chapitre 3.3, disposition spéciale 593.»

Ajouter la nouvelle disposition supplémentaire suivante à la fin:

«**Disposition supplémentaire:**

D'autres emballages pour le transport de matériel animal peuvent être autorisés par l'autorité compétente du pays d'origine\*) conformément aux dispositions du 4.1.8.7.»

**4.1.4.1 P801 et P903a** Insérer «, à l'exception du 4.1.1.3,» après «les dispositions du 4.1.1.»

**4.1.4.1 P903 et P903a** Dans la première ligne après le numéro de la disposition d'emballage, remplacer «et 3091» par «, 3091, 3480 et 3481».

**4.1.4.1 P903** Supprimer «au lithium» après «piles et des batteries» (deux fois).

**4.1.4.1 P903b** Modifier pour lire comme suit:

<b>P903b</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P903b</b>
Cette instruction s'applique aux piles et batteries usagées des Nos ONU 3090, 3091, 3480 et 3481.		
Les piles et batteries au lithium usagées, avec une masse brute ne dépassant pas 500 g, collectées en vue de leur élimination, peuvent être transportées en mélange ou non avec des piles et batteries autres qu'au lithium, sans être individuellement protégées, dans les conditions suivantes:		
1) Dans des fûts 1H2 ou des caisses 4H2 satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II pour les solides;		
2) Dans des fûts 1A2 ou des caisses 4A munis d'un sac en polyéthylène et satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II pour les solides. Le sac en polyéthylène doit satisfaire aux prescriptions suivantes:		
– Avoir une résistance au choc d'au moins 480 g sur des plans perpendiculaires et parallèles au plan longitudinal du sac;		
– Avoir une épaisseur minimale de 500 microns, une résistivité électrique de plus de 10 Mohms et un taux d'absorption d'eau sur 24 heures à 25° C. inférieur à 0,01 %;		
– Être fermé; et		
– Être utilisé une seule fois;		
3) Dans des bacs de collecte de masse brute inférieure à 30 kg en matériau non conducteur satisfaisant aux conditions générales des 4.1.1.1, 4.1.1.2 et 4.1.1.5 à 4.1.1.8.		
<b>Dispositions supplémentaires:</b>		
L'espace vide de l'emballage doit être rempli d'un matériau de rembourrage. Ce matériau n'est pas indispensable si l'emballage est entièrement équipé d'un sac en polyéthylène et que ce sac est fermé. Les emballages scellés hermétiquement doivent être munis d'un évent conformément au 4.1.1.8. L'évent doit être conçu de façon à éviter que la surpression due au dégagement des gaz soit supérieure à 10 kPa.		

**4.1.4.1** Ajouter les nouvelles instructions d'emballage suivantes:

<b>P004</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P004</b>
Cette instruction s'applique aux Nos ONU 3473, 3476, 3477, 3478 et 3479.		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des <b>4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.3, 4.1.1.6 et 4.1.1.3:</b>		
1) Pour les cartouches pour pile à combustible, emballages satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II; et		
2) Pour les cartouches pour pile à combustible contenues dans un équipement ou emballées avec un équipement, un emballage extérieur robuste. Les équipements robustes de grande taille (voir 4.1.3.8) contenant des cartouches pour pile à combustible peuvent être transportés sans être emballés. Lorsque les cartouches pour pile à combustible sont emballées avec un équipement, elles doivent être placées dans des emballages intérieurs ou placées dans l'emballage extérieur avec un matériau de rembourrage ou une (des) cloison(s) de séparation de manière à être protégées contre les dommages qui pourraient être causés par le mouvement ou le placement du contenu dans l'emballage extérieur. Les cartouches pour pile à combustible qui sont installées dans un équipement doivent être protégées contre les courts-circuits et le système complet doit être protégé contre le fonctionnement accidentel.		

\*) Si le pays d'origine n'est pas une Partie contractante à l'ADR, l'autorité compétente de la première Partie contractante à l'ADR touchée par l'envoi.

P010		INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P010
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des 4.1.1 et 4.1.3.			
Emballages combinés			
Emballages intérieurs	Emballages extérieurs	Masse nette maximale (voir 4.1.3.3)	
en verre 1 / en acier 40 /	Fûts		
	en acier (1A2)		400 kg
	en plastique (1H2)		400 kg
	en contre-plaqué (1D)		400 kg
	en carton (1G)		400 kg
	Caisses		
	en acier (4A)		400 kg
	en bois naturel (4C1, 4C2)		400 kg
	en contre-plaqué (4D)		400 kg
	en bois reconstitué (4F)		400 kg
en carton (4G)		400 kg	
en plastique expansé (4H1)		60 kg	
en plastique rigide (4H2)		400 kg	
Emballages simples		Contenance maximale (voir 4.1.3.3)	
<b>Fûts</b> en acier à dessus non amovible (1A1)			450 /
<b>Bidons (jerricans)</b> en acier à dessus non amovible (3A1)			60 /
<b>Emballages composites</b> récipient en plastique dans un fût en acier (6HA1)			250 /

P804		INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P804
Cette instruction s'applique au numéro ONU 1744.			
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des 4.1.1 et 4.1.3 et si les emballages sont hermétiquement fermés:			
1) Emballages combinés d'une masse brute maximale de 25 kg, constitués			
– d'un ou de plusieurs emballages intérieurs en verre d'une contenance maximale de 1,3 litre chacun, remplis à 90 % au plus de leur contenance et dont la fermeture doit être physiquement maintenue en place par tout moyen permettant d'empêcher le dégagement ou le relâchement de la fermeture en cas de choc ou de vibration au cours du transport, emballés individuellement dans			
– des récipients métalliques ou en plastique rigide, avec un matériau de rembourrage et un matériau absorbant capable d'absorber la totalité du contenu de l'emballage intérieur (des emballages intérieurs) en verre, placés dans			
– des emballages extérieurs: 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2.			
2) Emballages combinés constitués par des emballages intérieurs en métal en polyfluorure de vinylidène (PVDF), d'une contenance maximale de 5 l, entourés individuellement d'un matériau absorbant en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu et d'un matériau de rembourrage inerte, contenus dans un emballage extérieur (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2) d'une masse brute maximale de 75 kg. Les emballages intérieurs ne doivent pas être remplis à plus de 90 % de leur contenance. La fermeture de chaque emballage intérieur doit être physiquement maintenue en place par tout moyen permettant d'empêcher le dégagement ou le relâchement de la fermeture en cas de choc ou de vibration au cours du transport.			
3) Emballages constitués par les éléments suivants:			
Emballages extérieurs:			
Fûts en acier ou en plastique, à dessus amovible (1A2 ou 1H2), qui ont subi des épreuves conformément aux prescriptions énoncées au 6.1.5 à une masse correspondant à celle du colis assemblé soit en tant qu'emballage conçu pour contenir des emballages intérieurs, soit en tant qu'emballage simple conçu pour contenir des solides ou des liquides, et marqués en conséquence;			
Emballages intérieurs:			
Fûts et emballages composites (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 ou 6HA1), satisfaisant aux prescriptions du chapitre 6.1 pour les emballages simples, soumis aux conditions suivantes:			
a) L'épreuve de pression hydraulique doit être exécutée à une pression d'au moins 300 kPa (3 bar) (pression manométrique);			
b) Les épreuves d'étanchéité aux stades de la conception et de la production doivent être exécutées à une pression de 30 kPa (0,3 bar);			
c) Ils doivent être isolés du fût extérieur au moyen d'un matériau de rembourrage inerte absorbant les chocs et entourant les emballages intérieurs de tous les côtés;			
d) La contenance d'un fût intérieur ne doit pas dépasser 125 l;			
e) Les fermetures doivent être des bouchons filetés qui sont:			
i) physiquement maintenus en place par tout moyen permettant d'empêcher le dégagement ou le relâchement de la fermeture en cas de choc ou de vibration au cours du transport;			
ii) munis d'un capuchon d'étanchéité;			

- f) Les emballages extérieurs et intérieurs doivent être périodiquement soumis à une inspection intérieure et à une épreuve d'étanchéité selon b) au moins tous les deux ans et demi;
- g) Les emballages extérieurs et intérieurs doivent porter, en caractères lisibles et durables ce qui suit:
  - i) la date (mois, année) de l'épreuve initiale et de la dernière épreuve périodique et du dernier contrôle de l'emballage intérieur; et
  - ii) le nom ou le symbole agréé de l'expert qui a procédé aux épreuves et contrôles.
- 4) Récipients à pression, s'il est satisfait aux dispositions générales du 4.1.3.6.
  - a) Ils doivent faire l'objet d'une épreuve initiale puis d'épreuves périodiques tous les 10 ans à une pression qui ne soit pas inférieure à 1 MPa (10 bar) (pression manométrique);
  - b) Ils doivent être périodiquement soumis à une inspection intérieure et à une épreuve d'étanchéité, au moins tous les deux ans et demi;
  - c) Ils ne doivent pas être munis de dispositifs de décompression;
  - d) Ils doivent être fermés au moyen d'un ou de plusieurs bouchons ou robinets équipés d'un dispositif de fermeture secondaire; et
  - e) Les matériaux dont sont constitués les récipients à pression, les robinets, les bouchons, les capuchons de sortie, le lutage et les joints d'étanchéité doivent être compatibles entre eux et avec le contenu.

**4.1.4.2** **IBC01, IBC02 et IBC03** Supprimer la disposition supplémentaire.

**IBC02** Ajouter une nouvelle disposition spéciale d'emballage pour lire comme suit:

«**B15** Pour le No ONU 2031 contenant plus de 55 % d'acide nitrique, l'usage autorisé de GRV en plastique rigide et de GRV composites au récipient interne en plastique rigide est de deux ans à compter de la date de la fabrication.».

**IBC99** Insérer «pour ces marchandises» avant «par l'autorité compétente». Ajouter la nouvelle phrase suivante à la fin: «Un exemplaire de l'agrément délivré par l'autorité compétente doit accompagner chaque expédition, ou bien le document de transport mentionne que ces emballages ont été agréés par l'autorité compétente.».

**IBC520** Pour le No ONU 3109, dans la rubrique Triméthyl-3,5,5 peroxyhexanoate de tert-butyle, à 32 % au plus dans un diluant du type A (dernière rubrique), remplacer «32 %» par «37 %».

Pour le No ONU 3119, dans la rubrique Peroxydicarbonate de bis(éthyl-2 hexyle) à 52 % au plus en dispersion dans l'eau (huitième rubrique), remplacer «52 %» par «62 %».

Insérer les nouvelles rubriques suivantes:

No ONU	Peroxyde organique	Type de GRV	Quantité maximale (litres)	Température de régulation	Température critique
3109	Peroxybenzoate de tert-butyle, à 32 % au plus dans un diluant du type A	31A	1250		
3109	Bis (tert-butylperoxy)-1,1 cyclohexane, à 37 % au plus dans un diluant du type A	31A	1250		
3119	Peroxy-pivalate de tert-amyle, à 32 % au plus dans un diluant du type A	31A	1250	+ 10 °C	+ 15 °C
3119	Peroxy-néodécanoate de tert-butyle, à 52 % au plus en dispersion stable dans l'eau	31A	1250	- 5 °C	+ 5 °C
3119	Bis (néodécanyl-2 peroxyisopropyl) benzène, à 42 % au plus en dispersion stable dans l'eau	31A	1250	- 15 °C	- 5 °C
3119	Peroxy-néodécanoate de diméthyl-1,1 hydroxy-3 butyle, à 52 % au plus en dispersion stable dans l'eau	31A	1250	- 15 °C	- 5 °C

**IBC620** Dans la deuxième phrase, supprimer «et aux dispositions spéciales du 4.1.8».

**4.1.4.3** **LP99** Insérer «pour ces marchandises» avant «par l'autorité compétente» et supprimer «(voir 4.1.3.7)» à la fin. Ajouter la nouvelle phrase suivante à la fin: «Un exemplaire de l'agrément délivré par l'autorité compétente doit accompagner chaque expédition, ou bien le document de transport mentionne que ces emballages ont été agréés par l'autorité compétente.».

**LP621** Dans la deuxième phrase, supprimer «et aux dispositions spéciales du 4.1.8».

**4.1.4.4** Modifier pour lire «(Supprimé)».

**4.1.6** Supprimer le Nota.

**4.1.6.2** Supprimer les deuxième et troisième phrases («Les récipients à pression devant contenir le No ONU 1001 acétylène, ... compatible avec les récipients à pression.»).

**4.1.6.4** Remplacer «6.2.1.6» par «6.2.1.6 et 6.2.3.5, respectivement».

- 4.1.6.8** Supprimer le paragraphe d) et renommer les paragraphes e) et f) en conséquence. Au nouveau paragraphe e) ajouter la nouvelle phrase suivante:  
«Pour les récipients à pression portant la marque «UN», l'emballage préparé pour le transport doit pouvoir satisfaire à l'épreuve de chute définie au paragraphe 6.1.5.3, le niveau d'épreuve étant celui du groupe d'emballage I.»
- 4.1.6.10** Remplacer «6.2.1.6» par «6.2.1.6 et 6.2.3.5, respectivement».
- 4.1.6.14** Dans le tableau, supprimer la référence à la norme «EN 1795:1997».  
Dans le tableau, dans la colonne «Référence», remplacer «ISO 11621:1997» par «ISO 11621:2005» et remplacer «EN 962:1996/A2:2000» par «EN 962:1996 + A2:2000».
- 4.1.8.2** Remplacer «liquides doivent être placés dans des emballages, y compris des GRV,» par «liquides doivent seulement être placés dans des emballages».
- 4.1.8.3** Supprimer «Pour les Nos ONU 2814 et 2900,» et «et d'affectation au No ONU 2814 ou 2900».
- 4.1.8.4** Supprimer «complètement» et ajouter «pour éliminer tout danger» après «stérilisé».
- 4.1.8.5** Remplacer par le texte du 6.3.2.8 actuel.
- 4.1.8.6** Insérer un nouveau paragraphe 4.1.8.6 pour lire comme suit:  
«**4.1.8.6** Les paragraphes 4.1.8.1 à 4.1.8.5 s'appliquent uniquement aux matières infectieuses de la catégorie A (Nos ONU 2814 et 2900). Ils ne s'appliquent pas au No ONU 3373 matière biologique, catégorie B (voir instruction d'emballage P650 du 4.1.4.1), ni au No ONU 3291 déchet d'hôpital non spécifié, n. s. a. ou déchet (bio)médical, n. s. a. ou déchet médical réglementé, n. s. a.».
- 4.1.8.7** Insérer un nouveau paragraphe 4.1.8.7 pour lire comme suit:  
«**4.1.8.7** Pour le transport de matériel animal, les emballages ou les GRV qui ne sont pas expressément autorisés par l'instruction d'emballage applicable ne doivent pas être utilisés pour le transport d'une matière ou d'un objet sauf avec l'agrément spécial de l'autorité compétente du pays d'origine<sup>3)</sup> et à condition que:  
a) L'emballage de remplacement soit conforme aux prescriptions générales de cette partie;  
b) Lorsque l'instruction d'emballage indiquée dans la colonne (8) du tableau A du chapitre 3.2 le précise, l'emballage de remplacement satisfasse aux prescriptions de la partie 6;  
c) L'autorité compétente du pays d'origine<sup>3)</sup> établisse que l'emballage de remplacement présente au moins le même niveau de sécurité que celui qui aurait été atteint si la matière avait été emballée conformément à une méthode indiquée dans l'instruction d'emballage particulière mentionnée dans la colonne (8) du tableau A du chapitre 3.2; et  
d) Un exemplaire de l'agrément de l'autorité compétente accompagne chaque expédition ou que le document de transport mentionne que l'emballage de remplacement a été agréé par l'autorité compétente.».
- 4.1.9.1.1** Remplacer «2.2.7.7.1» par «2.2.7.2.2, 2.2.7.2.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, disposition spéciale 336 du Chapitre 3.3 et 4.1.9.3».  
Ajouter à la fin: «Les types de colis pour les matières radioactives visés par l'ADR sont les suivants:  
a) Colis exceptés (voir 1.7.1.5);  
b) Colis industriel du type 1 (Colis du type IP-1);  
c) Colis industriel du type 2 (Colis du type IP-2);  
d) Colis industriel du type 3 (Colis du type IP-3);  
e) Colis du type A;  
f) Colis du type B(U);  
g) Colis du type B(M);  
h) Colis du type C.  
Les colis contenant des matières fissiles ou de l'hexafluorure d'uranium sont soumis à des prescriptions supplémentaires.».
- 4.1.9.1.3** Modifier la première phrase pour lire comme suit:  
«Un colis, à l'exception d'un colis excepté, ne doit contenir aucun article autre que ceux qui sont nécessaires pour l'emploi de la matière radioactive.».
- 4.1.9.1.6 à 4.1.9.1.11** Insérer des nouveaux paragraphes suivants:  
«**4.1.9.1.6** Avant la première expédition de tout colis, les prescriptions ci-après doivent être respectées:  
a) Si la pression de calcul de l'enveloppe de confinement dépasse 35 kPa (manométrique), il faut vérifier que l'enveloppe de confinement de chaque colis satisfait aux prescriptions de conception approuvées relatives à la capacité de l'enveloppe de conserver son intégrité sous cette pression;  
b) Pour chaque colis du type B(U), du type B(M) et du type C et pour chaque colis contenant des matières fissiles, il faut vérifier que l'efficacité de la protection et du confinement et, le cas échéant, les caractéristiques de transfert

<sup>3)</sup> Si le pays d'origine n'est pas une Partie contractante à l'ADR, l'autorité compétente de la première Partie contractante à l'ADR touchée par l'envoi.

de chaleur et l'efficacité du système d'isolement, se situent dans les limites applicables ou spécifiées pour le modèle agréé;

- c) Pour les colis contenant des matières fissiles, lorsque pour satisfaire aux prescriptions énoncées au 6.4.11.1 des poisons neutroniques sont expressément inclus comme composants du colis, il faut procéder à des vérifications qui permettront de confirmer la présence et la répartition de ces poisons neutroniques.

**4.1.9.1.7** Avant chaque expédition de tout colis, les prescriptions ci-après doivent être respectées:

- a) Pour tout colis, il faut vérifier que toutes les prescriptions énoncées dans les dispositions pertinentes de l'ADR sont respectées;
- b) Il faut vérifier que les prises de levage qui ne satisfont pas aux prescriptions énoncées au 6.4.2.2 ont été enlevées ou autrement rendues inutilisables pour le levage du colis, conformément au 6.4.2.3;
- c) Pour chaque colis nécessitant l'agrément de l'autorité compétente, il faut vérifier que toutes les prescriptions spécifiées dans les certificats d'agrément sont respectées;
- d) Les colis du type B(U), du type B(M) et du type C doivent être conservés jusqu'à ce qu'ils soient suffisamment proches de l'état d'équilibre pour que soit prouvée la conformité aux conditions de température et de pression prescrites, à moins qu'une dérogation à ces prescriptions n'ait fait l'objet d'un agrément unilatéral;
- e) Pour les colis du type B(U), du type B(M) et du type C, il faut vérifier par un contrôle et/ou des épreuves appropriées que toutes les fermetures, vannes et autres orifices de l'enveloppe de confinement par lesquels le contenu radioactif pourrait s'échapper sont fermés convenablement et, le cas échéant, scellés de la façon dont ils l'étaient au moment des épreuves de conformité aux prescriptions des 6.4.8.8 et 6.4.10.3;
- f) Pour chaque matière radioactive sous forme spéciale, il faut vérifier que toutes les prescriptions énoncées dans le certificat d'approbation et les dispositions pertinentes de l'ADR sont respectées;
- g) Pour les colis contenant des matières fissiles, la mesure indiquée au 6.4.11.4b) et les épreuves de contrôle de la fermeture de chaque colis indiquées au 6.4.11.7 doivent être faites s'il y a lieu;
- h) Pour chaque matière radioactive faiblement dispersable, il faut vérifier que toutes les prescriptions énoncées dans le certificat d'agrément et les dispositions pertinentes de l'ADR sont respectées.

**4.1.9.1.8** L'expéditeur doit également avoir en sa possession un exemplaire des instructions concernant la fermeture du colis et les autres préparatifs de l'expédition avant de procéder à une expédition dans les conditions prévues par les certificats.

**4.1.9.1.9** Sauf pour les envois sous utilisation exclusive, le TI de tout colis ou suremballage ne doit pas dépasser 10, et le CSI de tout colis ou suremballage ne doit pas dépasser 50.

**4.1.9.1.10** Sauf pour les colis ou les suremballages transportés sous utilisation exclusive dans les conditions spécifiées au 7.5.11, CV33 (3.5) a), l'intensité de rayonnement maximale en tout point de toute surface externe d'un colis ou d'un suremballage ne doit pas dépasser 2 mSv/h.

**4.1.9.1.11** L'intensité de rayonnement maximale en tout point de toute surface externe d'un colis ou d'un suremballage sous utilisation exclusive ne doit pas dépasser 10 mSv/h.».

**4.1.9.2.3** À l'alinéa b), remplacer «2.2.7.2» par «2.2.7.1.2».

À l'alinéa c), remplacer «2.2.7.5a) i)» par «2.2.7.2.3.2a) i)».

**4.1.9.3** Insérer une nouvelle sous-section pour lire comme suit:

**«4.1.9.3 Colis contenant des matières fissiles**

À moins qu'ils ne soient pas classés comme matières fissiles selon le 2.2.7.2.3.5, les colis contenant des matières fissiles ne doivent pas contenir:

- a) Une masse de matières fissiles différente de celle qui est autorisée pour le modèle de colis;
- b) Des radionucléides ou des matières fissiles différents de ceux qui sont autorisés pour le modèle de colis; ou
- c) Des matières sous une forme géométrique ou dans un état physique ou une forme chimique ou dans un agencement différents de ceux qui sont autorisés pour le modèle de colis;

comme spécifié dans leurs certificats d'agrément lorsque cela s'applique.».

**4.1.10.4 MP24** Insérer trois nouvelles lignes pour les Nos ONU 0505, 0506 et 0507 comme suit:

- Pour le No ONU 0505, la lettre B doit être ajoutée à l'intersection avec les Nos ONU 0054, 0186, 0191, 0194, 0195, 0197, 0238, 0240, 0312, 0373, 0405, 0428, 0429, 0430, 0431, 0432, 0506 et 0507;
- Pour le No ONU 0506, la lettre B doit être ajoutée à l'intersection avec les Nos ONU 0054, 0186, 0191, 0194, 0195, 0197, 0238, 0240, 0312, 0373, 0405, 0428, 0429, 0430, 0431, 0432, 0505 et 0507;
- Pour le No ONU 0507, la lettre B doit être ajoutée à l'intersection avec les Nos ONU 0054, 0186, 0191, 0194, 0195, 0197, 0238, 0240, 0312, 0373, 0405, 0428, 0429, 0430, 0431, 0432, 0505 et 0506.

Insérer trois nouvelles colonnes en conséquence en transposant les nouvelles lignes.

## Chapitre 4.2

**4.2.5.2.6 T23** Pour le No ONU 3119, dans la rubrique Peroxyde de bis (triméthyl-3,5,5 hexanoyle) à 38 % au plus dans un diluant du type A, ajouter «ou B» après «type A».

Insérer la nouvelle rubrique suivante:

No ONU	MATIÈRE	Pression d'épreuve minimale (bar)	Épaisseur minimale du réservoir (en mm d'acier de référence)	Orifices en partie basse	Dispositifs de décompression	Taux de remplissage	Température de régulation	Température critique
3119	Peroxyneodécanoate de tert-amyle, à 47 % au plus dans un diluant du type A						-10 °C	-5 °C

**4.2.5.3 TP12** Modifier pour lire comme suit:

«**TP12** (*Supprimé*)».

Ajouter la nouvelle disposition spéciale suivante:

«**TP35** L'instruction de transport en citernes mobiles T14 prescrite dans l'ADR applicable jusqu'au 31 décembre 2008 pourra encore être appliquée jusqu'au 31 décembre 2014.».

### Chapitre 4.3

**4.3.2.2.4** Modifier pour lire comme suit:

«**4.3.2.2.4** Les réservoirs destinés au transport de matières à l'état liquide ou de gaz liquéfiés ou de gaz liquéfiés réfrigérés qui ne sont pas partagés en sections d'une capacité maximale de 7 500 litres au moyen de cloisons ou de brise-flots doivent être remplis à au moins 80 % ou au plus 20 % de leur capacité.

Cette prescription ne s'applique pas:

- aux liquides d'une viscosité cinématique à 20 °C d'au moins 2 680 mm<sup>2</sup>/s;
- aux matières fondues d'une viscosité cinématique à la température de remplissage d'au moins 2 680 mm<sup>2</sup>/s;
- au No ONU 1963, HÉLIUM LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ et No ONU 1966 HYDROGÈNE LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ.».

**4.3.3.2.5** Dans le tableau pour le No ONU 1017, remplacer «2TC» par «2TOC» dans la colonne «Code de classification».



## Partie 5

### Chapitre 5.1

5.1.2.1 a) Modifier le texte après l'alinéa ii) pour lire comme suit: «à moins que les numéros ONU et les étiquettes représentatives de toutes les marchandises dangereuses contenues dans le suremballage soient visibles, excepté lorsque cela est requis au 5.2.2.1.11. Lorsqu'un même numéro ONU ou une même étiquette ... (*reste inchangé*)».

5.1.3.2 Remplacer «Les citernes et les GRV» par «Les emballages, y compris les GRV, et les citernes».

5.1.5.1 Supprimer. Renuméroté en conséquence les paragraphes 5.1.5.2 à 5.1.5.3.3 et dans la section 5.1.5, modifier tous les renvois aux paragraphes renumérotés, comme approprié.

#### 5.1.5.2.2 (5.1.5.3.2 actuel)

Supprimer le texte après «requis».

5.1.5.3 Insérer une nouvelle sous-section 5.1.5.3 pour lire comme suit:

#### «5.1.5.3 **Détermination de l'indice de transport (TI) et de l'indice de sûreté-criticité (CSI)**

5.1.5.3.1 Le TI pour un colis, un suremballage ou un conteneur ou pour des matières LSA-I ou des objets SCO-I non emballés est le nombre obtenu de la façon suivante:

a) On détermine l'intensité de rayonnement maximale en millisieverts par heure (mSv/h) à une distance de 1 m des surfaces externes du colis, du suremballage ou du conteneur, ou des matières LSA-I et des objets SCO-I non emballés. Le nombre obtenu doit être multiplié par 100 et le nombre qui en résulte constitue l'indice de transport. Pour les minerais et les concentrés d'uranium et de thorium, l'intensité de rayonnement maximale en tout point situé à 1 m de la surface externe du chargement peut être considérée comme égale à:

0,4 mSv/h pour les minerais et les concentrés physiques d'uranium et de thorium;

0,3 mSv/h pour les concentrés chimiques de thorium;

0,02 mSv/h pour les concentrés chimiques d'uranium autres que l'hexafluorure d'uranium;

b) Pour les citernes et les conteneurs, et les matières LSA-I et les objets SCO-I non emballés, le nombre obtenu à la suite de l'opération a) doit être multiplié par le facteur approprié du tableau 5.1.5.3.1;

c) Le nombre obtenu à la suite des opérations a) et b) ci-dessus doit être arrondi à la première décimale supérieure (par exemple 1,13 devient 1,2), sauf qu'un nombre égal ou inférieur à 0,05 peut être ramené à zéro.

**Tableau 5.1.5.3.1: Facteurs de multiplication pour les citernes, les conteneurs et les matières LSA-I et objets SCO-I non emballés**

Dimensions du chargement <sup>a)</sup>	Facteur de multiplication
Jusqu'à 1 m <sup>2</sup>	1
De plus de 1 à 5 m <sup>2</sup>	2
De plus de 5 à 20 m <sup>2</sup>	3
Plus de 20 m <sup>2</sup>	10

a) Aire de la plus grande section du chargement.

5.1.5.3.2 L'indice de transport pour chaque suremballage, conteneur ou véhicule doit être déterminé soit en additionnant les indices de transport pour l'ensemble des colis contenus, soit en mesurant directement l'intensité de rayonnement, sauf dans le cas des suremballages non rigides pour lesquels le TI doit être déterminé seulement en additionnant les TI de tous les colis.

5.1.5.3.3 Le CSI de chaque suremballage ou conteneur doit être déterminé en additionnant les CSI de tous les colis contenus. La même procédure doit être appliquée pour la détermination de la somme totale des CSI dans un envoi ou à bord d'un véhicule.

5.1.5.3.4 Les colis et les suremballages doivent être classés dans l'une des catégories I-BLANCHE, II-JAUNE ou III-JAUNE, conformément aux conditions spécifiées au tableau 5.1.5.3.4 et aux prescriptions ci-après:

a) Pour déterminer la catégorie dans le cas d'un colis ou d'un suremballage, il faut tenir compte à la fois du TI et de l'intensité de rayonnement en surface. Lorsque d'après le TI le classement devrait être fait dans une catégorie, mais que d'après l'intensité de rayonnement en surface le classement devrait être fait dans une catégorie différente, le colis ou le suremballage est classé dans la plus élevée des deux catégories. À cette fin, la catégorie I-BLANCHE est considérée comme la catégorie la plus basse;

b) Le TI doit être déterminé d'après les procédures spécifiées aux 5.1.5.3.1 et 5.1.5.3.2;

c) Si l'intensité de rayonnement en surface est supérieure à 2 mSv/h, le colis ou le suremballage doit être transporté sous utilisation exclusive et compte tenu des dispositions du 7.5.11, CV33 (1.3) et (3.5) a);

d) Un colis dont le transport est autorisé par arrangement spécial doit être classé dans la catégorie III-JAUNE sauf spécification contraire dans le certificat d'agrément délivré par l'autorité compétente du pays d'origine du modèle (voir 2.2.7.2.4.6);

- e) Un suremballage dans lequel sont rassemblés des colis transportés sous arrangement spécial doit être classé dans la catégorie III-JAUNE sauf spécification contraire dans le certificat d'agrément délivré par l'autorité compétente du pays d'origine du modèle (voir 2.2.7.2.4.6).

**Tableau 5.1.5.3.4: Catégories de colis et de suremballages**

Conditions		
TI	Intensité de rayonnement maximale en tout point de la surface externe	Catégorie
0 <sup>a)</sup>	Pas plus de 0,005 mSv/h	I-BLANCHE
Plus de 0 mais pas plus de 1 <sup>a)</sup>	Plus de 0,005 mSv/h mais pas plus de 0,5 mSv/h	II-JAUNE
Plus de 1 mais pas plus de 10	Plus de 0,5 mSv/h mais pas plus de 2 mSv/h	III-JAUNE
Plus de 10	Plus de 2 mSv/h mais pas plus de 10 mSv/h	III-JAUNE <sup>b)</sup>

a) Si le TI mesuré n'est pas supérieur à 0,05, sa valeur peut être ramenée à zéro, conformément au 5.1.5.3.1 c).

b) Doivent aussi être transportés sous utilisation exclusive.».

## Chapitre 5.2

**5.2.1.6** Dans le Nota 1, remplacer «6.2.1.7» par «6.2.2.7».

Dans le Nota 2, remplacer «6.2.1.8» par «6.2.2.8».

**5.2.1.7.7** Remplacer «RADIOACTIF LSA-I» par «RADIOACTIVE LSA-I» et «RADIOACTIF SCO-I» par «RADIOACTIVE SCO-I».

Ajouter la nouvelle sous-section suivante:

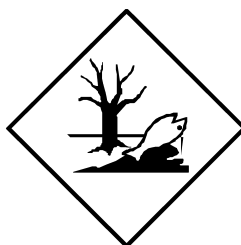
### «5.2.1.8 **Dispositions spéciales pour le marquage des matières dangereuses pour l'environnement**

**5.2.1.8.1** Les colis renfermant des matières dangereuses pour l'environnement satisfaisant aux critères du 2.2.9.1.10 doivent porter, de manière durable, la marque «matière dangereuse pour l'environnement» telle qu'elle est représentée au 5.2.1.8.3, à l'exception des emballages simples et des emballages intérieurs d'emballages combinés d'une contenance:

- inférieure ou égale à 5 l pour les liquides; ou
- inférieure ou égale à 5 kg pour les solides.

**5.2.1.8.2** La marque «matière dangereuse pour l'environnement» doit être apposée à côté des marques prescrites au 5.2.1.1. Les prescriptions des 5.2.1.2 et 5.2.1.4 doivent être respectées.

**5.2.1.8.3** La marque «matière dangereuse pour l'environnement» doit être celle représentée ci-dessous. Ses dimensions doivent être de 100 mm × 100 mm, sauf pour les colis



Signe conventionnel (poisson et arbre): noir sur blanc ou sur fond contrasté adapté».

**5.2.1.9.2 a)** Supprimer «fermés».

**5.2.2.1.11.1** Dans la première phrase, remplacer «à l'exception du cas prévu au 5.3.1.1.3 pour les grands conteneurs et citernes» par «excepté lorsque des modèles agrandis d'étiquettes sont utilisés conformément au 5.3.1.1.3» et remplacer «(voir 2.2.7.8.4)» par «(voir 5.1.5.3.4)».

**5.2.2.1.11.2 a)** i) Remplacer «2.2.7.7.2.1» par «2.2.7.2.2.1».

**5.2.2.1.11.2 d)** Remplacer «voir sous 2.2.7.6.1.1 et 2.2.7.6.1.2» par «le numéro déterminé conformément aux 5.1.5.3.1 et 5.1.5.3.2».

**5.2.2.2.1** Ajouter la nouvelle deuxième phrase suivante: «Les modèles correspondants requis pour les autres modes de transport, présentant des variations mineures qui n'affectent pas le sens évident de l'étiquette peuvent également être acceptés.».

**5.2.2.2.1.1** Remplacer «Elles portent une ligne tracée à 5 mm du bord, de même couleur que le signe conventionnel.» par «Elles portent une ligne tracée à 5 mm à l'intérieur du bord. Dans la moitié supérieure de l'étiquette la ligne doit avoir la même couleur que le signe conventionnel et dans la moitié inférieure elle doit avoir la même couleur que le chiffre dans le coin inférieur.».

**5.2.2.2.1.2** Remplacer «ISO 7225:1994» par «ISO 7225:2005» et «ISO 7225» par «ISO 7225:2005».

**5.2.2.2.1.3** Modifier pour lire comme suit:

«**5.2.2.2.1.3** Sauf pour les étiquettes des divisions 1.4, 1.5 et 1.6 de la classe 1, la moitié supérieure des étiquettes doit contenir le signe conventionnel, et la moitié inférieure doit contenir:

- a) pour les classes 1, 2, 3, 5.1, 5.2, 7, 8 et 9, le numéro de la classe;
- b) pour les classes 4.1, 4.2 et 4.3, le chiffre 4;
- c) pour les classes 6.1 et 6.2, le chiffre 6.

Les étiquettes peuvent contenir du texte comme le numéro ONU ou des mots décrivant le risque (par exemple «inflammable») conformément au 5.2.2.2.1.5 à condition que ce texte ne masque pas ou ne diminue pas l'importance des autres informations devant figurer sur l'étiquette.».

**5.2.2.2.1.4** Modifier pour lire comme suit:

«**5.2.2.2.1.4** De plus, sauf pour les divisions 1.4, 1.5 et 1.6, les étiquettes de la classe 1 doivent porter dans leur moitié inférieure, au-dessus du numéro de la classe, le numéro de la division et la lettre du groupe de compatibilité de la matière ou de l'objet. Les étiquettes des divisions 1.4, 1.5 et 1.6 doivent porter dans leur moitié supérieure le numéro de la division, et dans leur moitié inférieure le numéro de la classe et la lettre du groupe de compatibilité.».

**5.2.2.2.1.6** À l'alinéa a), supprimer «et».

Insérer un nouvel alinéa c) pour lire comme suit:

«c) l'étiquette de la classe 5.2, sur laquelle le signe conventionnel peut figurer en blanc; et».

Renommer l'alinéa c) existant en tant que d).

**5.2.2.2.2** Sous les étiquettes No 2.1, remplacer «5.2.2.2.1.6c)» par «5.2.2.2.1.6d)».

### Chapitre 5.3

**5.3.1.1.6** Ajouter un nouveau paragraphe 5.3.1.1.6 pour lire comme suit:

«**5.3.1.1.6** Lorsque le placardage est apposé sur des dispositifs à volets rabattables, ceux-ci doivent être conçus et assurés de façon à exclure tout rabattement ou détachement de leur support pendant le transport (notamment résultant de chocs ou d'actes non intentionnels).».

**5.3.1.7.1 a)** Modifier pour lire comme suit:

«a) Avoir au moins 250 mm sur 250 mm, avec une ligne tracée à 12,5 mm du bord et parallèle au côté. Dans la moitié supérieure de l'étiquette la ligne doit avoir la même couleur que le signe conventionnel et dans la moitié inférieure elle doit avoir la même couleur que le chiffre dans le coin inférieur;».

**5.3.2.1.4** Dans la première phrase, remplacer «matières dangereuses solides en vrac» par «matières solides ou des objets non emballés».

**5.3.2.1.5** Ajouter un nouveau Nota pour lire comme suit:

«**NOTA:** Il n'est pas nécessaire d'appliquer ce paragraphe au marquage avec des panneaux orange de véhicules couverts ou bâchés, transportant des citernes d'une capacité maximale de 3 000 litres.».

**5.3.2.1.6** Au début, remplacer «matière» par «matière dangereuse et aucune matière nondangereuse». À la fin, insérer «pour cette matière» après «du chapitre 3.2».

**5.3.2.2.1** Dans le premier paragraphe, après «d'une durée de 15 minutes.», ajouter une nouvelle quatrième phrase pour lire comme suit: «Il doit rester apposé quelle que soit l'orientation du véhicule.».

La dernière phrase du premier paragraphe («Si la taille . . . le liseré noir.») devient le nouveau deuxième paragraphe. Insérer la nouvelle phrase suivante à la fin de ce nouveau paragraphe: «Dans ce cas, pour une matière radioactive emballée transportée sous utilisation exclusive, seul le numéro ONU est nécessaire et la taille des chiffres prévue au 5.3.2.2.2 peut être réduite à 65 mm de haut et 10 mm d'épaisseur.».

**5.3.2.2.2** Ajouter le texte suivant à la fin: «Les chiffres et lettres interchangeables sur les panneaux représentant le numéro d'identification du danger et le numéro ONU doivent rester en place durant le transport et quelle que soit l'orientation du véhicule.».

**5.3.2.2.5** Ajouter un nouveau paragraphe 5.3.2.2.5 pour lire comme suit:

«**5.3.2.2.5** Lorsque le panneau orange est apposé sur des dispositifs à volets rabattables, ceux-ci doivent être conçus et assurés de façon à exclure tout rabattement ou détachement de leur support pendant le transport (notamment résultant de chocs ou d'actes non intentionnels).».

**5.3.2.3.2** Ajouter à la fin de la description de la signification du numéro d'identification 423 «, ou matière solide inflammable réagissant avec l'eau en dégageant des gaz inflammables, ou matière solide auto-échauffante réagissant avec l'eau en dégageant des gaz inflammables».

Modifier la description de la signification du numéro d'identification X423 pour lire comme suit: «matière solide réagissant dangereusement avec l'eau en dégageant des gaz inflammables, ou matière solide inflammable réagissant dangereusement avec l'eau en dégageant des gaz inflammables, ou matière solide auto-échauffante réagissant dangereusement avec l'eau en dégageant des gaz inflammables<sup>1)</sup>».

Ajouter après la rubrique «43»:

«X432 matière solide spontanément inflammable (pyrophorique), réagissant dangereusement avec l'eau en dégageant des gaz inflammables<sup>1)</sup>»

<sup>1)</sup> L'eau ne doit pas être utilisée, sauf sur autorisation des experts.

Ajouter les nouvelles sections 5.3.4 à 5.3.6 suivantes:

«5.3.4 (Réservé)

5.3.5 (Réservé)

5.3.6 **Marque «matière dangereuse pour l'environnement»**

Lorsque une plaque-étiquette doit être apposée conformément aux dispositions de la section 5.3.1, les conteneurs, les CGEM, les conteneurs-citernes, les citernes mobiles et les véhicules renfermant des matières dangereuses pour l'environnement satisfaisant aux critères du 2.2.9.1.10 doivent porter la marque «matière dangereuse pour l'environnement» telle qu'elle est représentée au 5.2.1.8.3. Les dispositions de la section 5.3.1 relatives aux plaques-étiquettes s'appliquent mutatis mutandis à la marque.».

## Chapitre 5.4

5.4.1.1.1 À l'alinéa f), le Nota existant devient «Nota 1». Ajouter un nouveau «Nota 2» pour lire comme suit:

«**NOTA 2:** Pour les marchandises dangereuses contenues dans des machines ou des équipements spécifiés dans la présente annexe, la quantité indiquée doit être la quantité totale de marchandises dangereuses contenue à l'intérieur en kilogrammes ou en litres suivant le cas.»

Ajouter deux nouveaux alinéas j) et k) pour lire comme suit:

«j) (Réservé)

k) Le cas échéant, le code de restriction en tunnels qui figure dans la colonne (15) du tableau A du chapitre 3.2, en majuscules et entre parenthèses. Il n'est pas nécessaire de faire figurer le code de restriction en tunnels dans le document de transport lorsque qu'il est connu par avance que le transport n'empruntera pas un tunnel auquel s'appliquent des restrictions au passage de véhicules transportant des marchandises dangereuses.».

Dans le dernier paragraphe, remplacer «et d)» par «, d) et k)» et ajouter «, k)» après «c), d)».

Dans les exemples, ajouter «, (C/D)» après «l)» (deux fois).

5.4.1.1.2 Dans la deuxième phrase, ajouter «, à l'exception des dispositions du 5.4.1.1.1 k)» après «exigés dans le document de transport».

5.4.1.1.3 Dans les exemples, ajouter «, (D/E)» après «ll)» (quatre fois).

Ajouter la phrase suivante à la fin:

«Si la disposition concernant les déchets énoncée au 2.1.3.5.5 est appliquée, les indications suivantes doivent être ajoutées à la désignation officielle:

«DÉCHETS CONFORMES AU 2.1.3.5.5» (par exemple «No ONU 3264, LIQUIDE INORGANIQUE, CORROSIF, ACIDE, N. S. A., 8, II, DÉCHETS CONFORMES AU 2.1.3.5.5»).

Il n'est pas nécessaire d'ajouter le nom technique prescrit au chapitre 3.3, disposition spéciale 274.».

5.4.1.1.6.2.2 Dans la première phrase, ajouter «et k)» après «à d)».

Dans les exemples, ajouter «, (C/D)» après «l)» (deux fois).

5.4.1.1.6.4 Ajouter un nouveau paragraphe pour lire comme suit:

«5.4.1.1.6.4 Pour le transport de citernes fixes (véhicules-citernes), citernes démontables, véhicules-batteries, conteneurs-citernes et CGEM dans les conditions du 4.3.2.4.4, la mention suivante doit être portée dans le document de transport: «Transport selon 4.3.2.4.4.»».

5.4.1.1.11 Modifier pour lire comme suit:

«5.4.1.1.11 *Dispositions spéciales pour le transport de GRV ou de citernes mobiles après la date d'expiration de la validité de la dernière épreuve ou inspection périodique ou du dernier contrôle périodique*

Pour les transports conformément au 4.1.2.2b), 6.7.2.19.6b), 6.7.3.15.6b) ou 6.7.4.14.6b), le document de transport doit porter la mention suivante: «Transport conformément au 4.1.2.2b)», «Transport conformément au **6.7.2.19.6b)**», «**Transport conformément au 6.7.3.15.6b)**» ou «**Transport conformément au 6.7.4.14.6b)**», selon le cas.».

5.4.1.2.5.1 Dans la première phrase, ajouter «et k)» après «à c)».

5.4.1.4.2 Modifier la note de bas de page 2 pour lire comme suit:

«<sup>2)</sup> Lorsqu'elles sont utilisées, les recommandations pertinentes du Centre des Nations Unies pour la facilitation du commerce et les transactions électroniques (CEFACT-ONU) peuvent être consultées, en particulier la Recommandation No 1 (Formule-cadre des Nations Unies pour les documents commerciaux) (ECE/TRADE/137, édition 81.3) et son annexe d'information «UN Layout Key for Trade Documents -Guidelines for Applications» (ECE/TRADE/270, édition 2002), la Recommandation No 11 (Aspects documentaires du transport international des marchandises dangereuses) (ECE/TRADE/204, édition 96.1 – en cours de révision) et la Recommandation No 22 (Formule-cadre pour les instructions d'expédition normalisées) (ECE/TRADE/168, édition 1989). Voir également le Résumé des recommandations du CEFACT-ONU concernant la facilitation du commerce (ECE/TRADE/346, édition 2006) et la publication «United Nations Trade Data Elements Directory» (UNTDDED) (ECE/TRADE/362, édition 2005).».

5.4.1.1.10

à 5.4.1.1.10.2 Modifier pour lire comme suit: «5.4.1.1.10 (*Supprimé*)».

5.4.2 Dans la note de bas de page 4, ajouter la nouvelle phrase suivante à la fin: «Les signatures en fac-similé sont autorisées lorsque les lois et les réglementations applicables leur reconnaissent une validité juridique.» et ajouter:

«5.4.2.3 Lorsque la documentation relative aux marchandises dangereuses est présentée au transporteur à l'aide de techniques de transmission fondées sur le traitement électronique de l'information (TEI) ou l'échange de

données informatisé (EDI), la ou les signature(s) peuvent être remplacées par le ou les nom(s) (en majuscules) de la ou des personne(s) qui ont le droit de signer.».









- 5.4.3.1** Modifier la première phrase pour lire comme suit:  
«En tant qu'aide en situation d'urgence lors d'un accident pouvant survenir au cours du transport, les consignes écrites sous la forme spécifiée au 5.4.3.4 doivent se trouver à portée de main à l'intérieur de la cabine de l'équipage du véhicule.».
- Supprimer les alinéas a) à f).
- 5.4.3.2**  
à **5.4.3.8** Modifier les 5.4.3.2 à 5.4.3.4 pour lire comme suit et supprimer les 5.4.3.5 à 5.4.3.8:
- «5.4.3.2** Ces consignes doivent être remises par le transporteur à l'équipage du véhicule avant le départ, dans une (des) langue(s) que chaque membre peut lire et comprendre. Le transporteur doit s'assurer que chaque membre de l'équipage du véhicule concerné comprend correctement les consignes et est capable de les appliquer.
- 5.4.3.3** Avant le départ, les membres de l'équipage du véhicule doivent s'enquérir des marchandises dangereuses chargées à bord et consulter les consignes écrites sur les mesures à prendre en cas d'urgence ou d'accident.».
- 5.4.3.4** Les consignes écrites doivent correspondre au modèle de quatre pages suivant, tant sur la forme que sur le fond.

## CONSIGNES ÉCRITES






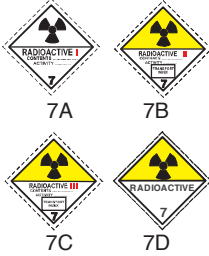



### Mesures à prendre en cas d'urgence ou d'accident

En cas d'urgence ou d'accident pouvant survenir au cours du transport, les membres de l'équipage du véhicule doivent prendre les mesures suivantes si possible et sans prendre de risque:

- Déclencher le système de freinage, couper le moteur et déconnecter la batterie en actionnant le coupe-circuit, s'il existe;
- Éviter les sources d'inflammation, en particulier ne pas fumer ni allumer un quelconque équipement électrique;
- Informer les services d'urgence appropriés, en leur fournissant autant de renseignements que possible sur l'incident ou l'accident et sur les matières en présence;
- Revêtir le boudrier fluorescent et mettre en place comme il convient les signaux d'avertissement autoporteurs;
- Tenir les documents de transport à disposition pour l'arrivée des secours;
- Ne pas marcher dans les substances répandues au sol ni les toucher et éviter d'inhaler les émanations, les fumées, les poussières et les vapeurs en restant au vent;
- Là où il est possible de le faire sans danger, utiliser les extincteurs pour neutraliser tout début d'incendie sur les pneus, les freins ou dans le compartiment moteur;
- Les membres de l'équipage du véhicule ne doivent pas tenter de neutraliser les incendies qui se déclarent dans les compartiments de chargement;
- Là où il est possible de le faire sans danger, utiliser un équipement de bord pour empêcher les fuites de matières dans l'environnement aquatique ou dans le système d'égout et pour contenir les déversements;
- Quitter les abords de l'accident ou de la situation d'urgence, inciter les autres personnes sur place à quitter les lieux et suivre les conseils des services d'urgence;
- Ôter tout vêtement contaminé et tout équipement de protection contaminé après usage et le mettre au rebut de manière sûre.

Indications supplémentaires à l'intention des membres des équipages de véhicules sur les caractéristiques de danger des marchandises dangereuses par classe et sur les mesures à prendre en fonction des circonstances prédominantes		
Étiquettes et panneaux de danger	Caractéristiques de danger	Indications supplémentaires
(1)	(2)	(3)
Matières et objets explosifs  1 1.5 1.6	Présentent un large éventail de propriétés et d'effets tels que détonation massive, projection de fragments, incendie/ flux de chaleur intense, formation de lumière aveuglante, bruit fort ou fumée. Sensible aux chocs et/ou aux impacts et/ou à la chaleur.	Se mettre à l'abri en se tenant à l'écart des fenêtres.
Matières et objets explosifs  1.4	Léger risque d'explosion et d'incendie.	Se mettre à l'abri.
Gaz inflammables  2.1	Risque d'incendie. Risque d'explosion. Peut être sous pression. Risque d'asphyxie. Peut causer des brûlures et/ou des engelures. Les dispositifs de confinement peuvent exploser sous l'effet de la chaleur.	Se mettre à l'abri. Se tenir à l'écart des zones basses.
Gaz non inflammables, non toxiques  2.2	Risque d'asphyxie. Peut être sous pression. Peut causer des engelures. Les dispositifs de confinement peuvent exploser sous l'effet de la chaleur.	Se mettre à l'abri. Se tenir à l'écart des zones basses.
Gaz toxiques  2.3	Risque d'intoxication. Peut être sous pression. Peut causer des brûlures et/ou des engelures. Les dispositifs de confinement peuvent exploser sous l'effet de la chaleur.	Utiliser le masque d'évacuation d'urgence. Se mettre à l'abri. Se tenir à l'écart des zones basses.
Liquides inflammables  3	Risque d'incendie. Risque d'explosion. Les dispositifs de confinement peuvent exploser sous l'effet de la chaleur.	Se mettre à l'abri. Se tenir à l'écart des zones basses. Empêcher les fuites de matières de s'écouler dans les eaux environnantes ou le système d'égout.
Matières solides inflammables, matières autoréactives et explosifs désensibilisés  4.1	Risque d'incendie. Les matières inflammables ou combustibles peuvent prendre feu en cas de chaleur, d'étincelles ou de flammes. Peut contenir des matières autoréactives risquant une décomposition exothermique sous l'effet de la chaleur, lors de contact avec d'autres substances (acides, composés de métaux lourds ou amines), de frictions ou de choc. Cela peut entraîner des émanations de gaz ou de vapeurs nocifs et inflammables. Les dispositifs de confinement peuvent exploser sous l'effet de la chaleur.	Empêcher les fuites de matières de s'écouler dans les eaux environnantes ou le système d'égout.
Matières sujettes à combustion spontanée  4.2	Risque de combustion spontanée si les emballages sont endommagés ou le contenu répandu. Peut présenter une forte réaction à l'eau.	



Indications supplémentaires à l'intention des membres des équipages de véhicules sur les caractéristiques de danger des marchandises dangereuses par classe et sur les mesures à prendre en fonction des circonstances prédominantes		
Étiquettes et panneaux de danger	Caractéristiques de danger	Indications supplémentaires
(1)	(2)	(3)
Matières émettant des gaz inflammables au contact de l'eau  4.3	Risque d'incendie et d'explosion en cas de contact avec l'eau	Les matières renversées doivent être recouvertes de manière à être tenues à l'écart de l'eau.
Matières oxydables  5.1	Risque d'inflammation et d'explosion. Risque de forte réaction en cas de contact avec des matières inflammables.	Éviter le mélange avec des matières inflammables ou facilement inflammables (par exemple, sciure).
Peroxydes organiques  5.2	Risque de décomposition exothermique en cas de fortes températures, de contact avec d'autres matières (acides, composés de métaux lourds ou amines), de frictions ou de choc. Cela peut entraîner des émanations de gaz ou de vapeurs nocifs et inflammables.	Éviter le mélange avec des matières inflammables ou facilement inflammables (par exemple, sciure).
Matières toxiques  6.1	Risque d'intoxication. Risque pour l'environnement aquatique et les systèmes d'évacuation des eaux usées.	Utiliser le masque d'évacuation d'urgence.
Matières infectieuses  6.2	Risque d'infection. Risque pour l'environnement aquatique et les systèmes d'évacuation des eaux usées.	
Matières radioactives  7A 7B 7C 7D	Risque d'absorption et de radiation externe.	Limiter le temps d'exposition.
Matières fissiles  7E	Risque de réaction nucléaire en chaîne.	
Matières corrosives  8	Risque de brûlures. Peuvent réagir fortement entre elles, avec de l'eau ou avec d'autres substances. Risque pour l'environnement aquatique et les systèmes d'évacuation des eaux usées.	Empêcher les fuites de matières de s'écouler dans les eaux environnantes ou le système d'égout.
Matières et objets dangereux divers  9	Risque de brûlures. Risque d'incendie. Risque d'explosion. Risque pour l'environnement aquatique et les systèmes d'évacuation des eaux usées.	Empêcher les fuites de matières de s'écouler dans les eaux environnantes ou le système d'égout.

**NOTA 1:** Pour les marchandises dangereuses à risques multiples et pour les chargements en commun, on observera les prescriptions applicables à chaque rubrique.

**2:** Les indications supplémentaires données ci-dessus peuvent être adaptées pour y faire figurer les classes de marchandises dangereuses et les moyens utilisés pour les transporter.

**Équipements de protection générale et individuelle à porter lors de mesures d'urgence générales  
ou comportant des risques particuliers à détenir à bord du véhicule conformément  
à la section 8.1.5 de l'ADR**

Toute unité de transport, quel que soit le numéro de l'étiquette de danger, doit avoir à son bord les équipements suivants:

- une cale de roue par véhicule, de dimensions appropriées à la masse maximale du véhicule et au diamètre des roues;
- deux signaux d'avertissement autoporteurs;
- du liquide de rinçage pour les yeux<sup>a)</sup>; et

pour chacun des membres de l'équipage

- un boudrier fluorescent (semblable par exemple à celui décrit dans la norme européenne EN 471);
- un appareil d'éclairage portatif;
- une paire de gants de protection; et
- un équipement de protection des yeux (e. g. lunettes de protection).

Équipement supplémentaire prescrit pour certaines classes:

- un masque d'évacuation d'urgence<sup>b)</sup> pour chaque membre de l'équipage du véhicule doit être à bord du véhicule pour les numéros d'étiquette de danger 2.3 ou 6.1;
- une pelle<sup>c)</sup>;
- une protection de plaque d'égout<sup>c)</sup>;
- un réservoir collecteur en plastique<sup>c)</sup>.».

<sup>a)</sup> Non prescrit pour les numéros d'étiquette de danger 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 et 2.3.

<sup>b)</sup> Uniquement en combinaison avec l'étiquette de danger 6.1.

<sup>c)</sup> Uniquement en cas de transport de matières liquides.

## **Chapitre 5.5**

**5.5.2.2** Ajouter «Le signal de mise en garde exigé dans la présente sous-section doit rester apposé sur le véhicule, le conteneur ou la citerne jusqu'à ce que les dispositions suivantes aient été satisfaites:

- a) Le véhicule, le conteneur ou la citerne ayant subi un traitement de fumigation a été ventilé(e) pour éliminer les concentrations nocives de gaz fumigants; et
- b) Les marchandises ou matériaux ayant été soumis à la fumigation ont été déchargés.».

**5.5.2.3** Dans le signal de mise en garde pour les engins sous fumigation, ajouter «VENTILÉ LE (date\*)» avant «DÉFENSE D'ENTRER».

## Partie 6

**6.1.1.4, 6.3.2.2**  
(tel que modifié),  
**6.5.4.1** et  
**6.6.1.2**

À la fin ajouter un nouveau Nota pour lire comme suit:

**«NOTA:** *La norme ISO 16106:2006 «Emballage – Emballage de transport pour marchandises dangereuses – Emballage pour marchandises dangereuses, grands récipients pour vrac (GRV) et grands emballages – Directives pour l'application de la norme ISO 9001» fournit des directives satisfaisantes quant aux procédures pouvant être suivies.».*

### Chapitre 6.1

**6.1.2.6** Insérer le nouveau Nota suivant après la liste:

**«NOTA:** *Le terme Plastique inclut aussi d'autres matériaux polymères, tel que le caoutchouc.».*

**6.1.3.1 a) i)** Remplacer le texte situé sous le symbole de l'ONU pour les emballages par le texte suivant:

«Ce symbole ne doit être utilisé que pour certifier qu'un emballage satisfait aux prescriptions applicables des chapitres 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 ou 6.6. Il ne doit pas être utilisé pour les emballages qui satisfont seulement aux conditions simplifiées énoncées aux paragraphes 6.1.1.3, 6.1.5.3.1 e), 6.1.5.3.5c), 6.1.5.4, 6.1.5.5.1 et 6.1.5.6 (voir aussi l'alinéa ii) ci-dessous). Pour des emballages en métal marqués en relief les lettres majuscules «UN» peuvent être utilisées au lieu du symbole; ou».

a) ii) Modifier comme suit:

«Le symbole «RID/ADR» pour les emballages composites (verre, porcelaine ou grès) et les emballages métalliques légers qui satisfont aux conditions simplifiées (voir 6.1.1.3, 6.1.5.3.1 e), 6.1.5.3.5c), 6.1.5.4, 6.1.5.5.1 et 6.1.5.6).

**NOTA:** *Les emballages portant ce symbole sont agréés pour les opérations de transport par chemin de fer, par route et par voies de navigation intérieures qui sont soumises aux dispositions du RID, de l'ADR et de l'ADN respectivement. Ils ne sont pas nécessairement acceptés pour le transport par d'autres modes de transport ou pour les opérations de transport par route, par chemin de fer ou par voies de navigation intérieures qui sont soumises aux dispositions d'autres règlements.».*

**6.1.3.7** Modifier le deuxième paragraphe pour lire comme suit:

«Les marques additionnelles éventuellement autorisées par une autorité compétente ne doivent pas empêcher d'identifier correctement les parties de la marque prescrite au 6.1.3.1.».

**6.1.5.1.1** Remplacer pour lire comme suit:

Le modèle type de chaque emballage doit être soumis aux épreuves indiquées au 6.1.5 suivant les procédures fixées par l'autorité compétente qui autorise l'attribution de la marque et doit être agréé par cette autorité compétente.

**6.1.5.1.2** Ajouter «prescrites au présent chapitre» à la fin de la première phrase.

**6.1.5.3.4** Modifier pour lire comme suit:

**«6.1.5.3.4** *Aire d'impact*

L'aire d'impact doit être une surface non élastique et horizontale, et doit être:

- intégrale et suffisamment massive pour rester fixe;
- plane, et dépourvue de défauts locaux susceptibles d'influencer les résultats de l'épreuve;
- suffisamment rigide pour rester non déformable dans les conditions d'épreuve et non susceptible d'être endommagée par les épreuves; et
- suffisamment large pour assurer que le colis soumis à l'épreuve tombe entièrement sur sa surface.».

### Chapitre 6.2

Modifier le Chapitre 6.2 pour lire comme suit:

**«CHAPITRE 6.2 PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA CONSTRUCTION DES RÉCIPIENTS À PRESSION, GÉNÉRATEURS D'AÉROSOLS, RÉCIPIENTS DE FAIBLE CAPACITÉ CONTENANT DU GAZ (CARTOUCHES À GAZ) ET CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE CONTENANT UN GAZ LIQUÉFIÉ INFLAMMABLE, ET AUX ÉPREUVES QU'ILS DOIVENT SUBIR**

**6.2.1 Prescriptions générales**

**NOTA:** *Les générateurs, les récipients de faible capacité contenant du gaz (cartouches à gaz) et les cartouches pour pile à combustible contenant un gaz liquéfié inflammable sont seulement soumis aux prescriptions du 6.2.6.*

**6.2.1.1 Conception et construction**

**6.2.1.1.1** Les récipients à pression et leurs fermetures doivent être conçus, fabriqués, éprouvés et équipés de manière à supporter toutes les conditions normales rencontrées en cours de transport et d'utilisation, y compris la fatigue.

**6.2.1.1.2** *(Réservé)*

**6.2.1.1.3** L'épaisseur minimale des parois ne doit en aucun cas être inférieure à celle définie dans les normes techniques de conception et de construction.

**6.2.1.1.4** Pour les récipients à pression soudés, on ne doit employer que des métaux se prêtant au soudage.

- 6.2.1.1.5** La pression d'épreuve des bouteilles, tubes, fûts à pression et cadres de bouteilles doit être conforme à l'instruction d'emballage P200 du 4.2.4.1. Pour les récipients cryogéniques fermés, elle doit être conforme à l'instruction d'emballage P203 du 4.1.4.1.
- 6.2.1.1.6** Les récipients à pression assemblés dans un cadre doivent être soutenus par une structure et reliés ensemble de façon à former une unité. Ils doivent être fixés de façon à éviter tout mouvement par rapport à l'ensemble structural et tout mouvement risquant de provoquer une concentration de contraintes locales dangereuses. Les ensembles de tuyaux collecteurs (par exemple: tuyaux collecteurs, robinets et manomètres) doivent être conçus et fabriqués de façon à être protégés des chocs et contre les contraintes résultant des conditions normales de transport. Les tuyaux collecteurs doivent subir au moins la même pression d'épreuve que les bouteilles. Pour les gaz liquéfiés toxiques, chaque récipient à pression doit être muni d'un robinet d'isolement pour que chaque récipient à pression puisse être rempli séparément et qu'aucun échange de contenu ne puisse se produire entre les récipients à pression pendant le transport.
- NOTA:** Les codes de classification des gaz liquéfiés toxiques sont les suivants: 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC ou 2TOC.
- 6.2.1.1.7** Tout contact entre des métaux différents qui pourrait provoquer une corrosion par courant galvanique doit être évité.
- 6.2.1.1.8** *Prescriptions supplémentaires applicables à la construction des récipients cryogéniques fermés pour le transport de gaz liquéfiés réfrigérés*
- 6.2.1.1.8.1** Les caractéristiques mécaniques du métal utilisé, y compris la résilience et le coefficient de pliage, doivent être établies pour chaque récipient à pression.
- NOTA:** En ce qui concerne la résilience, la sous-section 6.8.5.3 décrit en détail les prescriptions d'épreuve qui peuvent être utilisées.
- 6.2.1.1.8.2** Les récipients à pression doivent être isolés thermiquement. L'isolation thermique doit être protégée contre les chocs au moyen d'une jaquette. Si l'espace compris entre la paroi du récipient à pression et la jaquette est vide d'air (isolation par vide d'air), la jaquette doit être conçue pour supporter sans déformation permanente une pression externe d'au moins 100 kPa (1 bar) calculée conformément à un code technique reconnu, ou une pression d'écrasement critique calculée d'au moins 200 kPa (2 bar) (pression manométrique). Si la jaquette est fermée de manière étanche aux gaz (par exemple en cas d'isolation par vide d'air), il doit être prévu un dispositif pour éviter qu'une pression dangereuse ne puisse apparaître dans la couche d'isolation en cas d'insuffisance d'étanchéité du récipient à pression ou de ses équipements. Le dispositif doit empêcher l'entrée d'humidité dans l'isolation.
- 6.2.1.1.8.3** Les récipients cryogéniques fermés conçus pour le transport de gaz liquéfiés réfrigérés ayant un point d'ébullition inférieur à  $-182\text{ }^{\circ}\text{C}$ , à la pression atmosphérique, ne doivent pas être constitués de matériaux susceptibles de réagir d'une manière dangereuse avec l'oxygène de l'air ou des atmosphères enrichies en oxygène, lorsque ces matériaux sont situés dans des endroits de l'isolation thermique où il existe un risque de contact avec l'oxygène de l'air ou avec un fluide enrichi en oxygène.
- 6.2.1.1.8.4** Les récipients cryogéniques fermés doivent être conçus et fabriqués avec des systèmes de lavage et d'arrimage appropriés.
- 6.2.1.1.9** *Prescriptions supplémentaires applicables à la construction des récipients à pression pour le transport de l'acétylène*
- Les récipients à pression pour le No ONU 1001 acétylène, dissous, et le No ONU 3374 acétylène, sans solvant, doivent être remplis d'une matière poreuse, uniformément répartie, d'un type qui est conforme aux prescriptions et qui satisfait aux épreuves définies par l'autorité compétente et qui:
- est compatible avec le récipient à pression et ne forme pas de composé nocif ou dangereux ni avec l'acétylène ni avec le solvant dans le cas du No ONU 1001; et
  - est capable d'empêcher la propagation de la décomposition de l'acétylène dans la matière poreuse.
- Dans le cas du No ONU 1001, le solvant doit être compatible avec le récipient à pression.
- 6.2.1.2** **Matériaux**
- 6.2.1.2.1** Les parties des récipients à pression et de leurs fermetures se trouvant directement en contact avec des marchandises dangereuses doivent être faites d'un matériau qui ne soit ni altéré ni affaibli par le contenu des récipients et qui ne risque pas de provoquer un effet dangereux, par exemple en catalysant une réaction ou en réagissant avec les marchandises dangereuses.
- 6.2.1.2.2** Les récipients à pression et leurs fermetures doivent être construits en matériaux conformes aux normes techniques de conception et de construction et aux dispositions d'emballage applicables aux matières destinées au transport. Ces matériaux doivent être résistants à la rupture fragile et à la fissuration par corrosion sous tension, comme indiqué dans les normes techniques de conception et de construction.
- 6.2.1.3** **Équipement de service**
- 6.2.1.3.1** À l'exception des dispositifs de décompression, les robinets, tubulures et autres équipements soumis à la pression doivent être conçus et fabriqués de façon que la pression d'éclatement soit au moins 1,5 fois la pression d'épreuve des récipients à pression.
- 6.2.1.3.2** L'équipement de service doit être disposé ou conçu de façon à empêcher toute avarie risquant de se traduire par la fuite du contenu du récipient à pression en conditions normales de manutention ou de transport. Les parties du tuyau collecteur raccordées aux obturateurs doivent être suffisamment souples pour protéger les robinets et la tuyauterie contre une rupture par cisaillement ou une libération du contenu du récipient à pression. Les robinets de remplissage et de vidange ainsi que tous les capots de protection doivent pouvoir être verrouillés de manière à prévenir toute ouverture intempestive. Les robinets doivent être protégés comme prescrit au 4.1.6.8.

- 6.2.1.3.3** Les récipients à pression ne pouvant être manutentionnés à la main ou par roulage doivent être équipés de dispositifs (patins, anneaux, sangles) qui garantissent une manutention sûre avec des moyens mécaniques et qui soient aménagés de telle sorte qu'ils n'affaiblissent pas le récipient à pression et ne provoquent pas de sollicitations inadmissibles sur celui-ci.
- 6.2.1.3.4** Chaque récipient à pression doit être équipé d'un dispositif de décompression, comme spécifié par l'instruction d'emballage P200 (2) du 4.1.4.1 ou au 6.2.1.3.6.4 et au 6.2.1.3.6.5. Les dispositifs de décompression doivent être conçus de façon à empêcher l'entrée de tout corps étranger, toute fuite de gaz et tout excès dangereux de pression. Lorsqu'ils existent, les dispositifs de décompression montés sur les récipients à pression remplis de gaz inflammable et reliés, en position horizontale, par un tuyau collecteur doivent être disposés de façon à se vider sans aucun obstacle à l'air libre et de façon à empêcher que le gaz qui s'échappe ne vienne au contact du récipient à pression lui-même en conditions normales de transport.
- 6.2.1.3.5** Les récipients à pression dont le remplissage se mesure en volume doivent être munis d'une jauge.
- 6.2.1.3.6** *Prescriptions supplémentaires applicables aux récipients cryogéniques fermés*
- 6.2.1.3.6.1** Toutes les ouvertures de remplissage et de vidange des récipients cryogéniques fermés servant au transport de gaz liquéfiés réfrigérés inflammables doivent être équipées d'au moins deux dispositifs de fermeture indépendants montés en série, dont le premier doit être un obturateur et le second un bouchon ou un dispositif équivalent.
- 6.2.1.3.6.2** Pour les tronçons de tuyauterie qui peuvent être obturés à leurs deux extrémités et dans lesquels le liquide risque d'être bloqué, un dispositif de décompression automatique doit être prévu pour éviter toute surpression à l'intérieur des tuyauteries.
- 6.2.1.3.6.3** Tous les raccords équipant un récipient cryogénique fermé doivent être clairement marqués pour indiquer leur fonction (par exemple, phase vapeur ou phase liquide).
- 6.2.1.3.6.4** Dispositifs de décompression
- 6.2.1.3.6.4.1** Tous les récipients cryogéniques fermés doivent être équipés d'au moins un dispositif de décompression, qui doit être d'un type capable de résister à des forces dynamiques, notamment au reflux.
- 6.2.1.3.6.4.2** Les récipients cryogéniques fermés peuvent, en outre, être munis d'un disque de rupture monté en parallèle avec le ou les dispositifs à ressort, afin de satisfaire aux prescriptions du 6.2.1.3.6.5.
- 6.2.1.3.6.4.3** Les raccords des dispositifs de décompression doivent être d'un diamètre suffisant pour permettre à l'excès de pression de s'échapper librement.
- 6.2.1.3.6.4.4** Tous les piquages des dispositifs de surpression doivent, lorsque le récipient est rempli à son maximum, être situés dans l'espace vapeur du récipient cryogénique fermé et les dispositifs doivent être disposés de telle sorte que l'excès de vapeur puisse s'échapper librement.
- 6.2.1.3.6.5** Capacité et tarage des dispositifs de décompression
- NOTA:** *Dans le cas des dispositifs de décompression des récipients cryogéniques fermés, on entend par pression maximale de service admissible (PMSA) la pression manométrique maximale admissible au sommet d'un récipient cryogénique fermé rempli lorsqu'il est placé en position de service, y compris la pression effective maximale pendant le remplissage et pendant la vidange.*
- 6.2.1.3.6.5.1** Le dispositif de décompression doit s'ouvrir automatiquement à une pression qui ne soit pas inférieure à la PMSA et être en pleine ouverture à une pression égale à 110 % de la PMSA. Après vidange, il doit se fermer à une pression qui ne soit pas inférieure de 10 % à la pression à laquelle commence la vidange et doit rester fermé à toute pression inférieure.
- 6.2.1.3.6.5.2** Les disques de rupture doivent être tarés de façon à se rompre à une pression nominale égale à 150 % de la PMSA ou à la pression d'épreuve si cette dernière est plus basse.
- 6.2.1.3.6.5.3** En cas de perte de vide d'un récipient cryogénique fermé à isolation par le vide, la capacité combinée de tous les dispositifs de décompression installés doit être suffisante pour que la pression (y compris la pression accumulée) à l'intérieur du récipient cryogénique fermé ne dépasse pas 120 % de la PMSA.
- 6.2.1.3.6.5.4** La capacité requise des dispositifs de décompression doit être déterminée selon un code technique bien établi, reconnu par l'autorité compétente<sup>1)</sup>.
- 6.2.1.4** **Agrément des récipients à pression**
- 6.2.1.4.1** La conformité des récipients à pression doit être évaluée au moment de leur fabrication conformément aux prescriptions de l'autorité compétente. Les récipients à pression doivent être examinés, éprouvés et agréés par un organisme de contrôle. La documentation technique doit contenir tous les détails techniques relatifs à la conception et à la construction, ainsi que tous les documents se rapportant à la fabrication et aux épreuves.
- 6.2.1.4.2** Les systèmes d'assurance de la qualité doivent satisfaire aux prescriptions de l'autorité compétente.
- 6.2.1.5** **Contrôles et épreuves initiaux**
- 6.2.1.5.1** Les récipients à pression neufs, hormis les récipients cryogéniques fermés, doivent subir les épreuves et les contrôles pendant et après fabrication conformément aux normes de conception qui leur sont applicables, et notamment aux dispositions suivantes:

Sur un échantillon suffisant de récipients à pression:

<sup>1)</sup> Voir, par exemple, les publications CGA S-1.2-2003 «Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases» et S-1.1-2003 «Pressure Relief Device Standards – Part 1 – Cylinders for Compressed Gases».

- a) Essais pour vérifier les caractéristiques mécaniques du matériau de construction;
- b) Vérification de l'épaisseur minimale de la paroi;
- c) Vérification de l'homogénéité du matériau pour chaque lot de fabrication;
- d) Contrôle de l'état extérieur et intérieur des récipients à pression;
- e) Contrôle du filetage des goulots;
- f) Vérification de la conformité avec la norme de conception;

Pour tous les récipients à pression:

- g) Épreuve de pression hydraulique: les récipients à pression doivent supporter la pression d'épreuve sans subir de dilatation supérieure à celle autorisée par les prescriptions en matière de conception;

**NOTA:** Avec l'accord de l'autorité compétente, l'épreuve de pression hydraulique peut être remplacée par une épreuve au moyen d'un gaz, lorsque cette opération ne présente pas de danger.

- h) Examen et évaluation des défauts de fabrication et, soit réparation, soit mise hors d'usage des récipients à pression. Dans le cas des récipients à pression soudés, une attention particulière doit être apportée à la qualité des soudures;
- i) Contrôle des marques apposées sur les récipients à pression;
- j) En outre, les récipients à pression destinés au transport du No ONU 1001 acétylène dissous et du No ONU 3374 acétylène sans solvant doivent être contrôlés en ce qui concerne la disposition et l'état de la matière poreuse et la quantité de solvant, le cas échéant.

**6.2.1.5.2** Sur un échantillon suffisant de récipients cryogéniques fermés, les contrôles et épreuves prescrits aux 6.2.1.5.1 a), b), d) et f) doivent être réalisés. En outre, les soudures d'un échantillon de récipients cryogéniques fermés doivent être vérifiées par radiographie, ultrasons ou toute autre méthode d'épreuve non destructive, selon la norme de conception et de construction applicable. Ce contrôle des soudures ne s'applique pas à l'enveloppe extérieure.

De plus, tous les récipients cryogéniques fermés doivent subir les contrôles et épreuves initiaux spécifiés aux 6.2.1.5.1 g), h) et i), ainsi qu'une épreuve d'étanchéité et une épreuve pour s'assurer du bon fonctionnement de l'équipement de service après montage.

#### **6.2.1.6 Contrôles et épreuves périodiques**

**6.2.1.6.1** Les récipients à pression rechargeables, à l'exception des récipients cryogéniques, doivent subir des contrôles et des épreuves périodiques effectués par un organisme agréé par l'autorité compétente, conformément aux dispositions ciaprès:

- a) Contrôle de l'état extérieur du récipient à pression et vérification de l'équipement et des marquages extérieurs;
- b) Contrôle de l'état intérieur du récipient à pression (par exemple, examen de l'intérieur, vérification de l'épaisseur minimale des parois);
- c) Contrôle du filetage du goulot s'il y a des signes de corrosion ou si les accessoires ont été démontés;
- d) Épreuve de pression hydraulique et, si nécessaire, vérification des caractéristiques du matériau par des épreuves appropriées;
- e) Contrôle des équipements de service, autres accessoires et dispositifs de décompression, s'ils sont remis en service.

**NOTA 1:** Avec l'accord de l'autorité compétente, l'épreuve de pression hydraulique peut être remplacée par une épreuve au moyen d'un gaz, lorsque cette opération ne présente pas de danger.

**2:** Avec l'accord de l'autorité compétente, l'épreuve de pression hydraulique des bouteilles ou des tubes peut être remplacée par une méthode équivalente basée sur un contrôle par émission acoustique, ou un contrôle par ultrasons, ou une combinaison des deux.

**3:** Pour les fréquences des contrôles et épreuves périodiques, voir l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1.

**6.2.1.6.2** Pour les récipients à pression destinés au transport du No ONU 1001 acétylène dissous et du No ONU 3374 acétylène sans solvant, seuls les contrôles du 6.2.1.6.1 a), c) et e) sont requis. En outre, l'état de la matière poreuse (par exemple, fissures, espace vide en partie supérieure, décollement, tassement) doit être examiné.

#### **6.2.1.7 Prescriptions applicables aux fabricants**

**6.2.1.7.1** Le fabricant doit être techniquement en mesure et disposer de tous les moyens nécessaires pour fabriquer les récipients à pression de manière satisfaisante; du personnel qualifié est notamment requis:

- a) pour superviser le processus global de fabrication;
- b) pour exécuter les assemblages de matériaux; et
- c) pour effectuer les épreuves pertinentes.

**6.2.1.7.2** L'évaluation de l'aptitude du fabricant doit être effectuée dans tous les cas par un organisme de contrôle agréé par l'autorité compétente du pays d'agrément.

#### **6.2.1.8 Prescriptions applicables aux organismes de contrôle**

**6.2.1.8.1** Les organismes de contrôle doivent être indépendants des entreprises de fabrication et avoir les compétences nécessaires pour effectuer les épreuves et les contrôles prescrits et accorder les agréments.



## 6.2.2 Prescriptions applicables aux récipients à pression «UN»

Outre les prescriptions générales énoncées au 6.2.1, les récipients à pression «UN» doivent satisfaire aux prescriptions de la présente section, y compris aux normes le cas échéant.

### 6.2.2.1 Conception, construction et contrôles et épreuves initiaux

6.2.2.1.1 Les normes ci-après s'appliquent à la conception, la construction ainsi qu'aux contrôles et épreuves initiaux des bouteilles «UN» si ce n'est que les prescriptions relatives au contrôle du système d'évaluation de la conformité et à l'agrément doivent être conformes au 6.2.2.5:

ISO 9809-1:1999	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure – Conception, construction et essais – Partie 1: Bouteilles en acier trempé et revenu ayant une résistance à la traction inférieure à 1 100 MPa <b>NOTA:</b> La note relative au facteur <i>F</i> à la section 7.3 de ladite norme ne doit pas être appliquée aux bouteilles «UN».
ISO 9809-2:2000	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure – Conception, construction et essais – Partie 2: Bouteilles en acier trempé et revenu ayant une résistance à la traction supérieure ou égale à 1 100 MPa
ISO 9809-3:2000	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure – Conception, construction et essais – Partie 3: Bouteilles en acier normalisé
ISO 7866:1999	Bouteilles à gaz – Bouteilles sans soudure en alliage d'aluminium destinées à être rechargées – Conception, construction et essais <b>NOTA:</b> La note relative au facteur <i>F</i> à la section 7.2 de ladite norme ne doit pas être appliquée aux bouteilles «UN». L'alliage d'aluminium 6351A-T6 ou son équivalent n'est pas autorisé.
ISO 11118:1999	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz métalliques non rechargeables – Spécifications et méthodes d'essai
ISO 11119-1:2002	Bouteilles à gaz composites – Spécifications et méthodes d'essai – Partie 1: Bouteilles à gaz frettées en matériau composite
ISO 11119-2:2002	Bouteilles à gaz composites – Spécifications et méthodes d'essai – Partie 2: Bouteilles à gaz composites entièrement bobinées renforcées par des liners métalliques transmettant la charge
ISO 11119-3:2002	Bouteilles à gaz composites – Spécifications et méthodes d'essai – Partie 3: Bouteilles à gaz composites entièrement bobinées renforcées par des liners métalliques ou des liners non métalliques ne transmettant pas la charge

**NOTA 1:** Dans les normes référencées ci-dessus les bouteilles à gaz composites doivent être conçues pour une durée de service illimitée.

**2:** Après les quinze premières années de service, les bouteilles à gaz composites fabriquées conformément aux normes ci-dessus peuvent être agréées pour prolongation de service par l'autorité compétente responsable de leur agrément d'origine, qui prendra sa décision sur la base des informations sur les épreuves subies fournies par le fabricant, le propriétaire ou l'utilisateur.

6.2.2.1.2 Les normes ci-après s'appliquent à la conception, la construction ainsi qu'aux contrôles et épreuves initiaux des tubes «UN» si ce n'est que les prescriptions relatives au contrôle du système d'évaluation de la conformité et à l'agrément doivent être conformes au 6.2.2.5:

ISO 11120:1999	Bouteilles à gaz – Tubes en acier sans soudure rechargeables d'une contenance en eau de 150 l à 3 000 l – Conception, construction et essais <b>NOTA:</b> La note relative au facteur <i>F</i> à la section 7.1 de ladite norme ne doit pas être appliquée aux tubes «UN».
----------------	---

6.2.2.1.3 Les normes ci-après s'appliquent à la conception, la construction ainsi qu'aux contrôles et épreuves initiaux des bouteilles d'acétylène «UN» si ce n'est que les prescriptions relatives au contrôle du système d'évaluation de la conformité et à l'agrément doivent être conformes au 6.2.2.5:

Pour l'enveloppe des bouteilles:

ISO 9809-1:1999	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure – Conception, construction et essais – Partie 1: Bouteilles en acier trempé et revenu ayant une résistance à la traction inférieure à 1 100 MPa <b>NOTA:</b> La note relative au facteur <i>F</i> à la section 7.3 de ladite norme ne doit pas être appliquée aux bouteilles «UN».
ISO 9809-3:2000	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure – Conception, construction et essais – Partie 3: Bouteilles en acier normalisé

Pour la matière poreuse dans les bouteilles:

ISO 3807-1:2000	Bouteilles d'acétylène – Prescriptions fondamentales – Partie 1: Bouteilles sans bouchons fusibles
-----------------	--

ISO 3807-2:2000	Bouteilles d'acétylène – Prescriptions fondamentales – Partie 2: Bouteilles avec bouchons fusibles
-----------------	---

**6.2.2.1.4** La norme ci-après s'applique à la conception, la construction ainsi qu'aux contrôles et épreuves initiaux des récipients cryogéniques «UN» si ce n'est que les prescriptions relatives au contrôle du système d'évaluation de la conformité et à l'agrément doivent être conformes au 6.2.2.5:

ISO 3821029-1:2004	Récipients cryogéniques – Récipients transportables, isolés sous vide, d'un volume n'excédant pas 1 000 l – Partie 1: Conception, fabrication, inspection et essais
--------------------	--

**6.2.2.2** **Matériaux**

Outre les prescriptions relatives aux matériaux figurant dans les normes relatives à la conception et à la construction des récipients à pression et les restrictions énoncées dans l'instruction d'emballage relative au(x) gaz à transporter (voir par exemple l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1), les matériaux doivent satisfaire aux normes de compatibilité ci-après:

ISO 11114-1:1997	Bouteilles à gaz transportables – Compatibilité des matériaux des bouteilles et des robinets avec les contenus gazeux – Partie 1: Matériaux métalliques
ISO 11114-2:2000	Bouteilles à gaz transportables – Compatibilité des matériaux des bouteilles et des robinets avec les contenus gazeux – Partie 2: Matériaux non métalliques

«**NOTA:** Les restrictions imposées dans la norme ISO 11114-1 à l'utilisation d'alliages d'acier à haute résistance d'une résistance maximale à la traction allant jusqu'à 1 100 MPa ne s'appliquent pas au No ONU 2203 si-lane.».

**6.2.2.3** **Équipement de service**

Les normes ci-après s'appliquent aux fermetures et à leur système de protection:

ISO 11117:1998	Bouteilles à gaz – Chapeaux fermés et chapeaux ouverts de protection des robinets de bouteilles à gaz industriels et médicaux – Conception, construction et essais
ISO 10297:2006	Bouteilles à gaz transportables – Robinets de bouteilles – Spécifications et essais de type <b>NOTA:</b> La version EN de cette norme ISO est conforme aux prescriptions et peut aussi être utilisée.

**6.2.2.4** **Contrôles et épreuves périodiques**

Les normes ci-après s'appliquent aux contrôles et épreuves périodiques que doivent subir les bouteilles «UN»:

ISO 6406:2005	Contrôles et essais périodiques des bouteilles à gaz en acier sans soudure
ISO 10461:2005 + A1:2006	Bouteilles à gaz sans soudure en alliage d'aluminium – Contrôles et essais périodiques
ISO 10462:2005	Bouteilles à gaz -Bouteilles transportables pour acétylène dissous – Contrôles et essais périodiques
ISO 11623:2002	Bouteilles à gaz transportables – Contrôles et essais périodiques des bouteilles à gaz en matériau composite

**6.2.2.5** **Système d'évaluation de la conformité et agrément pour la fabrication des récipients à pression**

**6.2.2.5.1** **Définitions**

Aux fins de la présente sous-section, on entend par:

*Système d'évaluation de la conformité*, un système d'agrément du fabricant par l'autorité compétente, par l'agrément du modèle type des récipients à pression, l'agrément du système qualité du fabricant, et l'agrément des organismes de contrôle;

*Modèle type*, un modèle de récipient à pression conçu conformément à une norme précise applicable aux récipients à pression;

*Vérifier*, confirmer au moyen d'un examen ou en produisant des preuves objectives que les prescriptions spécifiées ont été respectées.

**6.2.2.5.2** **Prescriptions générales**

*Autorité compétente*

**6.2.2.5.2.1** L'autorité compétente qui agréé les récipients à pression doit agréer le système d'évaluation de la conformité permettant d'assurer que les récipients à pression satisfont les prescriptions de l'ADR. Dans le cas où l'autorité compétente qui agréé le récipient à pression n'est pas l'autorité compétente du pays de fabrication, les marques du pays d'agrément et du pays de fabrication doivent figurer dans le marquage du récipient à pression (voir 6.2.2.7 et 6.2.2.8).

L'autorité compétente du pays d'agrément doit fournir à son homologue du pays d'utilisation, si celle-ci le lui demande, des preuves qu'elle applique effectivement le système d'évaluation de la conformité.

**6.2.2.5.2.2** L'autorité compétente peut déléguer ses fonctions dans le système d'évaluation de la conformité, en totalité ou en partie.

**6.2.2.5.2.3** L'autorité compétente doit assurer la disponibilité d'une liste actualisée des organismes de contrôle agréés et de leurs signes distinctifs et des fabricants et de leurs signes distinctifs.

*Organisme de contrôle*

**6.2.2.5.2.4** L'organisme de contrôle doit être agréé par l'autorité compétente pour le contrôle des récipients à pression et doit:

- a) disposer d'un personnel travaillant dans un cadre organisationnel approprié, capable, formé, compétent et qualifié pour s'acquitter correctement de ses tâches techniques;
- b) avoir accès aux installations et au matériel nécessaires;
- c) travailler de façon impartiale, et à l'abri de toute influence qui pourrait l'en empêcher;
- d) garantir la confidentialité commerciale des activités commerciales et des activités protégées par des droits exclusifs, exercées par les fabricants et d'autres entités;
- e) bien séparer les activités de contrôle proprement dites des autres activités;
- f) appliquer un système qualité documenté;
- g) veiller à ce que les épreuves et les contrôles prévus dans la norme applicable aux récipients à pression et dans l'ADR soient menés à bien; et
- h) maintenir un système efficace et approprié de comptes rendus et de registres conformément au 6.2.2.5.6.

**6.2.2.5.2.5** L'organisme de contrôle doit délivrer l'agrément du modèle type, effectuer les essais et contrôles de fabrication des récipients à pression et vérifier la conformité avec la norme applicable aux récipients à pression (voir 6.2.2.5.4 et 6.2.2.5.5).

*Fabricant*

**6.2.2.5.2.6** Le fabricant doit:

- a) mettre en place un système qualité documenté, conformément au 6.2.2.5.3;
- b) demander l'agrément des modèles types conformément au 6.2.2.5.4;
- c) choisir un organisme de contrôle sur la liste des organismes de contrôle agréés établie par l'autorité compétente dans le pays d'agrément; et
- d) tenir des registres conformément au 6.2.2.5.6.

*Laboratoire d'essai*

**6.2.2.5.2.7** Le laboratoire d'essai doit:

- a) disposer d'un personnel avec une structure organisationnelle appropriée, suffisamment nombreux et possédant les qualifications et les compétences nécessaires; et
- b) disposer des installations et du matériel nécessaires pour effectuer les épreuves requises par la norme de fabrication et satisfaisant les critères de l'organisme de contrôle.

**6.2.2.5.3** *Système qualité du fabricant*

**6.2.2.5.3.1** Le système qualité doit intégrer tous les éléments, les prescriptions et les dispositions adoptés par le fabricant. Il doit être documenté, de façon systématique et ordonnée, sous la forme de décisions, de procédures et d'instructions écrites.

Il doit notamment comprendre des descriptions adéquates des éléments suivants:

- a) structure organisationnelle et responsabilités du personnel en ce qui concerne la conception et la qualité des produits;
- b) techniques et procédés de contrôle et de vérification de la conception et procédures à suivre dans la conception des récipients à pression;
- c) instructions qui seront utilisées pour la fabrication des récipients à pression, le contrôle de qualité, l'assurance de qualité et le déroulement des opérations;
- d) relevés d'évaluation de la qualité, tels que rapports de contrôle, données d'épreuve et données d'étalonnage;
- e) vérification par la direction de l'efficacité du système qualité au moyen des vérifications définies au 6.2.2.5.3.2;
- f) procédure décrivant la façon dont sont satisfaites les exigences des clients;
- g) procédure de contrôle des documents et de leur révision;
- h) moyens de contrôle des récipients à pression non conformes, des éléments achetés, des matériaux en cours de production et des matériaux finals; et
- i) programmes de formation et des procédures de qualification destinés au personnel.

- 6.2.2.5.3.2** Vérification du système qualité
- Le système qualité doit être évalué initialement pour s'assurer qu'il est conforme aux prescriptions du 6.2.2.5.3.1 à la satisfaction de l'autorité compétente. Le fabricant doit être informé des résultats de la vérification. La notification doit contenir les conclusions de la vérification et toutes les éventuelles mesures de rectification.
- Des vérifications périodiques doivent être effectuées, à la satisfaction de l'autorité compétente, pour s'assurer que le fabricant entretient et applique le système qualité. Les rapports des vérifications périodiques doivent être communiqués au fabricant.
- 6.2.2.5.3.3** Entretien du système qualité
- Le fabricant doit entretenir le système qualité tel qu'agréé de façon à le maintenir dans un état satisfaisant et efficace.
- Le fabricant doit signaler à l'autorité compétente ayant agréé le système qualité tout projet de modification du système. Les projets de modification doivent être évalués pour savoir si le système une fois modifié sera toujours conforme aux prescriptions du 6.2.2.5.3.1.
- 6.2.2.5.4** *Procédure d'agrément*
- Agrément initial du modèle type*
- 6.2.2.5.4.1** L'agrément initial du modèle type doit se composer d'un agrément du système qualité du fabricant et d'un agrément du modèle du récipient à pression devant être produit. La demande d'agrément initial d'un modèle type doit être conforme aux prescriptions des 6.2.2.5.4.2 à 6.2.2.5.4.6, et 6.2.2.5.4.9.
- 6.2.2.5.4.2** Les fabricants souhaitant produire des récipients à pression conformément à la norme applicable aux récipients à pression et à l'ADR doivent demander, obtenir et conserver un certificat d'agrément de modèle type, délivré par l'autorité compétente dans le pays d'agrément, pour au moins un modèle type de récipient à pression, conformément à la procédure définie au 6.2.2.5.4.9. Ce certificat doit être présenté à l'autorité compétente du pays d'utilisation si elle en fait la demande.
- 6.2.2.5.4.3** Une demande d'agrément doit être adressée pour chaque installation de fabrication et doit comporter:
- le nom et l'adresse officielle du fabricant ainsi que le nom et l'adresse de son représentant autorisé, si la demande est présentée par ce dernier;
  - l'adresse de l'installation de fabrication (si elle diffère de la précédente);
  - le nom et le titre de la (des) personne(s) chargée(s) du système qualité;
  - la désignation du récipient à pression et de la norme qui lui est applicable;
  - les détails de tout refus d'agrément d'une demande semblable par toute autre autorité compétente;
  - l'identité de l'organisme de contrôle pour l'agrément du modèle type;
  - la documentation relative à l'installation de fabrication spécifiée au 6.2.2.5.3.1; et
  - la documentation technique nécessaire à l'agrément du modèle type qui servira à vérifier que les récipients à pression sont conformes aux prescriptions de la norme pertinente. Elle doit couvrir la conception et la méthode de fabrication et doit contenir, pour autant que ce soit pertinent pour l'évaluation, au moins les éléments suivants:
    - la norme relative à la conception des récipients à pression et les plans de conception et de fabrication des récipients en montrant les éléments et les sous-ensembles, le cas échéant;
    - les descriptions et les explications nécessaires à la compréhension des plans et à l'utilisation prévue des récipients à pression;
    - la liste des normes nécessaires à une définition complète du procédé de fabrication;
    - les calculs de conception et les spécifications des matériaux; et
    - les procès-verbaux des épreuves subies aux fins d'agrément du modèle type, indiquant les résultats des examens et des épreuves effectués conformément au 6.2.2.5.4.9.
- 6.2.2.5.4.4** Une vérification initiale doit être effectuée conformément au 6.2.2.5.3.2 à la satisfaction de l'autorité compétente.
- 6.2.2.5.4.5** Si l'autorité compétente refuse d'accorder son agrément au fabricant, elle doit s'en expliquer en donnant des raisons détaillées par écrit.
- 6.2.2.5.4.6** En cas d'obtention de l'agrément, l'autorité compétente doit être informée des modifications apportées aux renseignements communiqués conformément au 6.2.2.5.4.3 à propos de l'agrément initial.
- Agrément ultérieur du modèle type*
- 6.2.2.5.4.7** Les demandes d'agrément ultérieur pour un modèle type doivent être conformes aux prescriptions du 6.2.2.5.4.8 et du 6.2.2.5.4.9 à condition que le fabricant dispose déjà de l'agrément initial. Si tel est le cas, le système qualité du fabricant défini au 6.2.2.5.3 doit avoir été agréé lors de l'agrément initial du modèle type et doit être applicable pour le nouveau modèle.
- 6.2.2.5.4.8** La demande doit indiquer:
- le nom et l'adresse du fabricant ainsi que le nom et l'adresse de son représentant autorisé, si la demande est déposée par ce dernier;
  - des détails de tout refus d'agrément d'une demande semblable par toute autre autorité compétente;

- c) des preuves indiquant qu'un agrément initial a été accordé pour le modèle type; et
- d) les documents techniques définis au 6.2.2.5.4.3h).

#### *Procédure d'agrément du modèle type*

#### **6.2.2.5.4.9** L'organisme de contrôle est chargé:

- a) d'examiner la documentation technique pour vérifier que:
  - i) le modèle type est conforme aux dispositions pertinentes de la norme; et
  - ii) le lot de prototypes a été fabriqué conformément à la documentation technique et est représentatif du modèle type;
- b) de vérifier que les contrôles de production ont été effectués conformément au 6.2.2.5.5;
- c) de prélever des récipients à pression sur un lot de production de prototypes et surveiller les épreuves effectuées sur ceux-ci prescrites pour l'agrément du modèle type;
- d) d'effectuer ou avoir effectué les examens et les épreuves définis dans la norme relative aux récipients à pression pour déterminer que:
  - i) la norme a été appliquée et satisfaite; et
  - ii) les procédures adoptées par le fabricant sont conformes aux exigences de la norme; et
- e) de s'assurer que les examens et les épreuves d'agrément du modèle type sont effectués correctement et de manière compétente.

Une fois que les épreuves sur le prototype ont été effectuées avec des résultats satisfaisants et que toutes les prescriptions applicables du 6.2.2.5.4 ont été remplies, l'agrément du modèle type doit être délivré en indiquant le nom et l'adresse du fabricant, les résultats et conclusions des examens et les données nécessaires pour l'identification du modèle type.

Si l'autorité compétente refuse d'accorder l'agrément du modèle type à un fabricant, elle doit en donner les raisons détaillées par écrit.

#### **6.2.2.5.4.10** Modifications des modèles types agréés

Le fabricant doit:

- a) soit informer l'autorité compétente ayant délivré l'agrément de toute modification apportée au modèle type agréé, lorsque ces modifications n'engendrent pas un nouveau modèle de récipient comme défini dans la norme pour récipients à pression; ou
- b) soit demander un agrément complémentaire du modèle parce que ces modifications engendrent un nouveau modèle comme défini dans la norme pour récipients à pression. Cet agrément complémentaire est délivré sous la forme d'un amendement au certificat d'agrément du modèle type initial.

#### **6.2.2.5.4.11** Sur demande, l'autorité compétente doit communiquer à une autre autorité compétente des renseignements concernant l'agrément du modèle type, les modifications d'agrément et les retraits d'agrément.

#### **6.2.2.5.5** *Contrôles et certification de la production*

##### *Prescriptions générales*

Un organisme de contrôle, ou bien son représentant, doit procéder au contrôle et à la certification de chaque récipient à pression. L'organisme de contrôle que le fabricant a désigné pour effectuer le contrôle et les épreuves en cours de production n'est pas forcément le même que celui qui a procédé aux épreuves pour l'agrément du modèle type.

S'il peut être démontré à la satisfaction de l'organisme de contrôle que le fabricant dispose d'inspecteurs qualifiés et compétents, indépendants du processus de fabrication, ceux-ci peuvent procéder au contrôle. Si tel est le cas, le fabricant doit garder la preuve de la formation suivie par ses inspecteurs.

L'organisme de contrôle doit vérifier que les contrôles faits par le fabricant et les épreuves effectuées sur les récipients à pression sont parfaitement conformes à la norme et aux prescriptions de l'ADR. Si en corrélation avec ces contrôles et épreuves une non-conformité est constatée, la permission de faire effectuer les contrôles par ses propres inspecteurs peut être retirée au fabricant.

Le fabricant doit, avec l'aval de l'organisme de contrôle, faire une déclaration de conformité avec le modèle type certifié. L'apposition sur les récipients à pression de la marque de certification doit être considérée comme une déclaration de conformité aux normes applicables ainsi qu'aux prescriptions du système d'évaluation de la conformité et de l'ADR. L'organisme de contrôle doit apposer sur chaque récipient à pression agréé, ou faire apposer par le fabricant, la marque de certification du récipient à pression ainsi que le signe distinctif de l'organisme de contrôle.

Un certificat de conformité, signé à la fois par l'organisme de contrôle et par le fabricant, doit être délivré avant le remplissage des récipients à pression.

#### **6.2.2.5.6** *Registres*

Le fabricant et l'organisme de contrôle doivent conserver les registres des agréments des modèles types et des certificats de conformité pendant au moins vingt ans.

## **6.2.2.6** *Système d'agrément du contrôle et de l'épreuve périodiques des récipients à pression*

### **6.2.2.6.1** *Définition*

Aux fins de la présente section, on entend par :

*Système d'agrément*, un système d'agrément par l'autorité compétente d'un organisme chargé d'effectuer des contrôles et des épreuves périodiques sur les récipients à pression (ci-après dénommé «organisme de contrôle et d'épreuve périodiques»), qui couvre également l'agrément du système qualité de cet organisme.

### **6.2.2.6.2** *Prescriptions générales*

#### *Autorité compétente*

**6.2.2.6.2.1** L'autorité compétente doit établir un système d'agrément afin d'assurer que les contrôles et épreuves périodiques subis par les récipients à pression satisfont aux prescriptions de l'ADR. Dans le cas où l'autorité compétente ayant agréé l'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques du récipient à pression n'est pas l'autorité compétente du pays ayant agréé la fabrication dudit récipient, les marques du pays d'agrément des contrôles et épreuves périodiques doivent figurer dans le marquage du récipient à pression (voir 6.2.2.7).

Les preuves de la conformité au système d'agrément, y compris les rapports des contrôles et épreuves périodiques, doivent être communiquées sur demande par l'autorité compétente du pays d'agrément à son homologue d'un pays d'utilisation.

L'autorité compétente du pays d'agrément peut retirer le certificat d'agrément mentionné au 6.2.2.6.4.1 lorsqu'elle dispose de preuves d'une non-conformité au système d'agrément.

**6.2.2.6.2.2** L'autorité compétente peut déléguer tout ou partie de ses fonctions dans le système d'agrément.

**6.2.2.6.2.3** L'autorité compétente doit être en mesure de communiquer une liste à jour des organismes de contrôle et d'épreuve périodiques agréés et de leur marque enregistrée.

#### *Organisme de contrôle et d'épreuve périodiques*

**6.2.2.6.2.4** L'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques doit être agréé par l'autorité compétente et doit :

- a) disposer d'un personnel travaillant dans un cadre organisationnel approprié, capable, formé, compétent et qualifié pour s'acquitter correctement de ses tâches techniques;
- b) avoir accès aux installations et au matériel nécessaires;
- c) travailler de façon impartiale, et à l'abri de toute influence qui pourrait l'en empêcher;
- d) préserver la confidentialité des activités commerciales;
- e) maintenir une distinction claire entre les fonctions d'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques proprement dites et d'autres fonctions;
- f) exploiter un système qualité documenté conformément au 6.2.2.6.3;
- g) obtenir l'agrément conformément au 6.2.2.6.4;
- h) veiller à ce que les contrôles et épreuves périodiques soient effectués conformément au 6.2.2.6.5; et
- i) maintenir un système efficace et approprié de comptes-rendus et registres conformément au 6.2.2.6.6.

### **6.2.2.6.3** *Système qualité et audit de l'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques*

#### **6.2.2.6.3.1** *Système qualité*

Le système qualité doit intégrer tous les éléments, prescriptions et dispositions adoptés par l'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques. Il doit être documenté, de façon systématique et ordonnée, sous la forme de décisions, de procédures et d'instructions écrites.

Le système qualité doit comprendre :

- a) une description de la structure organisationnelle et des responsabilités;
- b) les règles qui seront utilisées pour les contrôles et les épreuves, le contrôle de qualité, l'assurance-qualité et le processus;
- c) des relevés d'évaluation de la qualité, tels que rapports de contrôle, données d'épreuve et données d'étalonnage, et des certificats;
- d) la vérification par la direction de l'efficacité du système qualité sur la base des résultats des audits effectués conformément au 6.2.2.6.3.2;
- e) une procédure de contrôle des documents et de leur révision;
- f) des moyens de contrôle des récipients à pression non conformes; et
- g) les programmes de formation et procédures de qualification s'appliquant au personnel.

#### **6.2.2.6.3.2** *Audit*

Un audit doit être effectué pour assurer que l'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques et son système qualité sont conformes aux prescriptions de l'ADR et satisfont l'autorité compétente.

Un audit doit être effectué dans le cadre de la procédure d'agrément initial (voir 6.2.2.6.4.3). Un audit peut être requis en cas de modification de l'agrément (voir 6.2.2.6.4.6).



Des audits périodiques doivent être effectués, à la satisfaction de l'autorité compétente, pour assurer que l'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques continue d'être conforme aux exigences de l'ADR.

L'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques doit être informé des résultats de tout audit. La notification doit contenir les conclusions de l'audit et les éventuelles mesures de rectification requises.

#### **6.2.2.6.3.3** Entretien du système qualité

L'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques doit faire en sorte que le système qualité tel qu'agrée reste approprié et efficace.

L'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques doit signaler tout projet de modification à l'autorité compétente ayant agréé le système qualité, conformément à la procédure de modification d'agrément prévue au 6.2.2.6.4.6.

#### **6.2.2.6.4** *Procédure d'agrément des organismes de contrôle et d'épreuve périodiques*

##### *Agrément initial*

#### **6.2.2.6.4.1** L'organisme qui souhaite effectuer des contrôles et des épreuves sur des récipients à pression conformes à des normes pour récipients à pression et à l'ADR doit demander, obtenir et conserver un certificat d'agrément délivré par l'autorité compétente.

Cet agrément écrit doit être présenté à l'autorité compétente d'un pays d'utilisation qui en fait la demande.

#### **6.2.2.6.4.2** La demande d'agrément doit être soumise pour chaque organisme de contrôle et d'épreuve périodiques; elle doit comprendre des informations sur les points suivants:

- a) le nom et l'adresse de l'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques, ainsi que le nom et l'adresse de son représentant autorisé si la demande est présentée par ce dernier;
- b) l'adresse de chaque centre effectuant les contrôles et épreuves périodiques;
- c) le nom et la qualité de la (des) personne(s) chargée(s) du système qualité;
- d) la désignation des récipients à pression, les méthodes de contrôle et d'épreuve périodiques et l'indication des normes pour récipients à pression prises en compte dans le système qualité;
- e) la documentation relative à chaque centre, au matériel et au système qualité spécifiée au 6.2.2.6.3.1;
- f) les qualifications et la formation du personnel chargé d'effectuer les contrôles et épreuves périodiques; et
- g) des informations sur tout refus d'une demande d'agrément semblable prononcé par toute autre autorité compétente.

#### **6.2.2.6.4.3** L'autorité compétente doit:

- a) examiner la documentation pour vérifier que les procédures sont conformes aux exigences des normes pour récipients à pression et aux dispositions de l'ADR; et
- b) effectuer un audit conformément au 6.2.2.6.3.2 pour vérifier que les contrôles et les épreuves sont exécutés conformément aux normes pour récipients à pression et aux dispositions de l'ADR et satisfont l'autorité compétente.

#### **6.2.2.6.4.4** Lorsque l'audit exécuté a donné des résultats satisfaisants et qu'il apparaît que toutes les conditions pertinentes énoncées au 6.2.2.6.4 sont remplies, le certificat d'agrément est délivré. Il doit indiquer le nom de l'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques, sa marque enregistrée, l'adresse de chaque centre et les données nécessaires pour l'identification de ses activités agréées (désignation des récipients à pression, méthodes de contrôle et d'épreuve périodiques et normes pour récipients à pression pertinentes).

#### **6.2.2.6.4.5** En cas de refus de la demande d'agrément, l'autorité compétente doit fournir à l'organisme demandeur des explications écrites détaillées sur les raisons du refus.

##### *Modifications des conditions d'agrément d'un organisme de contrôle et d'épreuve périodiques*

#### **6.2.2.6.4.6** Une fois agréé, l'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques doit signaler à l'autorité compétente toute modification concernant les renseignements fournis conformément au 6.2.2.6.4.2 dans le cadre de la procédure d'agrément initial.

Les modifications doivent être évaluées pour établir si les exigences des normes pour récipients à pression et les dispositions de l'ADR sont respectées. Un audit conforme au 6.2.2.6.3.2 peut être requis. L'autorité compétente doit approuver ou refuser par écrit les modifications, et délivrer si nécessaire un certificat d'agrément modifié.

#### **6.2.2.6.4.7** Des renseignements sur les agréments initiaux, les modifications d'agrément et les retraits d'agrément doivent être communiqués par l'autorité compétente à toute autre autorité compétente qui en fait la demande.

#### **6.2.2.6.5** *Contrôle et épreuve périodiques et certificat d'agrément des récipients à pression*

L'apposition sur un récipient à pression de la marque de l'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques doit être considérée comme attestant que ledit récipient est conforme aux normes pour récipients à pression et aux dispositions de l'ADR. L'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques doit apposer la marque de contrôle et d'épreuve périodiques, y compris sa marque enregistrée, sur chaque récipient à pression agréé (voir 6.2.2.7.6).

Un certificat attestant qu'un récipient à pression a subi avec succès le contrôle et l'épreuve périodiques doit être délivré par l'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques avant que le récipient puisse être rempli.



#### 6.2.2.6.6 Registres

L'organisme de contrôle et d'épreuve périodiques doit conserver le registre de tous les contrôles et épreuves périodiques pour récipients à pression effectués (que le résultat soit positif ou négatif), incluant l'adresse du centre d'essais, pendant au moins quinze ans.

Le propriétaire du récipient à pression doit conserver lui aussi un registre à ce sujet jusqu'à la date suivante de contrôle et d'épreuve périodiques, sauf si le récipient à pression est définitivement retiré du service.

#### 6.2.2.7 Marquage des récipients à pression rechargeables «UN»

Les récipients à pression rechargeables «UN» doivent porter, de manière claire et lisible, les marques de certification, opérationnelles et de fabrication. Ces marques doivent être apposées de façon permanente (par exemple par poinçonnage, gravage ou attaque) sur le récipient à pression. Elles doivent être placées sur l'ogive, le fond supérieur ou le col du récipient à pression ou sur un de ses éléments indémontables (par exemple collerette soudée ou plaque résistante à la corrosion, soudée sur la jaquette extérieure du récipient cryogénique fermé). Sauf pour le symbole «UN», la dimension minimale de la marque doit être de 5 mm pour les récipients à pression avec un diamètre supérieur ou égal à 140 mm, et de 2,5 mm pour les récipients à pression avec un diamètre inférieur à 140 mm. Pour le symbole «UN», la dimension minimale doit être de 10 mm pour les récipients à pression avec un diamètre supérieur ou égal à 140 mm, et de 5 mm pour les récipients à pression avec un diamètre inférieur à 140 mm.

#### 6.2.2.7.1 Les marques de certification ci-dessous doivent être apposées:

- a) Le symbole de l'ONU pour les emballages



Ce symbole ne doit être utilisé que pour certifier qu'un emballage satisfait aux prescriptions applicables aux chapitres 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 ou 6.6. Il ne doit pas être utilisé pour les récipients à pression qui satisfont uniquement aux prescriptions des 6.2.3 à 6.2.5 (voir 6.2.3.9);

- b) La norme technique (par exemple ISO 9809-1) utilisée pour la conception, la construction et les épreuves;
- c) La ou les lettres indiquant le pays d'agrément conformément aux signes distinctifs utilisés pour les véhicules automobiles en circulation routière internationale<sup>2)</sup>;

**NOTA:** On entend par pays d'agrément le pays auprès duquel est agréé l'organisme qui a contrôlé le récipient au moment de sa fabrication.

- d) Le signe distinctif ou le poinçon de l'organisme de contrôle déposé auprès de l'autorité compétente du pays ayant autorisé le marquage;
- e) La date du contrôle initial constituée de l'année (4 chiffres) suivie du mois (deux chiffres), séparés par une barre oblique (c'est-à-dire «/»).

#### 6.2.2.7.2 Les marques opérationnelles ci-dessous doivent être apposées:

- f) La pression d'épreuve en bar, précédée des lettres «PH» et suivie des lettres «BAR»;
- g) La masse du récipient à pression vide, y compris tous les éléments intégraux indémontables (par exemple, collerette, frette de pied, etc.), exprimée en kilogrammes et suivie des lettres «KG». Cette masse ne doit pas inclure la masse des robinets, des chapeaux de protection des robinets, des revêtements ou de la matière poreuse dans le cas de l'acétylène. La masse doit être exprimée par un nombre à trois chiffres significatifs arrondi au dernier chiffre supérieur. Pour les bouteilles de moins de 1 kg, la masse doit être exprimée par un nombre à deux chiffres significatifs arrondi au dernier chiffre supérieur. Dans le cas des récipients à pression pour le No ONU 1001 acétylène dissous et pour le No ONU 3374 acétylène sans solvant, au moins une décimale doit être indiquée après la virgule, et pour les récipients à pression de moins de 1 kg, deux décimales après la virgule;
- h) L'épaisseur minimum garantie des parois du récipient à pression, exprimée en millimètres et suivie des lettres «MM»; cette marque n'est pas requise pour les récipients à pression dont la contenance en eau ne dépasse pas 1 l ni pour les bouteilles composites et les récipients cryogéniques fermés;
- i) Dans le cas des récipients à pression pour les gaz comprimés, du No ONU 1001 acétylène dissous et du No ONU 3374 acétylène sans solvant, la pression de service exprimée en bar précédée des lettres «PW»; dans le cas des récipients cryogéniques fermés, la pression maximale de service admissible précédée des lettres «PMSA»;
- j) Dans le cas des récipients à pression pour des gaz liquéfiés et des gaz liquides réfrigérés, la contenance en eau exprimée en litres par un nombre à trois chiffres significatifs arrondi au dernier chiffre inférieur, suivie de la lettre «L». Si la valeur de la contenance minimale ou nominale (en eau) est un nombre entier, les chiffres après la virgule peuvent être négligés;
- k) Dans le cas des récipients à pression pour le No ONU 1001 acétylène dissous, la somme de la masse du récipient vide, des organes et accessoires non enlevés pendant le remplissage, du revêtement, de la matière poreuse, du solvant et du gaz de saturation exprimée par un nombre à trois chiffres significatifs arrondi au dernier chiffre inférieur, suivie des lettres «KG». Au moins une décimale doit être indiquée après la virgule. Pour les récipients à pression de moins de 1 kg, la masse doit être exprimée par un nombre à deux chiffres significatifs arrondi au dernier chiffre inférieur;
- l) Dans le cas des récipients à pression pour le No ONU 3374 acétylène sans solvant, la somme de la masse du récipient vide, des organes et accessoires non enlevés pendant le remplissage, du revêtement, et de la matière

<sup>2)</sup> Signe distinctif en circulation internationale prévu par la Convention de Vienne sur la circulation routière (Vienne 1968).

porouse exprimée par un nombre à trois chiffres significatifs arrondi au dernier chiffre inférieur, suivie des lettres «KG». Au moins une décimale doit être indiquée après la virgule. Pour les récipients à pression de moins de 1 kg, la masse doit être exprimée par un nombre à deux chiffres significatifs arrondi au dernier chiffre inférieur.

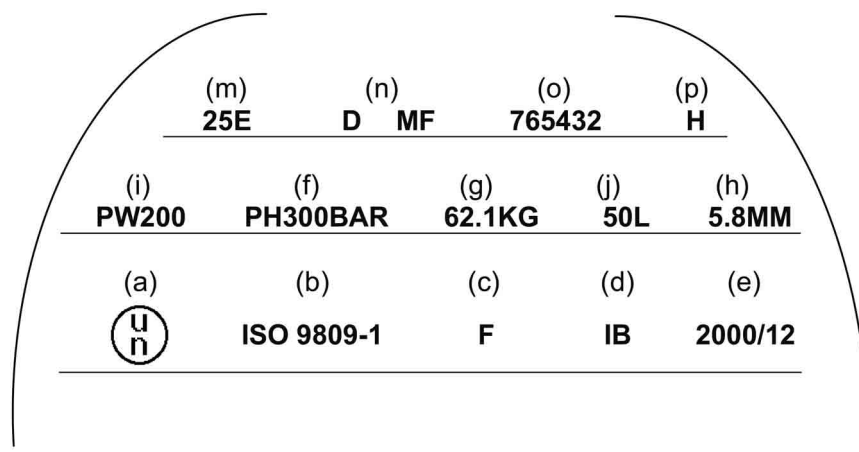
**6.2.2.7.3** Les marques de fabrication suivantes doivent être apposées:

- m) Identification du filetage de la bouteille (par exemple, 25E). Cette marque n'est pas exigée pour les récipients cryogéniques fermés;
- n) La marque du fabricant déposée auprès de l'autorité compétente. Dans le cas où le pays de fabrication n'est pas le même que le pays d'agrément, la marque du fabricant doit être précédée de la ou des lettres identifiant le pays de fabrication conformément aux signes distinctifs utilisés pour les véhicules automobiles en circulation routière internationale<sup>2)</sup>. Les marques du pays et du fabricant doivent être séparées par un espace ou une barre oblique;
- o) Le numéro de série attribué par le fabricant;
- p) Dans le cas des récipients à pression en acier et des récipients à pression composites avec revêtement en acier, destinés au transport des gaz avec risque de fragilisation par l'hydrogène, la lettre «H» montrant la compatibilité de l'acier (voir ISO 11114-1:1997).

**6.2.2.7.4** Les marques ci-dessous doivent être apposées en trois groupes:

- les marques de fabrication doivent apparaître dans le groupe supérieur et être placées consécutivement selon l'ordre indiqué au 6.2.2.7.3;
- les marques opérationnelles doivent apparaître dans le groupe intermédiaire et la pression d'épreuve f) doit être précédée de la pression de service i) quand celle-ci est requise;
- les marques de certification doivent apparaître dans le groupe inférieur, dans l'ordre indiqué au 6.2.2.7.1.

Exemple des marques inscrites sur une bouteille à gaz:



**6.2.2.7.5** D'autres marques sont autorisées dans des zones autres que les parois à condition qu'elles soient apposées dans des zones de faible contrainte et qu'elles soient d'une taille et d'une profondeur qui ne créent pas de concentration de contraintes dangereuse. Dans le cas des récipients cryogéniques fermés, ces marques peuvent figurer sur une plaque séparée, fixée à la jaquette extérieure. Elles ne doivent pas être incompatibles avec les marques prescrites.

**6.2.2.7.6** Outre les marques ci-dessus doivent figurer sur chaque récipient à pression rechargeable qui satisfait aux prescriptions de contrôle et d'épreuve périodiques du 6.2.2.4:

- a) Le(s) caractère(s) du signe distinctif du pays qui a agréé l'organisme chargé d'effectuer les contrôles et les épreuves périodiques. Le marquage n'est pas obligatoire si cet organisme est agréé par l'autorité compétente du pays autorisant la fabrication;
- b) La marque enregistrée de l'organisme agréé par l'autorité compétente à procéder aux contrôles et aux épreuves périodiques;
- c) La date des contrôles et des épreuves périodiques, constituée de l'année (deux chiffres) suivie du mois (deux chiffres) séparés par une barre oblique («/»). L'année peut être indiquée par quatre chiffres.

Les marques ci-dessus doivent apparaître dans l'ordre indiqué.

**6.2.2.7.7** Pour les bouteilles d'acétylène, avec l'accord de l'autorité compétente, la date du contrôle périodique le plus récent et le poinçon de l'organisme qui exécute le contrôle et l'épreuve périodiques peuvent être gravés sur un anneau fixé sur la bouteille par le robinet. Cet anneau est conçu de manière à ce qu'il ne puisse être enlevé que par démontage du robinet.

**6.2.2.8** **Marquage des récipients à pression non rechargeables «UN»**

Les récipients à pression non rechargeables «UN» doivent porter de manière claire et lisible la marque de certification ainsi que les marques spécifiques aux gaz ou aux récipients à pression. Ces marques doivent être apposées de façon permanente (par exemple au stencil, par poinçonnage, gravage ou attaque) sur chaque récipient à pression. Sauf

<sup>2)</sup> Signe distinctif en circulation internationale prévu par la Convention de Vienne sur la circulation routière (Vienne 1968).

dans le cas où elles sont au stencil, les marques doivent être placées sur l'ogive, le fond supérieur ou le col du récipient à pression ou sur un de ses éléments indémontables (collerette soudée par exemple). Sauf pour les mentions «UN» et «NE PAS RECHARGER», la dimension minimale des marques doit être de 5 mm pour les récipients à pression avec un diamètre supérieur ou égal à 140 mm, et de 2,5 mm pour les récipients à pression avec un diamètre inférieur à 140 mm. Pour la marque «UN» la dimension minimale doit être de 10 mm pour les récipients à pression avec un diamètre supérieur ou égal à 140 mm, et de 5 mm pour les récipients à pression avec un diamètre inférieur à 140 mm. Pour la marque «NE PAS RECHARGER», la dimension minimale doit être de 5 mm.

**6.2.2.8.1** Les marques indiquées aux 6.2.2.7.1 à 6.2.2.7.3, à l'exception de celles mentionnées aux alinéas g), h) et m), doivent être apposées. Le numéro de série o) peut être remplacé par un numéro du lot. En outre, la marque «NE PAS RECHARGER», en caractères d'au moins 5 mm de haut, doit être apposée.

**6.2.2.8.2** Les prescriptions du 6.2.2.7.4 doivent être respectées.

**NOTA:** Dans le cas des récipients à pression non rechargeables il est autorisé, compte tenu de leurs dimensions, de remplacer cette marque par une étiquette.

**6.2.2.8.3** D'autres marques sont autorisées à condition qu'elles se trouvent dans des zones de faible contrainte autres que les parois latérales et que leurs dimensions et leurs profondeurs ne soient pas de nature à créer une concentration de contraintes dangereuse. Elles ne doivent pas être incompatibles avec les marques prescrites.

**6.2.2.9 Procédures équivalentes d'évaluation de la conformité et de contrôles et d'épreuves périodiques**

Dans le cas des récipients à pression «UN», les prescriptions des 6.2.2.5 et 6.2.2.6 sont considérées respectées si les procédures suivantes sont appliquées:

Procédure	Organisme compétent
Agrément de type 1.8.7.2	Xa
Surveillance de la fabrication 1.8.7.3	Xa ou IS
Contrôles et épreuves initiaux 1.8.7.4	Xa ou IS
Contrôle périodique 1.8.7.5	Xa ou Xb ou IS

Xa désigne l'autorité compétente, son représentant ou l'organisme de contrôle conforme au 1.8.6.4, accrédité selon la norme EN ISO/IEC 17020:2004, type A.

Xb désigne l'organisme de contrôle conforme au 1.8.6.4, accrédité selon la norme EN ISO/IEC 17020:2004, type B.

IS désigne un service interne d'inspection du demandeur sous la surveillance d'un organisme de contrôle conforme au 1.8.6.4 et accrédité selon la norme EN ISO/IEC 17020:2004, type A. Le service interne de contrôle doit être indépendant du processus de conception, des opérations de fabrication, de la réparation et de la maintenance.

**6.2.3 Prescriptions générales applicables aux récipients à pression «non UN»**

**6.2.3.1 Conception et construction**

**6.2.3.1.1** Les récipients à pression et leurs fermetures conçus, construits, contrôlés, éprouvés et agréés conformément à d'autres prescriptions que celles du 6.2.2 doivent être conçus, construits, contrôlés, éprouvés et agréés conformément aux prescriptions générales du 6.2.1, telles que complétées ou modifiées par les prescriptions de la présente section et par celles du 6.2.4 ou du 6.2.5.

**6.2.3.1.2** L'épaisseur de la paroi doit, dans la mesure du possible, être déterminée par le calcul, auquel s'ajoute, si nécessaire, l'analyse expérimentale de la contrainte. Sinon, l'épaisseur de la paroi peut être déterminée par des moyens expérimentaux.

Pour que les récipients à pression soient sûrs, des calculs appropriés doivent être utilisés lors de la conception de l'enveloppe et des composants d'appui.

Pour que la paroi supporte la pression, son épaisseur minimale doit être calculée en tenant particulièrement compte:

- de la pression de calcul, qui ne doit pas être inférieure à la pression d'épreuve;
- des températures de calcul offrant des marges de sécurité suffisantes;
- des contraintes maximales et des concentrations maximales de contraintes, si nécessaire;
- des facteurs inhérents aux propriétés du matériau.

**6.2.3.1.3** Pour les récipients à pression soudés, on ne doit employer que des métaux se prêtant au soudage dont la résilience adéquate à une température ambiante de –20 °C peut être garantie.

**6.2.3.1.4** Pour les récipients cryogéniques fermés, la résilience à établir conformément au 6.2.1.1.8.1, doit être éprouvée conformément au 6.8.5.3.

**6.2.3.2** (Réservé)

**6.2.3.3 Équipement de service**

**6.2.3.3.1** L'équipement de service doit être conforme au 6.2.1.3.

**6.2.3.3.2 Ouvertures**

Les fûts à pression peuvent être pourvus d'ouvertures pour le remplissage et la vidange ainsi que d'autres ouvertures pour des jauges, des manomètres ou des dispositifs de décompression. Les ouvertures doivent être aussi peu nombreuses que le permettent les opérations en toute sécurité. Les fûts à pression peuvent en outre être munis d'un trou d'inspection, qui doit être obturé par une fermeture efficace.

### 6.2.3.3.3 Organes

- a) Lorsque les bouteilles sont munies d'un dispositif empêchant le roulement, ce dispositif ne doit pas former de bloc avec le chapeau de protection;
- b) Les fûts à pression qui peuvent être roulés doivent être munis de cercles de roulage ou d'une autre protection contre les dégâts dus au roulement (par exemple, par la projection d'un métal résistant à la corrosion sur la surface des récipients à pression);
- c) Les cadres de bouteilles doivent être munis de dispositifs appropriés pour une manutention et un transport sûrs. Le tuyau collecteur doit présenter au moins la même pression d'épreuve que les bouteilles. Le tuyau collecteur et le robinet général doivent être disposés de manière à être protégés contre toute avarie;
- d) Si des jauges, des manomètres ou des dispositifs de décompression sont installés, ils doivent être protégés de la même manière que celle exigée pour les robinets au 4.1.6.8.

### 6.2.3.4 Contrôle et épreuve initiaux

6.2.3.4.1 Les récipients à pression neufs doivent subir les épreuves et les contrôles pendant et après fabrication conformément aux prescriptions du 6.2.1.5, le 6.2.1.5.1 g) étant remplacé par le texte suivant:

- g) Épreuve de pression hydraulique. Les récipients à pression doivent supporter la pression d'épreuve sans subir de déformation permanente ou présenter des fissures.

### 6.2.3.4.2 Dispositions spéciales s'appliquant aux récipients à pression en alliage d'aluminium

- a) En plus du contrôle initial prescrit au 6.2.1.5.1, il faut procéder à des épreuves pour déterminer les traces éventuelles de corrosion intercrystalline de la paroi intérieure du récipient à pression, lors de l'emploi d'un alliage d'aluminium contenant du cuivre, ou un alliage d'aluminium contenant du magnésium et du manganèse avec une teneur en magnésium dépassant 3,5 % ou une teneur en manganèse inférieure à 0,5 %;
- b) Lorsqu'il s'agit d'un alliage aluminium/cuivre, l'essai doit être effectué par le fabricant lors de l'homologation d'un nouvel alliage par l'autorité compétente; il doit être répété ensuite en cours de production pour chaque coulée de l'alliage;
- c) Lorsqu'il s'agit d'un alliage aluminium/magnésium, l'essai doit être effectué par le fabricant lors de l'homologation d'un nouvel alliage et du procédé de fabrication par l'autorité compétente. L'essai doit être répété toutes les fois qu'une modification est apportée à la composition de l'alliage ou au procédé de fabrication.

### 6.2.3.5 Contrôles et épreuves périodiques

6.2.3.5.1 Les contrôles et épreuves périodiques doivent être conformes au 6.2.1.6.1.

**NOTA:** Avec l'accord de l'autorité compétente du pays qui a délivré l'agrément de type, l'épreuve de pression hydraulique de chaque bouteille en acier soudée destinée au transport des gaz du No ONU 1965 hydrocarbures gazeux en mélange liquéfié, n. s. a., de capacité inférieure à 6,5l, peut être remplacée par une autre épreuve assurant un niveau de sécurité équivalent.

6.2.3.5.2 Les récipients cryogéniques fermés doivent être soumis à des contrôles et des épreuves périodiques effectués par un organisme agréé par l'autorité compétente, selon la périodicité définie dans l'instruction d'emballage P203 du 4.1.4.1, dans le but de vérifier l'état extérieur, la condition et le fonctionnement des dispositifs de décompression, et être soumis à une épreuve d'étanchéité à 90 % de la pression maximale de service. L'épreuve d'étanchéité doit être effectuée avec le gaz contenu dans le récipient à pression ou avec un gaz inerte. Le contrôle se fait soit par manomètre, soit par mesure du vide. Il n'est pas nécessaire d'enlever l'isolation thermique.

### 6.2.3.6 Agrément des récipients à pression

6.2.3.6.1 Les procédures pour l'évaluation de la conformité et les contrôles périodiques visés à la section 1.8.7 doivent être effectués par l'organisme compétent conformément au tableau ci-après.

Procédure	Organisme compétent
Agrément de type (1.8.7.2)	Xa
Supervision de la fabrication (1.8.7.3)	Xa ou IS
Contrôles et épreuves initiaux (1.8.7.4)	Xa ou IS
Contrôle périodique (1.8.7.5)	Xa, Xb ou IS

L'évaluation de la conformité des robinets et autres accessoires ayant une fonction directe de sécurité peut être effectuée séparément de celle des récipients à pression, et la procédure d'évaluation de la conformité doit être d'un niveau égal ou supérieur à celui du récipient à pression sur lequel ils sont installés.

Xa désigne l'autorité compétente, son représentant ou l'organisme de contrôle conforme au 1.8.6.4, accrédité selon la norme EN ISO/IEC 17020:2004, type A.

Xb désigne l'organisme de contrôle conforme au 1.8.6.4, accrédité selon la norme EN ISO/IEC 17020:2004, type B.

IS désigne un service interne d'inspection du demandeur sous la surveillance d'un organisme de contrôle conformément au 1.8.6.4 et accrédité selon la norme EN ISO/IEC 17020:2004, type A. Le service interne d'inspection doit être indépendant du processus de conception, des opérations de fabrication, de la réparation et de la maintenance.

6.2.3.6.2 Le paragraphe 6.2.1.7.2 ne s'applique pas aux récipients à pression dont le produit de la pression d'épreuve et de la contenance (PH.V) ne dépasse pas 300 bar.litre.

**6.2.3.7 Prescriptions applicables aux fabricants**

6.2.3.7.1 Les prescriptions pertinentes du 1.8.7 doivent être satisfaites.

**6.2.3.8 Prescriptions applicables aux organismes de contrôle**

Les prescriptions du 1.8.6 doivent être satisfaites.

**6.2.3.9 Marquage des récipients à pression rechargeables**

6.2.3.9.1 Le marquage doit être conforme au 6.2.2.7, avec les modifications ci-après.

6.2.3.9.2 Le symbole de l'ONU pour les emballages spécifié au 6.2.2.7.1 ne doit pas être apposé.

6.2.3.9.3 Les exigences du 6.2.2.7.2j) doivent être remplacées par les suivantes:

- j) La contenance en eau du récipient exprimée en litres suivie de la lettre «L». Dans le cas des récipients à pression pour les gaz liquéfiés, la contenance en eau doit être exprimée par un nombre à trois chiffres significatifs arrondi au dernier chiffre inférieur. Si la valeur de la contenance minimale ou nominale est un nombre entier, les chiffres après la virgule peuvent être omis.

6.2.3.9.4 Les marques définies aux 6.2.2.7.2 g) et h) et 6.2.2.7.3 m) ne sont pas exigées pour les récipients à pression destinés au numéro ONU 1965 hydrocarbures gazeux en mélange liquéfié, n. s. a.

6.2.3.9.5 Lors du marquage de la date exigée par le 6.2.2.7.6c), il n'est pas nécessaire d'indiquer le mois dans le cas de gaz pour lesquels l'intervalle entre deux contrôles périodiques est d'au moins dix ans (voir le 4.1.4.1, instructions d'emballage P200 et P203).

6.2.3.9.6 La date du contrôle périodique le plus récent et le poinçon de l'organisme de contrôle peuvent être gravés sur un anneau en un matériau approprié fixé sur la bouteille par la mise en place du robinet et qui ne peut être enlevé que par le démontage de celui-ci.

**6.2.3.10 Marquage des récipients à pression non rechargeables**

6.2.3.10.1 Le marquage doit être conforme au 6.2.2.8, le symbole de l'ONU pour les emballages, défini au 6.2.2.7.1 a), ne s'appliquant toutefois pas.

**6.2.4 Prescriptions applicables aux récipients à pression «non UN», conçus, fabriqués et éprouvés conformément à des normes**

**NOTA:** Les personnes et organismes identifiés dans les normes comme ayant des responsabilités selon l'ADR doivent se conformer aux prescriptions dudit règlement.

Selon la date de construction du récipient à pression, les normes énumérées dans le tableau ci-après doivent être appliquées comme indiqué dans la colonne (4) pour satisfaire aux prescriptions du chapitre 6.2 citées dans la colonne (3), ou peuvent être appliquées comme indiqué dans la colonne (5). Les prescriptions du chapitre 6.2 citées dans la colonne (3) prévalent dans tous les cas.

Si plus d'une norme est énumérée comme obligatoire pour l'application des mêmes prescriptions, seule l'une d'entre elles doit être appliquée, mais dans sa totalité à moins qu'il n'en soit spécifié autrement dans le tableau ci-dessous.

Référence	Titre du document	Sous-sections et paragraphes applicables	Application obligatoire pour les récipients à pression fabriqués	Application autorisée pour les récipients à pression fabriqués
(1)	(1)	(3)	(4)	(5)
<b>pour les matériaux</b>				
EN 1797-1: 1998	Récipients cryogéniques – Compatibilité entre gaz et matériau	6.2.1.2		Entre le 1er juillet 2001 et le 30 juin 2003
EN 1797:2001	Récipients cryogéniques – Compatibilité entre gaz et matériau	6.2.1.2	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN ISO 11114-1: 1997	Bouteilles à gaz transportables – Compatibilité des matériaux des bouteilles et des robinets avec les contenus gazeux – Partie 1: Matériaux métalliques	6.2.1.2	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN ISO 11114-2: 2000	Bouteilles à gaz transportables – Compatibilité des matériaux des bouteilles et des robinets avec les contenus gazeux – Partie 2: Matériaux non métalliques	6.2.1.2	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN ISO 11114-4: 2005 (à l'exception de la méthode C au 5.3)	Bouteilles à gaz transportables – Compatibilité des matériaux des bouteilles et des robinets avec les contenus gazeux – Partie 4: Méthodes d'essai pour le choix des matériaux métalliques résistants à la fragilisation par l'hydrogène	6.2.1.2	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009

Référence	Titre du document	Sous-sections et paragraphes applicables	Application obligatoire pour les récipients à pression fabriqués	Application autorisée pour les récipients à pression fabriqués
(1)	(1)	(3)	(4)	(5)
EN 1252-1: 1998	Récipients cryogéniques – Matériaux – Partie 1: Exigences de ténacité pour les températures inférieures à –80 °C	6.2.1.2		Entre le 1er juillet 2001 et le 30 juin 2003
<b>pour le marquage</b>				
EN 1442:1998	Bouteilles en acier soudé transportables et rechargeables pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL) – Conception et fabrication	6.2.2.7		Avant le 1er juillet 2003
EN 1251-1: 2000	Récipients cryogéniques – Récipients transportables, isolés sous vide, d'un volume n'excédant pas 1000 litres – Partie 1: Exigences fondamentales	6.2.2.7		Avant le 1er juillet 2003
EN 1089-1: 1996	Bouteilles à gaz transportables – Identification de la bouteille à gaz (à l'exclusion du GPL) – Partie 1: Marquage	6.2.2.7		Avant le 1er juillet 2003
<b>pour la conception et la fabrication</b>				
Annexe I, parties 1 à 3, 84/525/CEE	Directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux bouteilles à gaz en acier sans soudure, publiée au Journal officiel des Communautés européennes n° L300, en date du 19 novembre 1984.	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
Annexe I, parties 1 à 3, 84/526/CEE	Directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux bouteilles à gaz sans soudure en aluminium non allié et en alliage d'aluminium, publiée au Journal officiel des Communautés européennes n° L300, en date du 19 novembre 1984	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
Annexe I, parties 1 à 3, 84/527/CEE	Directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux bouteilles à gaz soudées en acier non allié, publiée au Journal officiel des Communautés européennes n° L300, en date du 19 novembre 1984	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 1442:1998	Bouteilles en acier soudé transportables et rechargeables pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL) – Conception et fabrication	6.2.3.1 et 6.2.3.4		Entre le 1er juillet 2001 et le 30 juin 2007
EN 1442:1998 + A2:2005	Bouteilles en acier soudé transportables et rechargeables pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL) – Conception et fabrication	6.2.3.1 et 6.2.3.4	Entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2010*	Avant le 1er janvier 2009
* Sauf si l'application d'une autre norme est autorisée dans la colonne (5) aux mêmes fins pour les récipients à pression fabriqués à la même date.				
EN 1442:2006 + A1:2008	Bouteilles en acier soudé transportables et rechargeables pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL) – Conception et fabrication	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2011	Avant le 1er janvier 2011
EN 1800:1998 + AC:1999	Bouteilles à gaz transportables – Bouteilles d'acétylène – Prescriptions fondamentales et définitions	6.2.1.1.9	Entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2010*	Avant le 1er janvier 2009
* Sauf si l'application d'une autre norme est autorisée dans la colonne (5) aux mêmes fins pour les récipients à pression fabriqués à la même date.				
EN 1800:2006	Bouteilles à gaz transportables – Bouteilles d'acétylène – Exigences fondamentales, définitions et essais de type	6.2.1.1.9	À compter du 1er janvier 2011	Avant le 1er janvier 2011



Référence	Titre du document	Sous-sections et paragraphes applicables	Application obligatoire pour les récipients à pression fabriqués	Application autorisée pour les récipients à pression fabriqués
(1)	(1)	(3)	(4)	(5)
EN 1964-1:1999	Bouteilles à gaz transportables – Spécifications pour la conception et la fabrication de bouteilles à gaz rechargeables et transportables, de capacité comprise entre 0,5 / et 150 / inclus – Partie 1: Bouteilles en acier sans soudure ayant une valeur Rm inférieure à 1 100 MPa	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 1975:1999 (sauf Annexe 6)	Bouteilles à gaz transportables – Spécifications pour la conception et la fabrication de bouteilles à gaz rechargeables et transportables en aluminium et alliage d'aluminium sans soudure de capacité comprise entre 0,5 / et 150 / inclus	6.2.3.1 et 6.2.3.4		Avant le 1er juillet 2005
EN 1975:1999 + A1:2003	Bouteilles à gaz transportables – Spécifications pour la conception et la fabrication de bouteilles à gaz rechargeables et transportables en aluminium et alliage d'aluminium sans soudure de capacité comprise entre 0,5 / et 150 / inclus	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN ISO 11120:1999	Bouteilles à gaz – Tubes en acier sans soudure rechargeables d'une contenance en eau de 150 / à 3 000 / – Conception, construction et essais	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 1964-3:2000	Bouteilles à gaz transportables – Spécifications pour la conception et la fabrication de bouteilles à gaz rechargeables et transportables en acier sans soudure, de capacité comprise entre 0,5 / et 150 / inclus – Partie 3: Bouteilles en acier inoxydable	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 12862:2000	Bouteilles à gaz transportables – Spécifications pour la conception et la fabrication de bouteilles à gaz rechargeables et transportables soudées en alliage d'aluminium	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 1251-2:2000	Récipients cryogéniques – Transportables, isolés sous vide, d'un volume n'excédant pas 1 000 / – Partie 2: Calcul, fabrication, inspection et essai	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 12257:2002	Bouteilles à gaz transportables – Bouteilles sans soudure, frettées composites	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 12807:2001 (sauf Annexe A)	Bouteilles rechargeables et transportables en acier brasé pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL) – Conception et fabrication	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 1964-2:2001	Bouteilles à gaz transportables – Spécifications pour la conception et la fabrication de bouteilles à gaz rechargeables et transportables, en acier sans soudure, de capacité en eau comprise entre 0,5 / et 150 / inclus – Partie 2: Bouteilles en acier sans soudure d'une valeur Rm $\geq$ 1 100 MPa	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 13293:2002	Bouteilles à gaz transportables – Spécifications pour la conception et la fabrication de bouteilles à gaz rechargeables et transportables sans soudure en acier au carbone manganèse normalisé, de capacité en eau jusqu'à 0,5 / pour gaz comprimés, liquéfiés et dissous et jusqu'à 1 / pour le dioxyde de carbone	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 13322-1:2003	Bouteilles à gaz transportables – Bouteilles à gaz rechargeables soudées en acier – Conception et construction – Partie 1: Acier soudé	6.2.3.1 et 6.2.3.4		Avant le 1er juillet 2007
EN 13322-1:2003 + A1:2006	Bouteilles à gaz transportables – Bouteilles à gaz rechargeables soudées en acier – Conception et construction – Partie 1: Acier soudé	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009



Référence	Titre du document	Sous-sections et paragraphes applicables	Application obligatoire pour les récipients à pression fabriqués	Application autorisée pour les récipients à pression fabriqués
(1)	(1)	(3)	(4)	(5)
EN 13322-2: 2003	Bouteilles à gaz transportables – Bouteilles à gaz rechargeables en acier inoxydable soudées – Conception et construction – Partie 2: Acier inoxydable soudé	6.2.3.1 et 6.2.3.4		Avant le 1er juillet 2007
EN 13322-2: 2003 + A1:2006	Bouteilles à gaz transportables – Bouteilles à gaz rechargeables en acier inoxydable soudées – Conception et construction – Partie 2: Acier inoxydable soudé	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 12245: 2002	Bouteilles à gaz transportables – Bouteilles entièrement bobinées en matériau composite	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 12205: 2001	Bouteilles à gaz transportables – Bouteilles à gaz métalliques non rechargeables	6.2.3.1, 6.2.3.4 et 6.2.3.9	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 13110: 2002	Bouteilles soudées transportables et rechargeables en aluminium pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL) – Conception et construction	6.2.3.1, 6.2.3.4 et 6.2.3.9	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 14427: 2004	Bouteilles à gaz transportables – Bouteilles entièrement bobinées en matériau composite pour gaz de pétrole liquéfiés – Conception et construction <b>NOTA:</b> Cette norme ne s'applique qu'aux bouteilles équipées de dispositifs de décompression.	6.2.3.1, 6.2.3.4 et 6.2.3.9		Avant le 1er juillet 2007
EN 14427: 2004 + A1:2005	Bouteilles à gaz transportables – Bouteilles entièrement bobinées en matériau composite pour gaz de pétrole liquéfiés – Conception et construction <b>NOTA 1:</b> Cette norme ne s'applique qu'aux bouteilles équipées de dispositifs de décompression. <b>2:</b> Aux 5.2.9.2.1 et 5.2.9.3.1, les deux bouteilles doivent subir l'épreuve d'éclatement dès lors qu'elles présentent des dommages correspondant aux critères de rejet ou plus graves.	6.2.3.1, 6.2.3.4 et 6.2.3.9	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 14208: 2004	Bouteilles à gaz transportables – Spécifications pour les fûts soudés de capacité inférieure ou égale à 1 000 / destinés au transport des gaz – Conception et fabrication	6.2.3.1, 6.2.3.4 et 6.2.3.9	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 14140: 2003	Équipements pour GPL et leurs accessoires – Bouteilles en acier soudé transportables et rechargeables pour GPL – Autres solutions en matière de conception et de construction	6.2.3.1, 6.2.3.4 et 6.2.3.9	Entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2010*	Avant le 1er janvier 2009
* Sauf si l'application d'une autre norme est autorisée dans la colonne (5) aux mêmes fins pour les récipients à pression fabriqués à la même date.				
EN 14140: 2003 + A1:2006	Équipements pour GPL et leurs accessoires – Bouteilles en acier soudé transportables et rechargeables pour GPL – Autres solutions en matière de conception et de construction	6.2.3.1, 6.2.3.4 et 6.2.3.9	À compter du 1er janvier 2011	Avant le 1er janvier 2011
EN 13769: 2003	Bouteilles à gaz transportables – Cadres de bouteilles – Conception, fabrication, identification et essai	6.2.3.1, 6.2.3.4 et 6.2.3.9		Avant le 1er juillet 2007
EN 13769: 2003 + A1:2005	Bouteilles à gaz transportables – Cadres de bouteilles – Conception, fabrication, identification et essai	6.2.3.1, 6.2.3.4 et 6.2.3.9	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 14638-1: 2006	Bouteilles à gaz transportables – Récipients soudés rechargeables d'une capacité inférieure ou égale à 150 litres – Partie 1: Bouteilles en acier inoxydable austénitique soudées conçues par des méthodes expérimentales	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2011	Avant le 1er janvier 2011

Référence	Titre du document	Sous-sections et paragraphes applicables	Application obligatoire pour les récipients à pression fabriqués	Application autorisée pour les récipients à pression fabriqués
(1)	(1)	(3)	(4)	(5)
EN 14893:2006 + AC:2007	Équipements pour GPL et leurs accessoires – Fûts à pression métalliques transportables pour GPL d'une capacité comprise entre 150 litres et 1 000 litres	6.2.3.1 et 6.2.3.4	À compter du 1er janvier 2011	Avant le 1er janvier 2011
<b>pour les fermetures</b>				
EN 849:1996 (sauf Annexe A)	Bouteilles à gaz transportables – Robinets de bouteilles – Spécifications et essais de type	6.2.3.1		Avant le 1er juillet 2003
EN 849:1996/A2:2001	Bouteilles à gaz transportables – Robinets de bouteilles – Spécifications et essais de type	6.2.3.1		Avant le 1er juillet 2007
EN ISO 10297:2006	Bouteilles à gaz transportables – Robinets de bouteilles – Spécifications et essais de type	6.2.3.1	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 13152:2001	Spécifications et essais pour valves de bouteilles de GPL – Fermeture automatique	6.2.3.1	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 13153:2001	Spécifications et essais des robinets de bouteilles de GPL – Fermeture manuelle	6.2.3.1	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
<b>pour les contrôles et épreuves périodiques</b>				
EN 1251-3:2000	Récipients cryogéniques – Transportables, isolés sous vide, d'un volume n'excédant pas 1 000 l – Partie 3: Prescriptions de fonctionnement	6.2.3.5	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 1968:2002 (sauf Annexe B)	Bouteilles à gaz transportables – Contrôles et essais périodiques des bouteilles à gaz sans soudure en acier	6.2.3.5		Avant le 1er juillet 2007
EN 1968:2002 + A1:2005 (sauf Annexe B)	Bouteilles à gaz transportables – Contrôles et essais périodiques des bouteilles à gaz sans soudure en acier	6.2.3.5	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 1802:2002 (sauf Annexe B)	Bouteilles à gaz transportables – Contrôles et essais périodiques des bouteilles à gaz sans soudure en alliage d'aluminium	6.2.3.5	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 12863:2002	Bouteilles à gaz transportables – Contrôles et entretiens périodiques des bouteilles d'acétylène dissous <b>NOTA:</b> Dans cette norme, le terme «contrôle initial» doit être compris comme «premier contrôle périodique» après l'agrément final d'une nouvelle bouteille d'acétylène.	6.2.3.5		Avant le 1er juillet 2007
EN 12863:2002 + A1:2005	Bouteilles à gaz transportables – Contrôles et entretiens périodiques des bouteilles d'acétylène dissous <b>NOTA:</b> Dans cette norme, le terme «contrôle initial» doit être compris comme «premier contrôle périodique» après l'agrément final d'une nouvelle bouteille d'acétylène.	6.2.3.5	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 1803:2002 (sauf Annexe B)	Bouteilles à gaz transportables – Contrôles et essais périodiques des bouteilles à gaz soudées en acier au carbone	6.2.3.5	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN ISO 11623:2002 (sauf clause 4)	Bouteilles à gaz transportables – Contrôles et essais périodiques des bouteilles à gaz en matériau composite	6.2.3.5	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
EN 14189:2003	Bouteilles à gaz transportables – Contrôle et maintenance des robinets de bouteilles lors du contrôle périodique des bouteilles à gaz	6.2.3.5	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009

Référence	Titre du document	Sous-sections et paragraphes applicables	Application obligatoire pour les récipients à pression fabriqués	Application autorisée pour les récipients à pression fabriqués
(1)	(1)	(3)	(4)	(5)
EN 14876: 2007	Bouteilles à gaz transportable – Contrôles et essais périodiques des fûts à pression soudés en acier	6.2.3.5	À compter du 1er janvier 2011	Avant le 1er janvier 2011
EN 14912: 2005	Équipements pour GPL et leurs accessoires – Contrôle et entretien des robinets de bouteilles de GPL lors du contrôle périodique des bouteilles	6.2.3.5	À compter du 1er janvier 2011	Avant le 1er janvier 2011

### 6.2.5 Prescriptions applicables aux récipients à pression «non UN», qui ne sont pas conçus, fabriqués et éprouvés conformément à des normes

Pour tenir compte des progrès scientifiques et techniques, ou lorsque aucune norme n'est énumérée au 6.2.2 ou 6.2.4, ou pour traiter d'aspects spécifiques non prévus dans les normes énumérées au 6.2.2 ou 6.2.4, l'autorité compétente peut reconnaître l'utilisation d'un code technique garantissant le même niveau de sécurité.

L'autorité compétente doit transmettre au secrétariat de la CEE-ONU une liste des codes techniques qu'elle reconnaît. Cette liste devrait inclure les informations suivantes: nom et date du code, objet du code et informations sur les moyens de se les procurer. Le secrétariat rendra cette information accessible au public sur son site Web.

Les prescriptions des 6.2.1, 6.2.3 et les prescriptions suivantes doivent cependant être satisfaites.

**NOTA:** Pour la présente section, les références aux normes techniques dans le 6.2.1 doivent être considérées comme des codes techniques.

#### 6.2.5.1 Matériaux

Les dispositions suivantes contiennent des exemples de matériaux qui peuvent être employés pour satisfaire aux prescriptions relatives aux matériaux du 6.2.1.2:

- acier au carbone pour les gaz comprimés, liquéfiés, liquéfiés réfrigérés et dissous ainsi que pour les matières n'appartenant pas à la classe 2 qui sont citées au tableau 3 de l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1;
- alliage d'acier (aciers spéciaux), nickel et alliage de nickel (monel par exemple) pour les gaz comprimés, liquéfiés, liquéfiés réfrigérés et dissous ainsi que pour les matières n'appartenant pas à la classe 2 qui sont citées au tableau 3 de l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1;
- cuivre pour:
  - les gaz des codes de classification 1A, 1O, 1F et 1TF, dont la pression de remplissage à une température ramenée à 15 °C n'excède pas 2 MPa (20 bar);
  - les gaz du code de classification 2A ainsi que les No ONU: 1033 éther méthylique, 1037 chlorure d'éthyle, 1063 chlorure de méthyle, 1079 dioxyde de soufre, 1085 bromure de vinyle, 1086 chlorure de vinyle, et 3300 oxyde d'éthylène et dioxyde de carbone en mélange contenant plus de 87 % d'oxyde d'éthylène;
  - les gaz des codes de classification 3A, 3O et 3F;
- alliage d'aluminium: voir prescription spéciale «a» de l'instruction d'emballage P200 (10) du 4.1.4.1;
- matériau composite pour les gaz comprimés, liquéfiés, liquéfiés réfrigérés et dissous;
- matériaux synthétiques pour les gaz liquéfiés réfrigérés; et
- verre pour les gaz liquéfiés réfrigérés du code de classification 3A, à l'exception du No ONU 2187 dioxyde de carbone, liquide, réfrigéré ou des mélanges en contenant, et pour les gaz du code de classification 3O.

#### 6.2.5.2 Équipement de service

(Réservé)

#### 6.2.5.3 Bouteilles, tubes, fûts à pression et cadres de bouteilles métalliques

La contrainte du métal au point le plus sollicité du récipient à pression sous la pression d'épreuve ne doit pas dépasser 77 % du minimum garanti de la limite d'élasticité apparente (Re).

On entend par «limite d'élasticité apparente» la contrainte qui a produit un allongement permanent de 2‰ (c'est-à-dire 0,2 %) ou, pour les aciers austénitiques, de 1 % de la longueur entre repères de l'éprouvette.

**NOTA:** L'axe des éprouvettes de traction est perpendiculaire à la direction de laminage, pour les tôles. L'allongement à la rupture est mesuré au moyen d'éprouvettes à section circulaire, dont la distance entre repères «l» est égale à cinq fois le diamètre «d» ( $l = 5d$ ); en cas d'emploi d'éprouvettes à section rectangulaire, la distance entre repères «l» doit être calculée par la formule:

$$l = 5,65 \sqrt{F_0}$$

où  $F_0$  désigne la section primitive de l'éprouvette.

Les récipients à pression et leurs fermetures doivent être fabriqués avec des matériaux appropriés qui résistent à la rupture fragile et à la fissuration par corrosion sous contrainte entre -20 °C et +50 °C.

Les soudures doivent être exécutées avec compétence et offrir un maximum de sécurité.

**6.2.5.4 Dispositions additionnelles relatives aux récipients à pression en alliage d'aluminium pour gaz comprimés, liquéfiés, gaz dissous et gaz non comprimés soumis à des prescriptions spéciales (échantillons de gaz) ainsi qu'aux autres objets contenant un gaz sous pression à l'exclusion des générateurs d'aérosols et des récipients de faible capacité contenant du gaz (cartouches à gaz)**

**6.2.5.4.1** Les matériaux des récipients à pression en alliage d'aluminium qui sont admis doivent satisfaire aux exigences suivantes:

	A	B	C	D
Résistance à la rupture par traction R <sub>m</sub> , en MPa (= N/mm <sup>2</sup> )	49 à 186	196 à 372	196 à 372	343 à 490
Limite d'élasticité apparente, Re, en MPa (= N/mm <sup>2</sup> ) (déformation permanente λ = 0,2%)	10 à 167	59 à 314	137 à 334	206 à 412
Allongement permanent à la rupture (l = 5d), en %	12 à 40	12 à 30	12 à 30	11 à 16
Essai de pliage (diamètre du mandrin d = n × e, e étant l'épaisseur de l'éprouvette)	n = 5 (R <sub>m</sub> ≤ 98) n = 6 (R <sub>m</sub> > 98)	n = 6 (R <sub>m</sub> ≤ 325) n = 7 (R <sub>m</sub> > 325)	n = 6 (R <sub>m</sub> ≤ 325) n = 7 (R <sub>m</sub> > 325)	n = 7 (R <sub>m</sub> ≤ 392) n = 8 (R <sub>m</sub> > 392)
Numéro de la série de l'Aluminium Association <sup>a)</sup>	1 000	5 000	6 000	2 000

a) Voir «Aluminium Standards and Data», édition, janvier 1976, publié par l'Aluminium Association, 750 Third Avenue, New York.

Les propriétés réelles dépendront de la composition de l'alliage considéré ainsi que du traitement final du récipient à pression mais, quel que soit l'alliage utilisé, l'épaisseur du récipient à pression sera calculée à l'aide d'une des formules suivantes:

$$e = \frac{P_{\text{MPa}} D}{\frac{2Re}{1,3} + P_{\text{MPa}}} \quad \text{ou} \quad e = \frac{P_{\text{bar}} D}{\frac{20Re}{1,3} + P_{\text{bar}}} \quad \text{ou}$$

où e = épaisseur minimale de la paroi du récipient à pression, en mm

P<sub>MPa</sub> = pression d'épreuve, en MPa

P<sub>bar</sub> = pression d'épreuve, en bar

D = diamètre extérieur nominal du récipient à pression, en mm et

Re = limite d'élasticité minimale garantie à 0,2% d'allongement permanent, en MPa (= N/mm<sup>2</sup>).

En outre, la valeur de la limite d'élasticité minimale garantie (Re) qui intervient dans la formule ne doit en aucun cas être supérieure à 0,85 fois la valeur minimale garantie de la résistance à la rupture par traction (R<sub>m</sub>), quel que soit le type d'alliage utilisé.

**NOTA 1:** Les caractéristiques ci-dessus sont basées sur les résultats obtenus jusqu'ici avec les matériaux suivants utilisés pour les récipients à pression:

Colonne A: aluminium non allié, titrant 99,5%;

Colonne B: alliages d'aluminium et de magnésium;

Colonne C: alliages d'aluminium, de silicium et de magnésium, tels qu'ISO/R209-Al-Si-Mg (Aluminium Association 6351);

Colonne D: alliages d'aluminium, cuivre et magnésium.

**2:** L'allongement permanent à la rupture est mesuré au moyen d'éprouvettes à section circulaire, dont la distance entre repères «l» est égale à cinq fois le diamètre «d» (l = 5d); en cas d'emploi d'éprouvettes à section rectangulaire, la distance entre repères «l» doit être calculée par la formule:

$$l = 5,65 \sqrt{F_0} ,$$

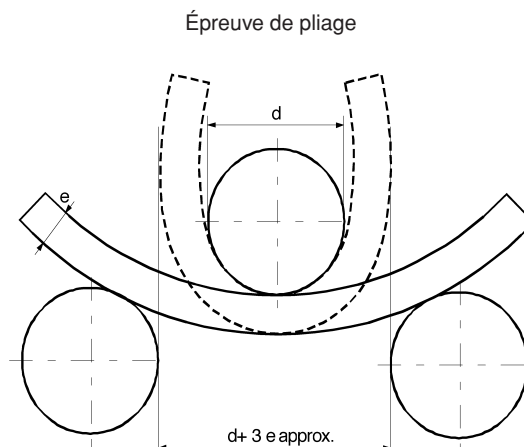
dans laquelle F<sub>0</sub> désigne la section primitive de l'éprouvette.

**3:** a) L'épreuve de pliage (voir schéma) doit être réalisée sur des échantillons obtenus en coupant en deux parties égales d'une largeur de 3e, mais qui ne doit pas être inférieure à 25 mm, un tronçon annulaire prélevé sur les bouteilles. Les échantillons ne doivent être usinés que sur les bords;

b) L'épreuve de pliage doit être exécutée entre un mandrin de diamètre (d) et deux appuis circulaires séparés par une distance de (d + 3e). Au cours de l'épreuve, les faces intérieures doivent être à une distance ne dépassant pas le diamètre du mandrin;

c) L'échantillon ne doit pas présenter de fissures lorsqu'il a été plié vers l'intérieur sur le mandrin jusqu'à ce que la distance entre ses faces intérieures ne dépasse pas le diamètre du mandrin;

d) Le rapport ( $n$ ) entre le diamètre du mandrin et l'épaisseur de l'échantillon doit être conforme aux valeurs indiquées dans le tableau.



**6.2.5.4.2** Une valeur minimale d'allongement plus faible est admissible, à condition qu'un essai complémentaire approuvé par l'autorité compétente du pays dans lequel sont fabriqués les récipients à pression prouve que la sécurité du transport est assurée dans les mêmes conditions que pour les récipients à pression construits selon les valeurs du tableau en 6.2.5.4.1 (voir également la norme EN 1975:1999 + A1:2003).

**6.2.5.4.3** L'épaisseur de la paroi des récipients à pression, à la partie la plus faible, doit être la suivante:

- lorsque le diamètre du récipient à pression est inférieur à 50 mm : 1,5 mm au minimum;
- lorsque le diamètre du récipient à pression est de 50 mm à 150 mm : 2 mm au minimum;
- lorsque le diamètre du récipient à pression est supérieur à 150 mm : 3 mm au minimum.

**6.2.5.4.4** Les fonds des récipients à pression doivent avoir une section semi-circulaire, en ellipse ou en anse de panier; ils doivent présenter le même degré de sécurité que le corps du récipient à pression.

**6.2.5.5** **Récipients à pression en matériaux composites**

Pour les bouteilles, tubes, fûts à pression et cadres de bouteilles utilisant des matériaux composites, la construction doit être telle que le rapport minimal entre la pression d'éclatement et la pression d'épreuve soit de:

- 1,67 pour les récipients à pression frettés;
- 2,00 pour les récipients à pression bobinés.

**6.2.5.6** **Récipients cryogéniques fermés**

Les prescriptions ci-après sont applicables à la construction des récipients cryogéniques fermés destinés au transport des gaz liquéfiés réfrigérés.

**6.2.5.6.1** Si des matériaux non métalliques sont utilisés, ils doivent pouvoir résister à la rupture fragile à la plus faible température d'exploitation du récipient à pression et de ses organes.

**6.2.5.6.2** Les dispositifs de décompression doivent être construits de manière à fonctionner parfaitement, même à leur température d'exploitation la plus basse. La sûreté de leur fonctionnement à cette température doit être établie et contrôlée par l'essai de chaque dispositif ou d'un échantillon de dispositifs d'un même type de construction.

**6.2.5.6.3** Les ouvertures et dispositifs de décompression des récipients à pression doivent être conçus de manière à empêcher le liquide de jaillir au-dehors.

**6.2.6** **Prescriptions générales applicables aux générateurs d'aérosols, récipients de faible capacité contenant du gaz (cartouches à gaz) et cartouches pour pile à combustible contenant un gaz liquéfié inflammable**

*Insérer le texte du 6.2.4 actuel avec la numérotation appropriée et avec les modifications suivantes:*

**6.2.6.3.1** Dans le titre, insérer «*et cartouches pour pile à combustible contenant un gaz liquéfié inflammable*» après «*(cartouches à gaz)*».

**6.2.6.3.1.1** Dans la première phrase, insérer «*ou cartouche pour pile à combustible*» après «*Chaque récipient*» au début.

**6.2.6.3.1.2** Dans la deuxième phrase, insérer «*ou les cartouches pour pile à combustible*» après «*les récipients*».

Dans les première et troisième phrases, insérer «*ou cartouche pour pile à combustible*» après «*récipient*».

**6.2.6.3.1.3** Insérer «*ou d'une cartouche pour pile à combustible*» après «*d'un récipient*» et «*ou une cartouche pour pile à combustible*» après «*qu'un récipient*».

**Chapitre 6.3**

Dans le titre, remplacer «**MATIÈRES**» par «**MATIÈRES INFECTIEUSES (CATÉGORIE A)**».

Sections 6.3.1 à 6.3.3 Modifier pour lire comme suit:

## «6.3.1 Généralités

6.3.1.1 Le présent chapitre s'applique aux emballages pour le transport des matières infectieuses de la catégorie A.

## 6.3.2 Prescriptions relatives aux emballages

6.3.2.1 Les prescriptions énoncées à la présente section sont basées sur les emballages, tels qu'ils sont définis au 6.1.4, utilisés actuellement. Pour tenir compte du progrès scientifique et technique, il est admis que l'on utilise des emballages dont les spécifications diffèrent de celles définies au présent chapitre, à condition qu'ils aient une efficacité égale, qu'ils soient acceptables pour l'autorité compétente et qu'ils satisfassent aux épreuves décrites au 6.3.5. Des méthodes d'épreuve autres que celles décrites dans l'ADR sont admises pour autant qu'elles soient équivalentes et reconnues par l'autorité compétente.

6.3.2.2 Les emballages doivent être fabriqués et éprouvés conformément à un programme d'assurance de la qualité jugé satisfaisant par l'autorité compétente, de manière à s'assurer que chaque emballage répond aux prescriptions du présent chapitre.

6.3.2.3 *Texte du 6.3.1.3 actuel.*

## 6.3.3 Code désignant le type d'emballage

6.3.3.1 Les codes des types d'emballage sont énumérés au 6.1.2.7.

6.3.3.2 Le code de l'emballage peut être suivi des lettres «U» ou «W». La lettre «U» désigne un emballage spécial conforme aux prescriptions du 6.3.5.1.6. La lettre «W» indique que l'emballage, bien qu'étant du même type que celui qui est désigné par le code, a été fabriqué selon une spécification différente de celle indiquée au 6.1.4, mais est considéré comme équivalent au sens du 6.3.2.1.».

Ajouter les nouvelles sections 6.3.4 et 6.3.5 comme suit:

## «6.3.4 Marquage

**NOTA 1:** La marque sur l'emballage indique qu'il correspond à un modèle type ayant subi les essais avec succès et qu'il est conforme aux prescriptions du présent chapitre, lesquelles ont trait à la fabrication, mais non à l'utilisation de l'emballage.

**2:** La marque est destinée à faciliter la tâche des fabricants d'emballage, des reconditionneurs, des utilisateurs d'emballage, des transporteurs et des autorités de réglementation.

**3:** La marque ne donne pas toujours des détails complets, par exemple sur les niveaux d'épreuve, et il peut être nécessaire de prendre aussi en compte ces aspects en se référant à un certificat d'épreuve, à des procès-verbaux ou à un registre des emballages ayant satisfait aux épreuves.

6.3.4.1 Tout emballage destiné à être utilisé conformément à l'ADR doit porter des marques durables, lisibles et placées dans un endroit et d'une taille telle par rapport à l'emballage qu'elles soient facilement visibles. Pour les colis qui ont une masse brute de plus de 30 kg, les marques ou une reproduction de celles-ci doivent figurer sur le dessus ou le côté de l'emballage. Les lettres, les chiffres et les symboles doivent avoir au moins 12 mm de hauteur, sauf pour les emballages de 30 l ou 30 kg ou moins, où leur hauteur doit être d'au moins 6 mm, ainsi que sur les emballages de 5 l ou 5 kg ou moins, où ils doivent avoir des dimensions appropriées.

6.3.4.2 *Texte du 6.3.1.1 actuel avec les modifications suivantes:*

Remplacer «6.3.2» par «6.3.5» au début.

À l'alinéa a), ajouter à la fin: «Ce symbole ne doit être utilisé que pour certifier qu'un emballage satisfait aux prescriptions applicables des chapitres 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 ou 6.6;».

À l'alinéa g), remplacer «6.3.2.9» par «6.3.5.1.6».

À la fin, supprimer le texte après les alinéas a) à g).

6.3.4.3 Les marques doivent être apposées dans l'ordre des alinéas a) à g) du 6.3.4.2; chaque élément des marques exigées dans ces alinéas doit être clairement séparé, par exemple par une barre oblique ou un espace, de manière à être aisément identifiable. Pour les exemples, voir en 6.3.4.4 ci-dessous.

Les marques additionnelles éventuellement autorisées par une autorité compétente ne doivent pas empêcher d'identifier correctement les parties de la marque prescrite au 6.3.4.1.

6.3.4.4 *Texte du 6.3.1.2 actuel avec les modifications suivantes:*

Dans la marque remplacer «01» par «06».

Remplacer «6.3.1.1» par «6.3.4.2» (deux fois).

Remplacer «e),» par «e) et».

6.3.5 *Titre du 6.3.2 actuel.*

## 6.3.5.1 Applicabilité et périodicité des épreuves

6.3.5.1.1 Le modèle type de chaque emballage doit être soumis aux épreuves indiquées dans la présente section suivant les procédures fixées par l'autorité compétente qui autorise l'attribution de la marque et doit être agréé par cette autorité compétente.

6.3.5.1.2 Avant qu'un emballage soit utilisé, le modèle type de cet emballage doit avoir subi avec succès les épreuves prescrites au présent chapitre. Le modèle type de l'emballage est déterminé par la conception, la dimension, le matériau utilisé et son épaisseur, le mode de construction et l'assujettissement, mais il peut aussi inclure divers traitements de surface. Il englobe également des emballages qui ne diffèrent du modèle type que par leur hauteur nominale réduite.



- 6.3.5.1.3** Les épreuves doivent être répétées sur des échantillons de production à des intervalles fixés par l'autorité compétente.
- 6.3.5.1.4** Les épreuves doivent aussi être répétées après chaque modification qui affecte la conception, le matériau ou le mode de construction d'un emballage.
- 6.3.5.1.5** *Texte du 6.3.2.7 actuel avec les modifications suivantes:*  
Remplacer «déjà éprouvé, par exemple emballages contenant des emballages intérieurs de plus petite taille ou de plus faible masse nette» par «type déjà éprouvé, par exemple emballages de plus petite taille ou de plus faible masse nette des récipients primaires».  
Supprimer «, sacs ».
- 6.3.5.1.6** *Texte du 6.3.2.9 actuel avec les modifications suivantes:*  
Au début, remplacer «intérieurs» par «primaires», «intermédiaire (secondaire)» par «secondaire» et «extérieur» par «extérieur rigide».  
À l'alinéa a), remplacer «la combinaison emballage intermédiaire/emballage extérieur» par «L'emballage extérieur rigide», «6.3.2.3» par «6.3.5.2.2» et «intérieurs» par «primaires».  
À l'alinéa b), remplacer «intérieurs» par «primaires» (deux fois).  
À l'alinéa c), remplacer «intérieurs» par «primaires» (trois fois), «intérieur» par «primaire» (deux fois) et «intermédiaire» par «secondaire» (deux fois). (La dernière modification ne s'applique pas au texte français.)  
À l'alinéa d), remplacer «extérieur» par «extérieur rigide» et «récipients intérieurs» par «emballages».  
À l'alinéa e), remplacer «intérieurs» par «primaires» (deux fois).  
À l'alinéa f), remplacer «extérieur» par «extérieur rigide» et «intérieurs» par «primaires» (deux fois).  
À l'alinéa g), remplacer «6.3.1.1» par «6.3.4.2» (deux fois).
- 6.3.5.1.7** L'autorité compétente peut à tout moment demander la preuve, par l'exécution des épreuves indiquées dans la présente section, que les emballages produits en série satisfont aux épreuves subies par le modèle type.
- 6.3.5.1.8** Plusieurs épreuves peuvent être exécutées sur un même échantillon, à condition que la validité des résultats d'épreuves n'en soit pas affectée et que l'autorité compétente ait donné son accord.
- 6.3.5.2** **Préparation des emballages pour les épreuves**
- 6.3.5.2.1** *Texte du 6.3.2.2 actuel avec les modifications suivantes:*  
Remplacer «à 98 %» par «à au moins 98 %».  
Ajouter un Nota à la fin pour lire comme suit:  
**«NOTA:** Par «eau» on entend aussi les solutions eau/antigel présentant une densité relative minimale de 0,95 pour les épreuves à -18 °C.».
- 6.3.5.2.2** *Épreuves et nombre d'échantillons prescrits*

#### Épreuves prescrites pour les types d'emballage

Type d'emballage a)			Épreuves prescrites					
Emballage extérieur rigide	Récipient primaire		Aspersion d'eau 6.3.5.3.6.1	Conditionnement au froid 6.3.5.3.6.2	Chute 6.3.5.3	Chute supplémentaire 6.3.5.3.6.3	Perforation 6.3.5.4	Gerbage 6.1.5.6
	Matière plastique	Autre						
Caisse en carton	x	x	5	5	10	Prescrite pour un échantillon lorsque l'emballage est destiné à contenir de la neige carbonique.	2	Prescrite pour trois échantillons lors de l'épreuve d'un emballage marqué de la lettre «U» comme prévu au 6.3.5.1.6 pour les dispositions particulières.
			5	0	5		2	
Fût en carton	x		3	3	6		2	
		x	3	0	3		2	
Caisse en plastique	x		0	5	5		2	
		x	0	5	5		2	
Fût/jerricane en plastique	x		0	3	3		2	
		x	0	3	3		2	
Caisse en un autre matériau	x		0	5	5	2		
		x	0	0	5	2		
Fût/jerricane en un autre matériau	x		0	3	3	2		
		x	0	0	3	2		

a) «Type d'emballage» différencie les emballages, aux fins d'épreuves, en fonction du genre des emballages et des caractéristiques de leurs matériaux.



**NOTA 1:** Si le récipient primaire est constitué d'au moins deux matériaux, c'est le matériau le plus susceptible d'être endommagé qui détermine l'épreuve appropriée.

**2:** Le matériau de l'emballage secondaire n'est pas pris en considération lors du choix de l'épreuve ou du conditionnement pour l'épreuve.

**Explications concernant l'utilisation du tableau:**

Si l'emballage à éprouver est constitué d'une caisse extérieure en carton avec un récipient primaire en plastique, cinq échantillons doivent être soumis à une épreuve d'aspersion d'eau (voir 6.3.5.3.6.1) avant l'épreuve de chute, et cinq autres doivent être conditionnés à  $-18\text{ °C}$  (voir 6.3.5.3.6.2) avant l'épreuve de chute. Si l'emballage est destiné à contenir de la neige carbonique, un seul échantillon supplémentaire doit subir cinq essais de chute après conditionnement conformément à 6.3.5.3.6.3.

Les emballages préparés pour le transport doivent être soumis aux épreuves prescrites en 6.3.5.3 et 6.3.5.4. Pour les emballages extérieurs, les rubriques du tableau renvoient au carton ou aux matériaux analogues dont les performances peuvent être rapidement modifiées par l'humidité; aux matières plastiques qui risquent de se fragiliser à basse température, ou à d'autres matériaux tels que métaux, dont la performance n'est pas modifiée par l'humidité ou la température.

**6.3.5.3 Épreuve de chute**

**6.3.5.3.1** Les échantillons doivent être soumis à des épreuves de chute libre d'une hauteur de 9 m sur une surface non élastique, horizontale, plane, massive et rigide conformément aux prescriptions du 6.1.5.3.4.

**6.3.5.3.2** S'ils ont la forme d'une caisse, cinq spécimens seront éprouvés successivement dans les orientations suivantes:

- a) à plat sur le fond;
- b) à plat sur le dessus;
- c) à plat sur le côté le plus long;
- d) à plat sur le côté le plus court;
- e) sur un coin.

**6.3.5.3.3** S'ils ont la forme d'un fût, trois spécimens seront éprouvés successivement dans les orientations suivantes:

- a) en diagonale sur le rebord supérieur, le centre de gravité étant situé directement au-dessus du point d'impact;
- b) en diagonale sur le rebord inférieur;
- c) à plat sur le côté.

**6.3.5.3.4** L'échantillon doit être lâché dans l'orientation indiquée, mais il est admis que, pour des raisons tenant à l'aérodynamique, l'impact ne se produise pas dans cette orientation.

**6.3.5.3.5** Après la série d'essais de chute applicable, on ne doit constater aucune fuite provenant du ou des récipients primaires qui doivent rester protégés par le matériau de rembourrage ou absorbant dans l'emballage secondaire.

**6.3.5.3.6 Préparation particulière des échantillons pour l'épreuve de chute**

**6.3.5.3.6.1** Carton – Épreuve d'aspersion d'eau

Emballages extérieurs en carton: L'échantillon doit être soumis pendant une durée d'au moins 1 h à une aspersion d'eau qui simule l'exposition à une précipitation d'environ 5 cm. Il doit ensuite subir l'épreuve prévue au 6.3.5.3.1.

**6.3.5.3.6.2** Plastique – Conditionnement à froid

Récipients primaires ou emballages extérieurs en plastique: La température de l'échantillon d'épreuve et de son contenu doit être réduite à  $-18\text{ °C}$  ou moins pendant 24 h au moins et, dans un délai de 15 min après la sortie de l'enceinte de conditionnement, l'échantillon doit être soumis à l'épreuve décrite au 6.3.5.3.1. Si l'échantillon contient de la neige carbonique, la durée du conditionnement doit être ramenée à 4 h.

**6.3.5.3.6.3** Emballages destinés à contenir de la neige carbonique – Épreuve de chute supplémentaire

Si l'emballage est destiné à contenir de la neige carbonique, il doit être soumis à une épreuve supplémentaire, outre celles spécifiées au 6.3.5.3.1 et, lorsqu'il y a lieu, au 6.3.5.3.6.1 ou au 6.3.5.3.6.2. Un échantillon doit être entreposé jusqu'à ce que la neige carbonique se soit entièrement vaporisée, puis doit être soumis à l'épreuve de chute dans la position, parmi celles décrites au 6.3.5.3.2, qui serait la plus susceptible de causer la défaillance de l'emballage.

**6.3.5.4 Épreuve de perforation**

**6.3.5.4.1** Emballages ayant une masse brute de 7 kg ou moins

*Texte du 6.3.2.6a) actuel avec la modification suivante:*

Remplacer «n'excédant pas 38 mm» par «de 38 mm».

**6.3.5.4.2** Emballages ayant une masse brute supérieure à 7 kg

*Texte du 6.3.2.6b) actuel avec les modifications suivantes:*

Dans la troisième phrase, remplacer «qui sépare le(s) récipient(s) primaire(s) de la surface externe» par «existant entre le centre du (des) récipient(s) primaire(s) et la surface externe».

Dans la quatrième phrase, insérer «, sa face supérieure orientée vers le bas,» avant «en chute libre verticale».

Dans l'avant-dernière phrase, remplacer «la barre d'acier perfore» par «la barre d'acier puisse éventuellement perfore».

Dans la dernière phrase, remplacer «il ne doit pas y avoir» par «la perforation de l'emballage secondaire est acceptable, à condition qu'il n'y ait pas».

- 6.3.5.5** *Titre du 6.3.3 actuel.*
- 6.3.5.5.1** *Texte du 6.3.3.1 actuel avec les modifications suivantes:*  
 Au début, insérer «écrit» avant «d'épreuve».  
 Au quatrième tiret, remplacer «du procès-verbal d'épreuve» par «de l'épreuve et du procès-verbal d'épreuve».  
 Modifier le huitième tiret pour lire comme suit: «8. Contenu d'essai;».
- 6.3.5.5.2** *Texte du 6.3.3.2 actuel.».*

## **Chapitre 6.4**

- 6.4.2.1 et 6.4.2.6** Remplacer «sûreté» par «sécurité».
- 6.4.5.4.1 b)** Modifier pour lire comme suit:  
 «b) Qu'ils soient conçus pour satisfaire les prescriptions du chapitre 6.1 pour les groupes d'emballage I ou II; et».
- 6.4.5.4.2** Supprimer «conteneurs-citernes et les» au début et Remplacer «Qu'ils» par «Qu'elles» à l'alinéa a).
- 6.4.5.4.2 b)** Modifier pour lire comme suit:  
 «b) Qu'elles soient conçues pour satisfaire aux prescriptions au chapitre 6.7 et qu'elles soient capables de résister à une pression d'épreuve de 265 kPa; et».
- 6.4.5.4.2 c)** Supprimer «conteneurs-citernes ou» à la fin et remplacer «Qu'ils soient conçus» par «Qu'elles soient conçues».
- 6.4.5.4.3** Supprimer «conteneurs-citernes ou» et remplacer «qu'elles soient conformes à des normes au moins équivalent à celles qui prescrites au 6.4.5.4.2.» par:  
 «a)Qu'elles satisfassent aux prescriptions du 6.4.5.1;  
 b) Qu'elles soient conçues pour satisfaire aux prescriptions du chapitre 6.8; et  
 c) Qu'elles soient conçues de sorte que tout écran de protection supplémentaire mis en place soit capable de résister aux contraintes statiques et dynamiques résultant d'une manutention normale et des conditions de transport de routine et d'empêcher une augmentation de plus de 20 % de l'intensité maximale de rayonnement en tous points de la surface externe des citernes.»
- 6.4.5.4.4** Dans la première phrase, insérer «ayant le caractère d'une enceinte permanente» après «Les conteneurs».
- 6.4.5.4.5 b)** Modifier le texte avant i) et ii) pour lire comme suit:  
 «b) Qu'ils soient conçus pour satisfaire aux prescriptions du chapitre 6.5 pour les groupes d'emballage I ou II et que s'ils étaient soumis aux épreuves prescrites dans ce chapitre, l'épreuve de chute étant réalisée avec l'orientation causant le plus de dommages, ils empêcheraient:».
- 6.4.6.4 a)** Remplacer «sûreté» par «sécurité».
- 6.4.8.8** Remplacer «2.2.7.7.2.4 à 2.2.7.7.2.6» par «2.2.7.2.2.4 à 2.2.7.2.2.6».
- 6.4.8.14** Modifier pour lire comme suit:  
 «**6.4.8.14** Les colis contenant des matières radioactives faiblement dispersables doivent être conçus de telle sorte que tout élément ajouté aux matières qui n'en fait pas partie ou tout composant interne de l'emballage n'ait pas d'incidence négative sur le comportement des matières radioactives faiblement dispersables.»
- 6.4.10.3** Remplacer «2.2.7.7.2.4 à 2.2.7.7.2.6» par «2.2.7.2.2.4 à 2.2.7.2.2.6».
- 6.4.11.2** Dans la première phrase, remplacer «ci-après» par «du 2.2.7.2.3.5». Supprimer les alinéas a) à d) et le tableau 6.4.11.2.
- 6.4.11.11 et 6.4.11.12** Remplacer ««N» est sous-critique» par ««N» colis est sous-critique».
- 6.4.11.13** Ajouter une nouvelle sous-section pour lire comme suit:  
 «**6.4.11.13** Afin d'obtenir le CSI pour les colis contenant des matières fissiles, on divise 50 par la plus faible des deux valeurs de N obtenues comme indiqué aux 6.4.11.11 et 6.4.11.12 (c'est-à-dire que le CSI = 50/N). La valeur du CSI peut être zéro, si des colis en nombre illimité sont sous-critiques (c'est-à-dire si N est effectivement égal à l'infini dans les deux cas).»
- 6.4.12.1 et 6.4.12.2** Remplacer «2.2.7.3.3, 2.2.7.3.4, 2.2.7.4.1, 2.2.7.4.2» par «2.2.7.2.3.1.3, 2.2.7.2.3.1.4, 2.2.7.2.3.3.1, 2.2.7.2.3.3.2, 2.2.7.2.3.4.1, 2.2.7.2.3.4.2».
- 6.4.12.1 a)** Après «des matières radioactives sous forme spéciale», insérer «, des matières radioactives faiblement dispersables».
- 6.4.14** Remplacer «2.2.7.4.5a)» par «2.2.7.2.3.3.5a)».
- 6.4.15.4** (phrase d'introduction avant les alinéas) Remplacer «sûreté» par «sécurité».
- 6.4.22.2, 6.4.22.3 et 6.4.23.2 c)** Remplacer «5.1.5.3.1» par «5.1.5.2.1».

- 6.4.23.14 h) Remplacer «5.1.5.2.2» par «5.1.5.1.2».
- 6.4.23.14 o) Insérer «6.4.8.4.» avant «6.4.8.5».
- 6.4.23.15 Ajouter à la fin: «au titre des 6.4.22.2, 6.4.22.3, 6.4.22.4, 6.4.24.2 et 6.4.24.3».

## Chapitre 6.5

- 6.5.2.1.1 a) Insérer une nouvelle phrase après le symbole pour lire comme suit: «Ce symbole ne doit être utilisé que pour certifier qu'un emballage satisfait aux prescriptions applicables des chapitres 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 ou 6.6.».

- 6.5.2.2.1 Ajouter la nouvelle rubrique suivante au tableau et une nouvelle note b après le tableau comme suit:

Marque additionnelle	Catégorie de GRV				
	métal	plastique rigide	composite	carton	bois
Charge de gerbage maximale autorisée <sup>b)</sup>	X	X	X	X	X

«<sup>b)</sup> Voir le paragraphe 6.5.2.2.2. Ce marquage supplémentaire doit s'appliquer à tous les GRV fabriqués, réparés ou refabriqués à partir du 1er janvier 2011 (voir également 1.6.1.15).».

- 6.5.2.2.2 Ajouter un nouveau 6.5.2.2.2 pour lire comme suit, et renuméroter en conséquence les paragraphes suivants:

- «6.5.2.2.2 La charge de gerbage maximale autorisée applicable lorsque le GRV est en cours d'utilisation doit être indiquée sur un pictogramme comme suit:



GRV qu'il est possible d'empiler

GRV qu'il n'est PAS possible d'empiler

Le pictogramme ne doit pas avoir des dimensions inférieures à 100 mm × 100 mm; il doit être durable et bien visible. Les lettres et les chiffres indiquant la masse admissible doivent faire au moins 12 mm de haut.

La masse indiquée au-dessus du pictogramme ne doit pas dépasser la charge imposée lors de l'épreuve sur modèle type (voir 6.5.6.6.4) divisée par 1,8.

**NOTA:** Les dispositions du 6.5.2.2.2 s'appliqueront à tous les GRV fabriqués, réparés ou reconstruits à partir du 1er janvier 2011 (voir également 1.6.1.15).».

- 6.5.4.4.2 Dans la première phrase, ajouter «au moins égale à l'épreuve prescrite in 6.5.6.7.3» après «une épreuve d'étanchéité». Après les alinéas a) et b), remplacer «Pour cette épreuve il n'est pas nécessaire que le GRV soit pourvu de ses fermetures propres.»

par «Pour cette épreuve le GRV doit être pourvu d'un dispositif de fermeture principal dans la partie basse.».

- 6.5.4.5.5 Renuméroter en tant que 6.5.4.4.4.

- 6.5.6.1.1 Remplacer la première phrase pour lire comme suit:

«Avant qu'un GRV soit utilisé, le modèle type de ce GRV doit être éprouvé conformément à la procédure établie au présent chapitre et doit être agréé par l'autorité compétente qui autorise l'attribution de la marque.».

- 6.5.6.2.1 Remplacer «6.5.6.12» par «6.5.6.13».

- 6.5.6.2.4 Remplacer «6.5.6.13» par «6.5.6.14».

- 6.5.6.3.7 Remplacer les sept premières colonnes du tableau par les huit nouvelles premières colonnes suivantes (trois dernières colonnes inchangées):

Type de GRV	Vibration <sup>f)</sup>	Levage par le bas	Levage par le haut <sup>a)</sup>	Gerbage <sup>b)</sup>	Étanchéité	Pression hydraulique	Chute
Métallique: 11A, 11B, 11N 21A, 21B, 21N 31A, 31B, 31N	– – 1er	1er <sup>a)</sup> 1er <sup>a)</sup> 2ème <sup>a)</sup>	2ème 2ème 3ème	3ème 3ème 4ème	– 4ème 5ème	– 5ème 6ème	4ème <sup>e)</sup> 6ème <sup>e)</sup> 7ème <sup>e)</sup>
Souple <sup>d)</sup>			x <sup>c)</sup>	x	–	–	x
Plastique rigide: 11H1, 11H2 21H1, 21H2 31H1, 31H2	– – 1er	1er <sup>a)</sup> 1er <sup>a)</sup> 2ème <sup>a)</sup>	2ème 2ème 3ème	3ème 3ème 4ème <sup>g)</sup>	– 4ème 5ème	– 5ème 6ème	4ème 6ème 7ème
Composite: 11HZ1, 11HZ2 21HZ1, 21HZ2 31HZ1, 31HZ2	– – 1er	1er <sup>a)</sup> 1er <sup>a)</sup> 2ème <sup>a)</sup>	2ème 2ème 3ème	3ème 3ème 4ème <sup>g)</sup>	– 4ème 5ème	– 5ème 6ème	4ème <sup>e)</sup> 6ème <sup>e)</sup> 7ème <sup>e)</sup>

Type de GRV	Vibration f)	Levage par le bas	Levage par le haut a)	Gerbage b)	Étanchéité	Pression hydraulique	Chute
Carton	–	1er	–	2ème	–	–	3ème
Bois	–	1er	–	2ème	–	–	3ème

Insérer une nouvelle note f après le tableau pour lire comme suit:

«f) *Un autre GRV du même modèle peut être utilisé pour l'épreuve de vibration.*».

Renommer la note f existante en tant que g.

6.5.6.5.5 a) Modifier pour lire comme suit:

«a) Pour les GRV métalliques, les GRV en plastique rigide et les GRV composites: le GRV doit rester sûr dans les conditions normales de transport, il ne doit être observé ni déformation permanente du GRV, y compris de sa palette-embase si elle existe, ni perte de contenu;».

6.5.6.7.3 Supprimer la dernière phrase.

6.5.6.9.3 Modifier la première phrase pour lire comme suit: «Le GRV doit tomber sur sa base sur une surface non élastique, horizontale, plane, massive et rigide conformément aux prescriptions du 6.1.5.3.4 de façon que l'impact ait lieu sur la partie de la base du GRV considérée comme la plus vulnérable.».

6.5.6.9.5 Ajouter un nouvel alinéa d) pour lire comme suit:

«d) Tous GRV: il ne doit pas être constaté de dommage qui rendrait le GRV impropre à être transporté aux fins de dépannage ou d'élimination, ni de perte de contenu. De plus, le GRV doit pouvoir être soulevé par des moyens appropriés de manière à ne plus toucher le sol pendant cinq minutes.».

6.5.6.13 Ajouter un nouveau 6.5.6.13 pour lire comme suit, et renuméroter en conséquence les paragraphes suivants:

«6.5.6.13 **Épreuve de vibration**

6.5.6.13.1 *Applicabilité*

Comme épreuve sur modèle type pour tous les GRV utilisés pour les liquides.

**NOTA:** *Cette épreuve s'applique aux modèles types pour les GRV construits après le 31 décembre 2010 (voir également 1.6.1.14).*

6.5.6.13.2 *Préparation du GRV pour l'épreuve*

Un échantillon de GRV doit être sélectionné de façon aléatoire et doit être équipé et fermé comme pour le transport. Le GRV doit être rempli d'eau à au moins 98 % de sa capacité maximale.

6.5.6.13.3 *Mode opératoire et durée*

6.5.6.13.3.1 Le GRV doit être placé au centre du plateau de la machine d'épreuve d'amplitude sinusoïdale verticale double (déplacement de crête à crête) de 25 mm ± 5 %. Si nécessaire, sans restreindre les déplacements verticaux, les dispositifs de retenue seront attachés au plateau pour empêcher l'exemplaire de se déplacer horizontalement et de quitter la plate-forme.

6.5.6.13.3.2 L'épreuve doit être exécutée pendant une heure à une fréquence qui provoque le soulèvement momentané d'une partie de la base du GRV au-dessus du plateau vibrant pour une partie de chaque cycle de manière qu'une cale d'épaisseur métallique puisse complètement être insérée par intermittence en au moins un point entre la base du GRV et le plateau d'épreuve. Il peut être nécessaire d'adapter la fréquence après le réglage initial pour empêcher l'emballage d'entrer en résonance. Néanmoins, la fréquence de l'épreuve doit continuer à permettre le placement de la cale métallique sous le GRV comme décrit dans le présent paragraphe. Le fait de pouvoir insérer la cale métallique à tout moment est essentiel pour la réussite de l'épreuve. La cale métallique employée pour exécuter cette épreuve doit avoir une épaisseur d'au moins 1,6 mm, une largeur d'au moins 50 mm et une longueur suffisante pour qu'au moins 100 mm puissent être insérés entre le GRV et le plateau d'épreuve.

6.5.6.13.4 *Critère d'acceptation*

Il ne doit pas être constaté de fuite ou de rupture. De plus, il ne doit être observé aucune rupture ou défaillance des éléments de structure, comme une cassure de soudure ou une défaillance d'un élément de fixation.».

## Chapitre 6.6

6.6.3.1 a) Insérer une nouvelle phrase après le symbole pour lire comme suit: «Ce symbole ne doit être utilisé que pour certifier qu'un emballage satisfait aux prescriptions applicables des chapitres 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 ou 6.6.».

6.6.5.1.1 Modifier pour lire comme suit:

«6.6.5.1.1 Le modèle type de chaque grand emballage doit être soumis aux épreuves indiquées au 6.6.5.3 suivant les procédures fixées par l'autorité compétente qui autorise l'attribution de la marque et doit être agréé par cette autorité compétente.».

6.6.5.1.2 Insérer «prescrites au présent chapitre» avant «avec succès» à la fin de la première phrase.

6.6.5.3.4.3 Modifier le texte après le titre pour lire comme suit: «Le grand emballage doit tomber sur une surface non élastique, horizontale, plane, massive et rigide conformément aux prescriptions du 6.1.5.3.4 de façon que l'impact ait lieu sur la partie de sa base considérée comme la plus vulnérable.».

## Chapitre 6.7

### 6.7.2.1, 6.7.3.1 et 6.7.4.1

Dans la définition de «*Citerne mobile*», à l'avant-dernière phrase, remplacer «un véhicule de transport ou un navire» par «un véhicule, un wagon ou un bateau de navigation maritime ou de navigation intérieure».

6.7.4.14.4 Dans la dernière phrase, insérer «et épreuves» après «contrôles».

6.7.4.14.5 Modifier pour lire comme suit: «(Supprimé)».

6.7.5.2.1 Dans la dernière phrase, remplacer «un véhicule ou un bateau» par «un véhicule, un wagon ou un bateau de navigation maritime ou de navigation intérieure».

6.7.5.2.3 Remplacer «6.2.5» par «6.2.1 et 6.2.2».

6.7.5.2.9 Remplacer «6.2.5.2» par «6.2.2.1».

Remplacer «(voir 6.2.3)» par «(voir 6.2.5)».

6.7.5.3.2 Dans la dernière phrase remplacer «séparés par un robinet d'isolement en ensembles d'un volume ne dépassant pas 3 000 l» par «divisés en groupes d'un volume ne dépassant pas 3 000 l, chaque groupe étant séparé par un robinet d'isolement».

6.7.5.4.1 Remplacer «isolés par un robinet d'isolement en ensembles d'un volume ne dépassant pas 3 000 l. Chaque ensemble» par «divisés en groupes d'un volume ne dépassant pas 3 000 l, chaque groupe étant séparé par un robinet d'isolement. Chaque groupe».

## Chapitre 6.8

6.8.2.1.4 Modifier le début pour lire comme suit:

«Les réservoirs doivent être conçus et construits conformément aux prescriptions des normes énumérées au 6.8.2.6 ou d'un code technique reconnu par l'autorité compétente, conformément au 6.8.2.7 et, dans lequel pour choisir le matériau . . .».

6.8.2.1.23 Modifier le texte correspondant à « $\lambda = 0,8$ » comme suit:

« $\lambda = 0,8$ : les cordons de soudure doivent être vérifiés autant que possible visuellement sur les deux faces et doivent être soumis, par sondage, à un contrôle non destructif. Tous les nœuds de soudure et une longueur de cordon supérieure ou égale à 10 % de la longueur totale des soudures longitudinales, circulaires et radiales (dans les fonds de la citerne) doivent être contrôlés.».

6.8.2.2.1 Insérer un nouveau paragraphe après «prescriptions du 6.8.2.1.1.» pour lire comme suit:

«Les tubulures doivent être conçues, construites et installées de façon à éviter tout risque d'endommagement du fait de la dilatation et de la contraction thermiques, des chocs mécaniques ou des vibrations.».

6.8.2.4.2 Modifier pour lire comme suit:

«6.8.2.4.2 Les réservoirs et leurs équipements doivent être soumis à des contrôles périodiques au plus tard tous les six ans. | cinq ans.

Ces contrôles périodiques comprennent:

- un examen de l'état intérieur et extérieur;
- une épreuve d'étanchéité du réservoir avec l'équipement conformément au 6.8.2.4.3 ainsi qu'une vérification du bon fonctionnement de tout l'équipement;
- en règle générale, une épreuve de pression hydraulique<sup>9)</sup> (pour la pression d'épreuve applicable aux réservoirs et compartiments, le cas échéant, voir 6.8.2.4.1).

Les enveloppes d'isolation thermique ou autre ne doivent être enlevées que dans la mesure où cela est indispensable à une appréciation sûre des caractéristiques du réservoir.

Pour les citernes destinées au transport de matières pulvérulentes ou granulaires, et avec l'accord de l'expert agréé par l'autorité compétente, les épreuves de pression hydraulique périodiques peuvent être supprimées et remplacées par des épreuves d'étanchéité conformément au 6.8.2.4.3, à une pression effective intérieure au moins égale à la pression maximale de service.».

6.8.2.4.3 Modifier pour lire comme suit:

«6.8.2.4.3 Les réservoirs et leurs équipements doivent être soumis à des contrôles intermédiaires tous les trois ans. | deux ans et demi

après le contrôle initial et chaque contrôle périodique. Ces contrôles intermédiaires peuvent être effectués dans les trois mois avant ou après la date spécifiée.

Cependant, le contrôle intermédiaire peut être effectué à tout moment avant la date spécifiée.

Si un contrôle intermédiaire est effectué plus de trois mois avant la date prévue, un autre contrôle intermédiaire doit être effectué au plus tard

trois ans.

deux ans et demi

après cette date.

Ces contrôles intermédiaires comprennent une épreuve d'étanchéité du réservoir avec l'équipement ainsi qu'une vérification du bon fonctionnement de tout l'équipement. La citerne doit pour cela être soumise à une pression effective intérieure au moins égale à la pression maximale de service. Pour les citernes destinées au transport de liquides ou de matières solides pulvérulentes ou granulaires, lorsqu'elle est réalisée au moyen d'un gaz, l'épreuve d'étanchéité doit être effectuée à une pression au moins égale à 25 % de la pression maximale de service. Dans tous les cas, elle ne doit pas être inférieure à 20 kPa (0,2 bar) (pression manométrique).

Pour les citernes munies de dispositifs de mise à l'atmosphère et d'un dispositif propre à empêcher que le contenu ne se répande au-dehors si la citerne se renverse, la pression d'épreuve d'étanchéité est égale à la pression statique de la matière de remplissage.

L'épreuve d'étanchéité doit être effectuée séparément sur chaque compartiment des réservoirs compartimentés.».

**6.8.2.4.4** Ajouter à la fin «Si un contrôle exceptionnel satisfaisant aux prescriptions du 6.8.2.4.2 a été effectué alors le contrôle exceptionnel peut être considéré comme étant un contrôle périodique. Si un contrôle exceptionnel satisfaisant aux prescriptions du 6.8.2.4.3a été effectué alors le contrôle exceptionnel peut être considéré comme étant un contrôle intermédiaire.».

**6.8.2.4.5** Insérer «et aux codes alphanumériques des dispositions spéciales» après «au codéciterne». Dans la deuxième phrase, après «de ces opérations», insérer «, même dans le cas de résultats négatifs,».

**6.8.2.5.1** Septième tiret Modifier pour lire comme suit:

«— Capacité du réservoir – dans le cas de réservoirs à compartiment multiple, la capacité de chaque compartiment –, suivie du symbole «S» lorsque les réservoirs ou les compartiments sont partagés en sections d'une capacité maximale de 7 500 litres au moyen de brise-flots;».

Au neuvième tiret, supprimer le Nota.

**6.8.2.6** Modifier pour lire comme suit:

**«6.8.2.6 Prescriptions applicables aux citernes qui sont conçues, construites et éprouvées selon des normes.**

**NOTA:** Les personnes et les organismes présentés dans les normes comme ayant des responsabilités au titre de l'ADR doivent satisfaire aux prescriptions de l'ADR.

Selon la date de la construction de la citerne, les normes énumérées dans le tableau ci-après doivent être appliquées comme indiqué dans la colonne (4) pour satisfaire aux prescriptions du chapitre 6.8 citées dans la colonne (1), ou peuvent être appliquées comme indiqué dans la colonne (5). Les prescriptions du chapitre 6.8 citées dans la colonne (1) prévalent dans tous les cas.

Si plus d'une norme est listée comme obligatoire pour l'application des mêmes prescriptions, seule l'une d'entre elles doit être appliquée, mais dans sa totalité à moins qu'il n'en soit spécifié autrement dans le tableau ci-dessous.

Sous-sections et paragraphes applicables	Référence	Titre du document	Application obligatoire pour les citernes construites	Application autorisée pour les citernes construites
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>Pour toutes les citernes</b>				
6.8.2.1	EN 14025:2003	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – citernes métalliques sous pression – conception et fabrication	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
6.8.2.2.1	EN 14432:2006	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – équipements pour les citernes destinées au transport de produits chimiques liquides – vannes de mise en pression de la citerne et de déchargement du produit	À compter du 1er janvier 2011	Avant le 1er janvier 2011
6.8.2.2.1	EN 14433:2006	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – équipements pour les citernes destinées au transport de produits chimiques liquides – clapets de fond	À compter du 1er janvier 2011	Avant le 1er janvier 2011
<b>Pour l'épreuve et le contrôle</b>				
6.8.2.4 6.8.3.4	EN 12972:2001 (sauf annexes D et E)	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – épreuve, inspection et marquage des citernes métalliques	Entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2010*	Entre le 1er janvier 2003 et le 31 décembre 2008

\* Sauf si l'application d'une autre norme est autorisée dans la colonne (5) aux mêmes fins pour les citernes construites à la même date.



Sous-sections et paragraphes applicables	Référence	Titre du document	Application obligatoire pour les citernes construites	Application autorisée pour les citernes construites
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.8.2.4 6.8.3.4	EN 12972:2007	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – épreuve, inspection et marquage des citernes métalliques	À compter du 1er janvier 2011	Avant le 1er janvier 2011
<b>Pour les citernes ayant une pression maximale de service ne dépassant pas 50 kPa et destinées au transport des matières pour lesquelles un code citerne comprenant la lettre «G» est donné en colonne (12) du tableau A du chapitre 3.2</b>				
6.8.2.1	EN 13094:2004	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – Citernes métalliques ayant une pression de service inférieure ou égale à 0,5 bar – Conception et fabrication	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
<b>Pour les citernes pour gaz de la classe 2</b>				
6.8.2.1 (sauf 6.8.2.1.17); 6.8.2.4.1 (sauf épreuve d'étanchéité), 6.8.2.5.1, 6.8.3.1 et 6.8.3.5.1	EN 12493:2001 (sauf Annexe C)	Citernes en acier soudées pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL) – Véhicules citernes routiers – Conception et construction <b>NOTA: On entend par «véhicule-citerne routier» les «citernes fixes» et «citernes démontables» au sens de l'ADR</b>	Entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2010	Entre le 1er janvier 2005 et le 31 décembre 2008
1.2.1, 6.8.1, 6.8.2.1 (sauf 6.8.2.1.17), 6.8.2.5, 6.8.3.1, 6.8.3.5, 6.8.5.1 à 6.8.5.3	EN 12493:2008 (sauf Annexe C)	Équipements pour GPL et leurs accessoires -Citernes en acier soudées pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL) – Véhicules citernes routiers – Conception et construction <b>NOTA: On entend par «véhicule-citerne routier» les «citernes fixes» et «citernes démontables» au sens de l'ADR</b>	À compter du 1er janvier 2011	Avant le 1er janvier 2011
6.8.3.2 (sauf 6.8.3.2.3)	EN 12252:2000	Équipements des camionsciternes pour GPL <b>NOTA: On entend par «véhicule-citerne routier» les «citernes fixes» et «citernes démontables» au sens de l'ADR.</b>	Entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2010	Entre le 1er janvier 2005 et le 31 décembre 2008
6.8.3.2 (sauf 6.8.3.2.3) et 6.8.3.4.9	EN 12252:2005 + A1:2008	Équipements pour GPL et leurs accessoires – Équipements des camionsciternes pour GPL <b>NOTA: On entend par «véhicule-citerne routier» les «citernes fixes» et «citernes démontables» au sens de l'ADR.</b>	À compter du 1er janvier 2011	Avant le 1er janvier 2011
6.8.2.1 (sauf 6.8.2.1.17), 6.8.2.4, 6.8.3.1 et 6.8.3.4	EN 13530-2:2002	Réceptacles cryogéniques – grands réceptacles transportables isolés sous vide – Partie 2: conception, fabrication, inspection et essai		Entre le 1er janvier 2005 et le 30 juin 2007
6.8.2.1 (sauf 6.8.2.1.17), 6.8.2.4, 6.8.3.1 et 6.8.3.4	EN 13530-2:2002 + A1:2004	Réceptacles cryogéniques – grands réceptacles transportables isolés sous vide – Partie 2: conception, fabrication, inspection et essai	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
6.8.2.1 (sauf 6.8.2.1.17, 6.8.2.1.19 et 6.8.2.1.20), 6.8.2.4, 6.8.3.1 et 6.8.3.4	EN 14398-2:2003 (sauf tableau 1)	Réceptacles cryogéniques – grands réceptacles transportables non isolés sous vide – Partie 2: conception, fabrication, inspection et essai	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009



Sous-sections et paragraphes applicables	Référence	Titre du document	Application obligatoire pour les citernes construites	Application autorisée pour les citernes construites
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>Pour les citernes destinées au transport de produits pétroliers liquides et autres matières dangereuses de la classe 3 ayant une tension de vapeur n'excédant pas 110 kPa à 50 °C, et d'essence, et ne présentant pas de risque subsidiaire de toxicité ou de corrosivité</b>				
6.8.2.1	EN 13094:2004	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – Citernes métalliques ayant une pression de service inférieure ou égale à 0,5 bar – Conception et fabrication	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
<b>Pour l'épreuve et le contrôle</b>				
6.8.2.2 et 6.8.2.4.1	EN 13082:2001	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – équipement de service pour citernes – évent de transfert des vapeurs récupérées	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
6.8.2.2 et 6.8.2.4.1	EN 13308:2002	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – équipement de service pour citernes – clapet de fond à pression non compensée	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
6.8.2.2 et 6.8.2.4.1	EN 13314:2002	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – équipement de service pour citernes – couvercle de trou de remplissage	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
6.8.2.2 et 6.8.2.4.1	EN 13316:2002	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – équipement de service pour citernes – clapet de fond à pression compensée	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009
6.8.2.2 et 6.8.2.4.1	EN 13317:2002	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – équipement de service pour citernes – couvercles de trou d'homme		Entre le 1er janvier 2005 et le 30 juin 2007
6.8.2.2 et 6.8.2.4.1	EN 13317:2002 (sauf la figure et le tableau B.2 de l'annexe B) (Le matériau doit répondre aux prescriptions de la norme EN 13094:2004, par. 5.2)	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – équipement de service pour citernes – couvercles de trou d'homme	Entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2010*	Entre le 1er janvier 2007 et le 31 décembre 2008
* Sauf si l'application d'une autre norme est autorisée dans la colonne (5) aux mêmes fins pour les citernes construites à la même date.				
6.8.2.2 et 6.8.2.4.1	EN 13317:2002 + A1: 2006	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – équipement de service pour citernes – couvercles de trou d'homme	À compter du 1er janvier 2011	Avant le 1er janvier 2011
6.8.2.2 et 6.8.2.4.1	EN 14595:2005	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – équipement de service pour citernes – évent de pression et dépression	À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009

**6.8.2.7** Supprimer les premier et deuxième alinéas.

Modifier le troisième alinéa (nouveau premier alinéa) pour lire comme suit:

«Pour tenir compte des progrès scientifiques et techniques, ou lorsque aucune norme n'est énumérée au 6.8.2.6, ou pour traiter d'aspects spécifiques non prévus dans une norme énumérée au 6.8.2.6, l'autorité compétente peut reconnaître l'utilisation d'un code technique garantissant le même niveau de sécurité. Néanmoins les citernes doivent satisfaire aux exigences minimales du 6.8.2.».

**6.8.3.1.5** Remplacer «6.2.3.1» par «6.2.5.3».

**6.8.3.2.3** Modifier le début pour lire comme suit:  
 «Toutes les ouvertures de remplissage et toutes les ouvertures de vidange des citernes . . .».  
 À la fin, ajouter l’alinéa suivant:  
 «Un clapet anti-retour ne répond pas aux prescriptions de ce paragraphe.».

**6.8.3.2.11** Ajouter la nouvelle phrase suivante à la fin: «Les dispositions du 6.8.2.1.7 ne s’appliquent pas aux citernes isolées sous vide.».

**6.8.3.4.6** Modifier pour lire comme suit:

**«6.8.3.4.6** Par dérogation aux prescriptions du 6.8.2.4, les contrôles périodiques prévus au 6.8.2.4.2 doivent avoir lieu:

a) au plus tard tous les trois ans | au plus tard tous les deux ans et demi  
 pour les citernes destinées au transport du numéro ONU 1008 trifluorure de bore, du numéro ONU 1017 chlore, du numéro ONU 1048 bromure d’hydrogène anhydre, du numéro ONU 1050 chlorure d’hydrogène anhydre, du numéro ONU 1053 sulfure d’hydrogène, du numéro ONU 1067 tétr oxyde de diazote (dioxyde d’azote), du numéro ONU 1076 phosgène ou du numéro ONU 1079 dioxyde de soufre;

b) au plus tard après six ans | au plus tard après huit ans  
 de service et ensuite, au minimum tous les douze ans pour les citernes destinées au transport des gaz liquéfiés réfrigérés.

Les contrôles intermédiaires prévus au 6.8.2.4.3 doivent être effectués au plus tard six ans après chaque contrôle périodique. | Une épreuve d’étanchéité ou un contrôle intermédiaire conforme au 6.8.2.4.3 peut être effectuée, à la demande de l’autorité compétente, entre deux contrôles périodiques successifs.

Lorsque le réservoir, ses accessoires, ses tubulures et ses équipements ont été soumis à l’épreuve séparément, la citerne doit être soumise à une épreuve d’étanchéité après assemblage.».

**6.8.3.4.13** Remplacer «6.2.1.6» par «6.2.1.6 et 6.2.3.5, respectivement».

**6.8.3.4.16** Dans la deuxième phrase, après «de ces opérations», insérer « , même dans le cas de résultats négatifs,».

**6.8.3.5.13** Remplacer «6.2.1.7» par «6.2.2.7».

**6.8.3.6** Remplacer le texte introductif («Il est réputé satisfait aux prescriptions du chapitre 6.8 si la norme ci-après est appliquée:») par le texte suivant:

«Selon la date de construction du véhicule-batterie ou CGEM, la norme énumérée dans le tableau ci-après doit être appliquée comme indiqué dans la colonne (4) pour satisfaire aux prescriptions du chapitre 6.8 citées dans la colonne (1), ou peut être appliquée comme indiqué dans la colonne (5). Les prescriptions du chapitre 6.8 citées dans la colonne (1) prévalent dans tous les cas.

Si plus d’une norme est listée comme obligatoire pour l’application des mêmes prescriptions, seule l’une d’entre elles doit être appliquée, mais dans sa totalité à moins qu’il n’en soit spécifié autrement dans le tableau ci-dessous.».

Dans le tableau, ajouter deux nouvelles colonnes (4) et (5) pour lire comme suit:

<b>Application obligatoire pour les véhicules-batteries ou CGEM construits</b>	<b>Application autorisée pour les véhicules-batteries ou CGEM construits</b>
<b>(4)</b>	<b>(5)</b>
À compter du 1er janvier 2009	Avant le 1er janvier 2009

**6.8.4 TE11** Ajouter la nouvelle phrase suivante à la fin: «Une soupape de sécurité empêchant la pénétration de toute substance étrangère répond également à ces dispositions.».

Insérer les nouvelles dispositions spéciales suivantes:

«**TA4** Les procédures d’évaluation de la conformité visées au 1.8.7 doivent être appliquées par l’autorité compétente, son représentant ou l’organisme de contrôle conforme au 1.8.6.4 et accrédité selon la norme EN ISO/IEC 17020:2004 type A.».

«**TT9** Pour les contrôles et épreuves (y compris la supervision de la fabrication), les procédures visées au 1.8.7 doivent être appliquées par l’autorité compétente, son représentant ou l’organisme de contrôle conforme au 1.8.6.4 et accrédité selon la norme EN ISO/IEC 17020:2004 type A.».

## Partie 7

### Chapitre 7.3

**7.3.2.6** Dans le titre, remplacer «Déchets» par «Marchandises».

**7.3.2.6.1** Modifier le texte avant les alinéas pour lire comme suit:

«Le transport en conteneurs pour vrac de matériel animal contenant des matières infectieuses (Nos ONU 2814, 2900 et 3373) est autorisé si les conditions suivantes sont remplies:».

Sous a), remplacer «Pour le transport de déchets des Nos ONU 2814 et 2900 en vrac, les» par «les» au début.

Modifier l'alinéa c) pour lire comme suit: «Le matériel animal doit être soigneusement désinfecté avant d'être chargé en vue de son transport;».

Sous d), remplacer «Les déchets des Nos ONU 2814 et 2900 se trouvant dans un conteneur pour vrac bâché doivent être recouverts» par «Les conteneurs pour vrac bâchés doivent être recouverts».

Sous e), supprimer «utilisés pour le transport des déchets des Nos ONU 2814 et 2900».

Insérer le nouveau Nota suivant après les alinéas:

«**NOTA:** *Des dispositions additionnelles peuvent être requises par les autorités sanitaires nationales appropriées.*».

### Chapitre 7.4

**7.4.1** Modifier la deuxième phrase pour lire comme suit:

«Le transport doit respecter les dispositions des chapitres 4.2 ou 4.3. Les véhicules, qu'il s'agisse [de véhicules porteurs, de véhicules tracteurs, de remorques ou de semi-remorques], doivent répondre aux prescriptions pertinentes des chapitres 9.1, 9.2 et 9.7.2 relatives au véhicule à utiliser, tel qu'indiqué dans la colonne (14) du tableau A du chapitre 3.2.».

### Chapitre 7.5

**7.5.2.1** Dans le tableau 7.5.2.1, ajouter la lettre «X» à l'intersection des lignes et des colonnes suivantes:

– Ligne 5.2 et colonne 5.2 + 1;

– Ligne 5.2 + 1 et colonne 5.2.

Dans la note de tableau d, remplacer «et des nitrates inorganiques de la classe 5.1 (Nos ONU 1942 et 2067)» par «(Nos ONU 1942 et 2067) et des nitrates de métaux alcalins (par exemple No ONU 1486) et des nitrates de métaux alcalino-terreux (par exemple No ONU 1454)».

**7.5.5.3** Modifier pour lire comme suit:

«**7.5.5.3** La quantité maximale de peroxydes organiques de la classe 5.2 et de matières autoréactives de la classe 4.1 de type B, C, D, E ou F est limitée à 20 000 kg par unité de transport.».

## Partie 8

### Chapitre 8.1

8.1.2.1 b) Remplacer le texte existant par «Les consignes écrites prévues au 5.4.3.».

8.1.2.3 Remplacer le texte existant par:

«Les consignes écrites prévues au 5.4.3 doivent être gardées à portée de main.».

8.1.2.4 Modifier pour lire comme suit: «(Supprimé)».

8.1.5 Remplacer le texte existant par:

#### «8.1.5 Équipements divers et équipement de protection individuelle

8.1.5.1 Chaque unité de transport contenant des marchandises dangereuses à bord doit être munie des équipements de protection générale et individuelle selon le 8.1.5.2. Les équipements doivent être choisis selon le numéro de l'étiquette de danger des marchandises à bord. Les numéros d'étiquette se trouvent dans le document de transport.

8.1.5.2 Toute unité de transport, quel que soit le numéro de l'étiquette de danger, doit avoir à son bord les équipements suivants:

- une cale de roue par véhicule, de dimensions appropriées à la masse brute maximale admissible du véhicule et au diamètre des roues;
- deux signaux d'avertissement autoporteurs;
- du liquide de rinçage pour les yeux<sup>2)</sup>; et pour chacun des membres de l'équipage
- un baudrier fluorescent (semblable par exemple à celui décrit dans la norme européenne EN 471);
- un appareil d'éclairage portatif conforme aux prescriptions de la section 8.3.4;
- une paire de gants de protection; et
- un équipement de protection des yeux (e. g. lunettes de protection).

8.1.5.3 Équipement supplémentaire prescrit pour certaines classes:

- un masque d'évacuation d'urgence<sup>3)</sup> pour chaque membre de l'équipage du véhicule doit être à bord du véhicule pour les numéros d'étiquette de danger 2.3 ou 6.1;
- une pelle<sup>4)</sup>;
- une protection de plaque d'égout<sup>4)</sup>;
- un réservoir collecteur en plastique<sup>4)</sup>».

### Chapitre 8.2

8.2.1.4 Ajouter «, autres que les matières et objets de la division 1.4, groupe de compatibilité S» après «classe 1».

8.2.2.3.2 n) Modifier pour lire comme suit:

«n) Restrictions à la circulation dans les tunnels et instructions sur le comportement dans les tunnels (prévention et sécurité, mesures à prendre en cas d'incendie ou d'autres situations d'urgences, etc.)».

### Chapitre 8.3

8.3.4 Supprimer la première phrase et, dans la deuxième phrase, remplacer «En outre, les appareils d'éclairage» par «Les appareils d'éclairage portatifs».

8.3.7 Modifier pour lire comme suit:

#### «8.3.7 Utilisation du frein de stationnement et des cales de roue

Tout véhicule transportant des marchandises dangereuses en stationnement doit avoir son frein de stationnement serré. Les remorques dépourvues de système de freinage doivent être immobilisées contre tout déplacement par utilisation d'au moins une cale de roue comme décrit au 8.1.5.2.».

8.3.8 Ajouter un nouveau 8.3.8 pour lire comme suit:

#### «8.3.8 Utilisation de connecteurs

Dans le cas d'une unité de transport dotée d'un système de freinage antiblocage, consistant en un véhicule à moteur et une remorque O<sub>3</sub> ou O<sub>4</sub>, les connecteurs visés au paragraphe 9.2.2.6.3 doivent relier en permanence le véhicule tracteur et la remorque pendant le transport.».

<sup>2)</sup> Non prescrit pour les numéros d'étiquette de danger 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 et 2.3.

<sup>3)</sup> Par exemple, un masque d'évacuation d'urgence pourvu d'un filtre combiné gaz/poussières du type A1B1E1K1-P1 ou A2B2E2K2-P2 qui est analogue à celui décrit dans la norme EN 141.

<sup>4)</sup> Prescrit seulement pour les numéros d'étiquette de danger 3, 4.1, 4.3, 8 et 9.

## Chapitre 8.4

Dans la première phrase, remplacer «S14 à S21» par «S14 à S24».

## Chapitre 8.5

**S1 (1)** Aux alinéas a) et b), ajouter «, autres que les matières et objets de la division 1.4, groupe de compatibilité S» après «classe 1».

**S1 (3)** Modifier le titre pour lire comme suit: «*Interdiction de fumer, d'utiliser du feu ou une flamme nue*».

Au début, remplacer «L'usage du feu ou de la flamme nue» par «Fumer, utiliser du feu ou une flamme nue».

**S1 (6)** Modifier le premier paragraphe pour lire comme suit:

«Les prescriptions du chapitre 8.4 ne sont applicables que lorsque la masse totale nette de matière explosible des matières et objets de la classe 1 transportés dans un véhicule est supérieure aux limites indiquées ci-après:

Division 1.1: 0 kg

Division 1.2: 0 kg

Division 1.3, matières et objets explosibles du groupe de compatibilité C: 0 kg

Division 1.3, matières et objets explosibles n'appartenant pas au groupe de compatibilité C: 50 kg

Division 1.4, matières et objets autres que ceux qui sont énumérés ci-dessous: 50 kg

Division 1.5: 0 kg

Division 1.6: 50 kg

Matières et objets de la Division 1.4 affectés aux numéros ONU 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 et 0500: 0 kg».

Pour les chargements en commun, la limite la plus basse applicable à l'une quelconque des matières ou à l'un quelconque des objets transportés sera utilisée pour l'ensemble du chargement.

**S1** Insérer un nouvel alinéa (7) pour lire comme suit:

«**(7) Verrouillage des véhicules**

Les portes et panneaux rigides du compartiment de chargement des véhicules EX/II et toutes les ouvertures dans le compartiment de chargement des véhicules EX/III transportant des matières et objets de la classe 1 doivent être verrouillés durant le transport, sauf pendant les périodes de chargement et de déchargement.».

**S2 (1)** Modifier le titre pour lire comme suit: «**Appareil d'éclairage portatif**».

Remplacer «dans un véhicule couvert» par «dans la partie chargement d'un véhicule couvert» et remplacer «autres que des lampes portatives conçues et construites» par «portatifs autres que ceux qui sont conçus et construits».

**S7** Modifier pour lire comme suit: «(Supprimé)».

**S14** Modifier pour lire comme suit:

«S14: Les dispositions du chapitre 8.4 relatives à la surveillance des véhicules s'appliquent aux véhicules transportant ces marchandises quelle que soit la quantité transportée.».

**S15** Modifier pour lire comme suit:

«S15: Les dispositions du chapitre 8.4 relatives à la surveillance des véhicules s'appliquent aux véhicules qui transportent ces marchandises, quelle que soit la quantité transportée. Toutefois, il n'est pas nécessaire d'appliquer les dispositions du chapitre 8.4 lorsque le compartiment chargé est verrouillé ou que les colis transportés sont protégés d'une autre manière contre tout déchargement illégal.».

**S20** Modifier pour lire comme suit:

«S20: Les dispositions du chapitre 8.4 relatives à la surveillance des véhicules s'appliquent lorsque la masse totale ou le volume total de cette marchandise dans le véhicule dépasse respectivement 10 000 kg ou 3 000 litres selon qu'elle est transportée dans des emballages ou dans des citernes.».

Ajouter les nouvelles dispositions spéciales suivantes:

«**S22:** Les dispositions du chapitre 8.4 relatives à la surveillance des véhicules s'appliquent lorsque la masse totale ou le volume total de cette marchandise dans le véhicule dépasse respectivement 5 000 kg ou 3 000 litres selon qu'elle est transportée dans des emballages ou dans des citernes.

**S23:** Les dispositions du chapitre 8.4 relatives à la surveillance des véhicules s'appliquent lorsque cette matière est transportée en vrac ou dans des citernes et que la masse totale ou le volume total dans le véhicule dépasse 3 000 kg ou 3 000 litres, suivant le cas.

**S24:** Les dispositions du chapitre 8.4 relatives à la surveillance des véhicules s'appliquent lorsque la masse totale de cette marchandise dans le véhicule dépasse 100 kg.».

## Chapitre 8.6

### 8.6.4

Remplacer le tableau existant par le tableau suivant:

Code de restriction en tunnels applicable à l'ensemble du chargement de l'unité de transport	Restriction
B	Passage interdit dans les tunnels des catégories B, C, D et E.
B1000C	Transport pour lequel la masse nette totale de matières explosibles par unité de transport: – dépasse 1 000 kg: passage interdit dans les tunnels des catégories B, C, D et E; – ne dépasse pas 1 000 kg: passage interdit dans les tunnels des catégories C, D et E.
B/D	Transport en citerne: passage interdit dans les tunnels des catégories B, C, D et E; Autre transport: passage interdit dans les tunnels des catégories D et E.
B/E	Transport en citerne: passage interdit dans les tunnels des catégories B, C, D et E; Autre transport: passage interdit dans les tunnels de catégorie E.
C	Passage interdit dans les tunnels des catégories C, D et E.
C5000D	Transport pour lequel la masse nette totale de matières explosibles par unité de transport: – dépasse 5 000 kg: passage interdit dans les tunnels des catégories C, D et E; – ne dépasse pas 5 000 kg: passage interdit dans les tunnels des catégories D et E.
C/D	Transport en citerne: passage interdit dans les tunnels des catégories C, D et E; Autre transport: passage interdit dans les tunnels des catégories D et E.
C/E	Transport en citerne: passage interdit dans les tunnels des catégories C, D et E; Autre transport: passage interdit dans les tunnels de catégorie E.
D	Passage interdit dans les tunnels des catégories D et E.
D/E	Transport en vrac ou en citerne: passage interdit dans les tunnels des catégories D et E; Autre transport: passage interdit dans les tunnels de catégorie E.
E	Passage interdit dans les tunnels de catégorie E.
–	Passage autorisé dans tous les tunnels (pour les numéros ONU 2919 et 3331, voir également 8.6.3.1).

## Partie 9

### Chapitre 9.1

**9.1.2.3** Dans le premier paragraphe, supprimer «; si ces véhicules sont des remorques ou des semi-remorques attelées derrière un véhicule tracteur, ledit véhicule tracteur doit faire l'objet d'une visite technique aux mêmes fins».

### Chapitre 9.2

**9.2.1** Au deuxième tiret, remplacer «Directive 92/6/CEE» par «Directive 92/24/CEE».

Dans le tableau, en regard de 9.2.3.1, remarque b, dans la dernière phrase, ajouter «ou mis en service» après «été immatriculés».

Dans le tableau, supprimer la rubrique pour «9.2.3.2 Freins de secours des remorques».

**9.2.2.6.3** Remplacer «1994» par «2004» et «1985» par «1997».

**9.2.3.2** Modifier pour lire comme suit: «*(Supprimé)*».

**9.2.5** Dans la note de bas de page 7, supprimer «Directive 92/6/CEE du Conseil, du 10 février 1992 (publiée initialement dans le Journal officiel des Communautés européennes No L057 du 02/03/1992) et la».

### Chapitre 9.3

**9.3.7.3** Au début, ajouter «pertinentes» après «prescriptions».

### Chapitre 9.7

**9.7.2.5** L'amendement ne s'applique qu'à la version anglaise.



## Partie 1

### Chapitre 1.1

#### 1.1.3.6.2 Modifier le premier tiret pour lire comme suit:

«— Chapitre 1.10, à l'exception des explosifs de la classe 1, division 1.4, des Nos ONU 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 et 0500;».

### Chapitre 1.2

#### 1.2.1 Définition de «Capacité d'un réservoir ou d'un compartiment de réservoir»:

Dans le texte français, dans la première phrase, remplacer «de la citerne ou du compartiment de la citerne» par «du réservoir ou du compartiment de réservoir».

Définition de «GRV composite avec récipient intérieur en plastique»:

Dans le texte français, remplacer «entourant un récipient intérieur en plastique» par «entourant un récipient intérieur en matière plastique».

Ajouter les nouvelles définitions suivantes:

«*MEMU*», voir «Unité mobile de fabrication d'explosifs»;

«Unité mobile de fabrication d'explosifs» (MEMU)\*), une unité, ou un véhicule monté avec une unité, pour la fabrication des explosifs à partir de marchandises dangereuses qui ne sont pas des explosifs et leur chargement dans les trous de mine. L'unité est composée de différents conteneurs pour vrac et citernes et d'équipements pour la fabrication d'explosifs ainsi que de pompes et de leurs accessoires. La MEMU peut comporter des compartiments spéciaux pour des explosifs emballés.

**NOTA:** *Même si la définition d'une MEMU contient les mots «pour la fabrication des explosifs et leur chargement dans les trous de mine», les prescriptions pour les MEMU ne s'appliquent qu'au transport et non à la fabrication d'explosifs ou au chargement d'explosifs dans les trous de mine;».*

### Chapitre 1.4

#### 1.4.3.4 b) Dans le texte français, remplacer «citernes» par «réservoirs».

### Chapitre 1.6

#### 1.6.2 Ajouter la nouvelle mesure transitoire suivante:

«1.6.2.7 Les Parties contractantes peuvent continuer à appliquer les prescriptions des 6.2.1.4.1 à 6.2.1.4.4 applicables jusqu'au 31 décembre 2008 au lieu de celles des 1.8.6, 1.8.7, 6.2.2.9, 6.2.3.6 à 6.2.3.8 jusqu'au 30 juin 2011.».

1.6.3.20 Remplacer «et de la disposition spéciale TE15 du 6.8.4b) applicables à partir du 1er janvier 2003» par «applicables à partir du 1er janvier 2003 et à la disposition spéciale TE15 du 6.8.4b) applicable du 1er janvier 2003 au 31 décembre 2006».

#### 1.6.3 Ajouter la nouvelle mesure transitoire suivante:

«1.6.3.35 Il n'est pas nécessaire que les Parties contractantes appliquent les prescriptions des 1.8.6, 1.8.7 et 6.8.4 TA4 et TT9 avant le 1er juillet 2011.».

#### 1.6.4 Ajouter la nouvelle mesure transitoire suivante:

«1.6.4.34 Il n'est pas nécessaire que les Parties contractantes appliquent les prescriptions des 1.8.6, 1.8.7 et 6.8.4 TA4 et TT9 avant le 1er juillet 2011.».

#### 1.6.5.10 Modifier pour lire comme suit:

«1.6.5.10 Les certificats d'agrément conformes au modèle du 9.1.3.5 applicable jusqu'au 31 décembre 2006 et ceux conformes au modèle du 9.1.3.5 applicable du 1er janvier 2007 au 31 décembre 2008 pourront encore être utilisés.».

#### 1.6.5 Ajouter la nouvelle mesure transitoire suivante:

«1.6.5.11 Les MEMU qui ont été construites et agréées avant le 1er janvier 2009 selon les dispositions d'une législation nationale mais qui ne sont toutefois pas conformes aux prescriptions relatives à la construction et à l'agrément applicables à compter du 1er janvier 2009 peuvent être utilisées avec l'agrément des autorités compétentes des pays dans lesquels elles sont employées.».

### Chapitre 1.7

#### 1.7.1.1 Dans la dernière phrase, ajouter «sur l'édition de 1996 du document TS-R-1» après «notes d'information».

\*) L'acronyme «MEMU» correspond au terme anglais «Mobile Explosives Manufacturing Unit».

## Chapitre 1.8

**1.8.3.13** Au cinquième tiret, remplacer «, 1223» par «, 1223, 3475, et le carburant aviation classé sous les Nos ONU 1268 ou 1863».

À la fin, ajouter un nouveau paragraphe pour lire comme suit:

«Les certificats de formation de conseillers à la sécurité délivrés avant le 1er janvier 2009 pour les Nos ONU 1202, 1203 et 1223 sont également valables pour le No ONU 3475 et le carburant aviation classé sous les Nos ONU 1268 ou 1863.».

## Chapitre 1.10

**1.10.4** Modifier la première phrase pour lire comme suit:

«Conformément aux dispositions du 1.1.3.6, les prescriptions des 1.10.1, 1.10.2, 1.10.3 et 8.1.2.1 d) ne s'appliquent pas lorsque les quantités transportées en colis à bord d'une unité de transport ne sont pas supérieures à celles prévues au 1.1.3.6.3, à l'exception des Nos ONU 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 et 0500 (voir premier tiret du 1.1.3.6.2).».

## Partie 3

### Chapitre 3.3

**3.3.1** **DS 188** b) telle que modifié dans le document ECE/TRANS/WP.15/195:

À la fin de la deuxième phrase, après «l'enveloppe extérieure», ajouter le texte suivant:

«, à l'exception de celles fabriquées avant le 1er janvier 2009 qui peuvent être transportées conformément à cette disposition spéciale et sans ce marquage jusqu'au 31 décembre 2010».

## Partie 4

### Chapitre 4.1

**4.1.3.6.4** À la fin, remplacer «4.1.6.8a) à f)» par «4.1.6.8a) à e)».

**4.1.6.14** Dans le tableau, remplacer «EN 13152:2001» par «EN 13152:2001 + A1:2003» et «EN 13153:2001» par «EN 13153:2001 + A1:2003».

### Chapitre 4.6

Ajouter le nouveau chapitre 4.6 suivant:

#### «Chapitre 4.6

(Réservé)».

### Chapitre 4.7

Ajouter le nouveau chapitre 4.7 suivant:

#### «Chapitre 4.7

##### UTILISATION DES UNITÉS MOBILES DE FABRICATION D'EXPLOSIFS (MEMU)

**NOTA 1:** Pour les emballages, voir chapitre 4.1; pour les citernes mobiles, voir chapitre 4.2; pour les citernes fixes (véhicules-citernes), citernes démontables, conteneurs citernes et caisses mobiles citernes dont les réservoirs sont construits en matériaux métalliques, voir chapitre 4.3; pour les citernes en matière plastique renforcée de fibres, voir chapitre 4.4; pour les citernes à déchets opérant sous vide, voir chapitre 4.5.

**2:** Pour les prescriptions concernant la construction, l'équipement, l'agrément de type, les épreuves et le marquage, voir chapitres 6.7, 6.8, 6.9, 6.11 et 6.12.

#### 4.7.1 Utilisation

**4.7.1.1** Les matières des classes 3, 5.1, 6.1 et 8 peuvent être transportées sur des MEMU conformes au chapitre 6.12, dans des citernes mobiles si leur transport est autorisé conformément au chapitre 4.2, ou dans des citernes fixes, citernes démontables, conteneurs-citernes ou caisses mobiles citernes si leur transport est autorisé conformément au chapitre 4.3, ou dans des citernes en matière plastique renforcée de fibres si leur transport est autorisé conformément au chapitre 4.4, ou dans des conteneurs pour vrac si leur transport est autorisé conformément au chapitre 7.3.

**4.7.1.2** Sous réserve de l'agrément de l'autorité compétente (voir 7.5.5.2.3), les matières ou objets explosibles de la classe 1 peuvent être transportés en colis placés dans des compartiments spéciaux conformes au 6.12.5, si leur emballage est autorisé conformément au chapitre 4.1 et que leur transport est autorisé conformément aux chapitres 7.2 et 7.5.

## **4.7.2 Exploitation**

- 4.7.2.1** Les dispositions suivantes s'appliquent à l'exploitation des citernes conformément au chapitre 6.12:
- a) Pour les citernes dont la capacité est supérieure ou égale à 1 000 l, les dispositions du chapitre 4.2, du chapitre 4.3, à l'exception des 4.3.1.4, 4.3.2.3.1, 4.3.3 et 4.3.4, ou du chapitre 4.4 s'appliquent au transport sur les MEMU, et sont complétées par les dispositions des 4.7.2.2, 4.7.2.3 et 4.7.2.4 ci-après.
  - b) Pour les citernes dont la capacité est inférieure à 1 000 l, les dispositions du chapitre 4.2, du chapitre 4.3, à l'exception des 4.3.1.4, 4.3.2.1, 4.3.2.3.1, 4.3.3 et 4.3.4, ou du chapitre 4.4 s'appliquent au transport sur les MEMU, et sont complétées par les dispositions des 4.7.2.2, 4.7.2.3 et 4.7.2.4 ci-après.
- 4.7.2.2** L'épaisseur des parois du réservoir doit, durant toute son utilisation, rester supérieure ou égale à la valeur minimale prescrite dans les prescriptions de construction appropriées.
- 4.7.2.3** Les flexibles de vidange, qu'ils soient reliés de façon permanente ou non, et les trémies doivent être exempts de matières explosibles en mélange ou sensibilisées pendant le transport.
- 4.7.2.4** Lorsqu'elles s'appliquent au transport en citernes, les dispositions spéciales (TU) du 4.3.5 doivent aussi s'appliquer comme indiqué dans la colonne (13) du tableau A du chapitre 3.2.
- 4.7.2.5** Les exploitants doivent s'assurer que les verrous prescrits au 9.8.9 sont utilisés pendant le transport.».

## Partie 5

### **Chapitre 5.1**

- 5.1.3** Ajouter «MEMU,» après «citernes,».
- 5.1.3.1** Dans le texte entre parenthèses, ajouter «, MEMU» après «CGEM,».

### **Chapitre 5.3**

Dans le titre du chapitre, ajouter «MEMU,» après «CGEM,».

- 5.3.1.1.1** Dans la première phrase, ajouter «MEMU,» après «CGEM,». Dans la deuxième phrase, ajouter «MEMU,» après «CGEM,».
- 5.3.1.1.2** Modifier les deux premières phrases pour lire comme suit:
- «Pour la classe 1, les groupes de compatibilité ne seront pas indiqués sur les plaques-étiquettes si le véhicule, le conteneur ou les compartiments spéciaux des MEMU contiennent des matières ou objets relevant de plusieurs groupes de compatibilité. Les véhicules, conteneurs ou compartiments spéciaux des MEMU contenant des matières ou objets appartenant à différentes divisions ne porteront que des plaques-étiquettes conformes au modèle de la division la plus dangereuse, l'ordre étant le suivant:
- 1.1 (la plus dangereuse), 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4 (la moins dangereuse).».
- 5.3.1.1.4** Ajouter «MEMU,» après «CGEM,».
- 5.3.1.4** Dans le titre, ajouter «, MEMU» après «véhicules-batteries».
- Renommer le texte existant suivant le titre, note incluse, en tant que 5.3.1.4.1.
- Après la note, ajouter les nouveaux paragraphes 5.3.1.4.2 et 5.3.1.4.3 suivants:
- «5.3.1.4.2** Les MEMU transportant des citernes et des conteneurs pour vrac doivent porter des plaques-étiquettes conformément au 5.3.1.4.1 pour les matières qui y sont contenues. Pour les citernes d'une capacité inférieure à 1 000 l, les plaques étiquettes peuvent être remplacées par des étiquettes conformes au 5.2.2.2.
- 5.3.1.4.3** Pour les MEMU qui transportent des colis contenant des matières ou objets de la classe 1 (autres que ceux de la division 1.4, groupe de compatibilité S), les plaques-étiquettes doivent être apposées des deux côtés et à l'arrière de la MEMU.
- Les compartiments spéciaux pour explosifs doivent porter des plaques-étiquettes conformément aux dispositions du 5.3.1.1.2. La dernière phrase du 5.3.1.1.2 ne s'applique pas.».
- 5.3.1.6** Ajouter «, MEMU» après «CGEM».
- 5.3.1.6.1** Ajouter «, les MEMU» après «CGEM».
- 5.3.2.1.2** Ajouter une nouvelle dernière phrase pour lire comme suit:
- «Pour les MEMU, ces prescriptions ne s'appliquent qu'aux citernes d'une capacité supérieure ou égale à 1 000 l et aux conteneurs pour vrac.».
- 5.3.2.1.7** Ajouter «aux MEMU non nettoyées,» avant «ainsi qu'aux».

### **Chapitre 5.4**

- 5.4.1.1.6.2.2** Ajouter ««MEMU VIDE,»» après ««CGEM VIDE,»».

## Partie 6

### Chapitre 6.2

#### 6.2.1 tel que modifié dans le document ECE/TRANS/WP.15/195:

Dans le Nota, remplacer «sont seulement soumis aux prescriptions du 6.2.6» par «ne sont pas soumis aux prescriptions des 6.2.1 à 6.2.5».

#### 6.2.3.6.2 Ajouter un nouveau paragraphe 6.2.3.6.2 pour lire comme suit:

«6.2.3.6.2 Si le pays d'agrément n'est pas Partie contractante à l'ADR, l'autorité compétente mentionnée au 6.2.1.7.2 doit être une autorité compétente d'une Partie contractante à l'ADR.».

#### 6.2.3.9.6 tel que modifié dans le document ECE/TRANS/WP.15/195:

Au début, remplacer «La date du contrôle périodique le plus récent et le poinçon de l'organisme de contrôle» par «Les marques conformes au 6.2.2.7.6».

#### 6.2.4 tel que modifié dans le document ECE/TRANS/WP.15/195:

Dans le tableau, sous «pour le marquage» et sous «pour la conception et la fabrication», remplacer «EN 1442:1998» par «EN 1442:1998 + AC:1999». Sous «pour les fermetures», remplacer les rubriques pour EN 13152:2001 et EN 13153:2001 par les rubriques suivantes:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13152:2001	Spécifications et essais pour valves de bouteilles de GPL Fermeture automatique	6.2.3.3		Entre le 1er juillet 2005 et le 31 décembre 2010
EN 13152:2001 + A1:2003	Spécifications et essais pour valves de bouteilles de GPL Fermeture automatique	6.2.3.3	À compter du 1er janvier 2011	Avant le 1er janvier 2011
EN 13153:2001	Spécifications et essais des robinets de bouteilles de GPL Fermeture manuelle	6.2.3.3		Entre le 1er juillet 2005 et le 31 décembre 2010
EN 13153:2001 + A1:2003	Spécifications et essais des robinets de bouteilles de GPL Fermeture manuelle	6.2.3.3	À compter du 1er janvier 2011	Avant le 1er janvier 2011

### Chapitre 6.8

#### 6.8.2.6 tel que modifié dans le document ECE/TRANS/WP.15/195:

Dans le tableau, sous «Pour toutes les citernes», remplacer la rubrique pour EN 14025:2003 par les deux rubriques suivantes:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.8.2.1	EN 14025:2003 + AC:2005	Citernes destinées au transport de matières dangereuses citernes métalliques sous pression conception et fabrication		Entre le 1er janvier 2005 et le 30 juin 2009
6.8.2.1	EN 14025:2008	Citernes destinées au transport de matières dangereuses citernes métalliques sous pression conception et fabrication	À compter du 1er juillet 2009	Avant le 1er juillet 2009

#### 6.8.3.2.3 Dans le document ECE/TRANS/WP.15/195, supprimer l'amendement suivant:

«À la fin, ajouter l'alinéa suivant: «Un clapet anti-retour ne répond pas aux prescriptions de ce paragraphe.»».

### Chapitre 6.12

Ajouter le nouveau chapitre 6.12 suivant:

#### «Chapitre 6.12

#### **PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA CONSTRUCTION, AUX ÉQUIPEMENTS, À L'AGRÈMENT DE TYPE, AUX CONTRÔLES ET ÉPREUVES, ET AU MARQUAGE DES CITERNES, DES CONTENEURS POUR VRAC ET DES COMPARTIMENTS SPÉCIAUX POUR EXPLOSIFS SUR LES UNITÉS MOBILES DE FABRICATION D'EXPLOSIFS (MEMU)**

**NOTA 1:** Pour les citernes mobiles, voir chapitre 6.7; pour les citernes fixes (véhicules citernes), citernes démontables, conteneurs-citernes et caisses mobiles citernes dont les réservoirs sont construits en matériaux métalliques, voir chapitre 6.8; pour les citernes en matière plastique renforcée de fibres, voir chapitre 6.9; pour les citernes à déchets opérant sous vide, voir chapitre 6.10; pour les conteneurs pour vrac, voir chapitre 6.11.

*2: Le présent chapitre s'applique aux citernes fixes, citernes démontables, conteneurs-citernes et caisses mobiles citernes qui ne sont pas conformes à toutes les prescriptions des chapitres mentionnés dans le NOTA 1 ainsi qu'aux conteneurs pour vrac et aux compartiments spéciaux pour explosifs.*

#### 6.12.1 **Champ d'application**

Les prescriptions du présent chapitre s'appliquent aux citernes, conteneurs pour vrac et compartiments spéciaux destinés au transport des marchandises dangereuses sur les MEMU.

#### 6.12.2 **Dispositions générales**

6.12.2.1 Les citernes doivent satisfaire aux prescriptions du chapitre 6.8, nonobstant la capacité minimale définie au 1.2.1 pour les citernes fixes, telle qu'elle a été modifiée par les dispositions spéciales du présent chapitre

6.12.2.2 Les conteneurs pour vrac destinés au transport des marchandises dangereuses sur les MEMU doivent répondre aux prescriptions qui s'appliquent aux conteneurs pour vrac de type BK2.

6.12.2.3 Lorsqu'un conteneur pour vrac ou une citerne contient plus d'une matière, elles doivent être séparées par au moins deux parois entre lesquelles l'espace est vide.

#### 6.12.3 **Citernes**

##### 6.12.3.1 **Citernes dont la capacité est égale ou supérieure à 1 000 l**

6.12.3.1.1 Ces citernes doivent satisfaire aux prescriptions du 6.8.2.

6.12.3.1.2 Lorsqu'une soupape de sécurité est prescrite par les dispositions du 6.8.2, la citerne doit aussi être équipée d'un disque de rupture ou d'un autre moyen adéquat de décompression, approuvé par l'autorité compétente.

6.12.3.1.3 En ce qui concerne les réservoirs dont la section n'est pas circulaire, par exemple les réservoirs en forme de caisson ou les réservoirs elliptiques, qui ne peuvent pas être calculés conformément au 6.8.2.1.4 et aux normes ou au code technique qui y sont mentionnés, la capacité à résister à la contrainte admissible peut être prouvée à l'aide d'une épreuve de pression spécifiée par l'autorité compétente.

Ces citernes doivent satisfaire aux prescriptions du 6.8.2.1, à l'exception des 6.8.2.1.3, 6.8.2.1.4 et 6.8.2.1.13 à 6.8.2.1.22.

L'épaisseur de ces réservoirs ne doit pas être inférieure aux valeurs indiquées dans le tableau ci après:

Matériau	Épaisseur minimale
Aciers austénitiques inoxydables	2,5 mm
Autres aciers	3 mm
Alliages d'aluminium	4 mm
Aluminium pur à 99,80 %	6 mm

La protection de la citerne contre l'endommagement dû à un choc latéral ou à un renversement doit être assurée, conformément au 6.8.2.1.20. Sinon, l'autorité compétente doit approuver d'autres mesures de protection.

6.12.3.1.4 Par dérogation aux prescriptions du 6.8.2.5.2, les citernes n'ont pas besoin de porter un code citerne, et l'indication des dispositions spéciales qui s'appliquent, le cas échéant.

##### 6.12.3.2 **Citernes dont la capacité est inférieure à 1 000 l**

6.12.3.2.1 La construction de ces citernes doit satisfaire aux prescriptions du 6.8.2.1, à l'exception des 6.8.2.1.3, 6.8.2.1.4, 6.8.2.1.6, 6.8.2.1.10 à 6.8.2.1.23 et 6.8.2.1.28.

6.12.3.2.2 Les équipements de ces citernes doivent satisfaire aux prescriptions du 6.8.2.2.1. Lorsqu'une soupape de sécurité est prescrite par les dispositions du 6.8.2, la citerne doit aussi être équipée d'un disque de rupture ou d'un autre moyen adéquat de décompression, approuvé par l'autorité compétente.

6.12.3.2.3 L'épaisseur de ces réservoirs ne doit pas être inférieure aux valeurs indiquées dans le tableau ci après:

Matériau	Épaisseur minimale
Aciers austénitiques inoxydables	2,5 mm
Autres aciers	3 mm
Alliages d'aluminium	4 mm
Aluminium pur à 99,80 %	6 mm

6.12.3.2.4 Certaines parties des citernes peuvent être non bombées. D'autres renforcements peuvent consister en parois courbées ou ondulées ou nervures. Dans au moins une direction, la distance entre les renforcements parallèles de chaque côté de la citerne ne doit pas être supérieure à cent fois l'épaisseur de la paroi.

6.12.3.2.5 Les joints de soudure doivent être exécutés selon les règles de l'art et offrir toutes les garanties de sécurité. Les travaux de soudure doivent être exécutés par des soudeurs qualifiés, selon un procédé de soudage dont la qualité (y compris les traitements thermiques qui pourraient être nécessaires) a été démontrée par un essai du procédé.

6.12.3.2.6 Les prescriptions du 6.8.2.4 ne s'appliquent pas. Toutefois, un contrôle initial et des contrôles périodiques de ces citernes doivent être effectués sous la responsabilité de l'utilisateur ou du propriétaire de la MEMU. Les réservoirs et leurs équipements doivent être soumis au moins tous les trois ans à un examen visuel de l'état extérieur et intérieur, et à une épreuve d'étanchéité, devant donner satisfaction à l'autorité compétente.

6.12.3.2.7 Les prescriptions relatives à l'agrément de type du 6.8.2.3 et au marquage du 6.8.2.5 ne s'appliquent pas.

#### 6.12.4 Équipements

6.12.4.1 Les citernes à vidange par le bas destinées au transport des numéros ONU 1942 et 3375 doivent avoir au moins deux fermetures, l'une d'elles pouvant être constituée par le mélangeur de produits, la pompe de vidange ou la vis sans fin.

6.12.4.2 Toute tubulure située après la première fermeture doit être en un matériau fusible (par exemple un flexible en caoutchouc) ou comporter des éléments fusibles.

6.12.4.3 Afin d'éviter toute perte du contenu en cas d'avarie aux pompes et organes de vidange extérieurs (tubulures), la première fermeture et son siège doivent être protégés contre les risques d'arrachement sous l'effet de sollicitations extérieures, ou conçus pour y résister. Les organes de remplissage et de vidange (y compris les brides ou bouchons filetés) et les capots de protection éventuels doivent pouvoir être protégés contre toute ouverture intempestive.

6.12.4.4 Les dispositifs d'aération conformes au 6.8.2.2.6 équipant les citernes destinées au transport du numéro ONU 3375 peuvent être remplacés par des «cols de cygne».

Ces équipements doivent être protégés contre les risques d'arrachement sous l'effet de sollicitations extérieures ou conçus pour y résister.

#### 6.12.5 Compartiments spéciaux pour explosifs

Les compartiments pour colis d'explosifs contenant des détonateurs et/ou des assemblages de détonateurs et ceux contenant des matières ou des objets affectés au groupe de compatibilité D doivent être conçus pour assurer une séparation efficace de façon à empêcher toute transmission de la détonation des détonateurs et/ou des assemblages de détonateurs aux matières ou objets du groupe de compatibilité D. La séparation doit être assurée au moyen de compartiments séparés ou en plaçant l'un des deux types d'explosif dans un système spécial de contenant. Toute méthode de séparation doit avoir été approuvée par l'autorité compétente. En cas d'utilisation d'un matériau métallique pour le compartiment, tout l'intérieur de celui-ci doit être recouvert de matériaux offrant une résistance suffisante au feu. Les compartiments pour explosifs doivent être situés dans des endroits où ils sont protégés contre les chocs et contre l'endommagement dû aux inégalités du terrain, contre une interaction dangereuse avec d'autres marchandises dangereuses à bord du véhicule et contre les sources d'ignition sur le véhicule, par exemple les gaz d'échappement.

**NOTA:** Les matériaux affectés à la classe B-s3-d2 conformément à la norme EN 13501 1:2002 sont réputés satisfaire à la prescription relative à la résistance au feu.».

## Partie 7

### Chapitre 7.5

Ajouter un nouveau paragraphe 7.5.5.2.3 pour lire comme suit:

#### «7.5.5.2.3 Transport d'explosifs sur les MEMU

Le transport d'explosifs sur les MEMU n'est admis que s'il est satisfait aux conditions suivantes:

- a) L'autorité compétente doit autoriser l'opération de transport sur son territoire.
- b) Les explosifs emballés transportés doivent être limités aux types et quantités requis pour la quantité de matière à fabriquer sur la MEMU sans jamais dépasser
  - 200 kg d'explosifs du groupe de compatibilité D; et
  - un total de 400 détonateurs, assemblages de détonateurs ou mélange des deux, sauf si l'autorité compétente en dispose autrement.
- c) Les explosifs emballés ne doivent être transportés que dans des compartiments qui satisfont aux prescriptions du 6.12.5.
- d) Aucune autre marchandise dangereuse ne peut être transportée dans le même compartiment que les explosifs emballés.
- e) Les explosifs emballés ne doivent être chargés sur la MEMU qu'une fois le chargement des autres marchandises dangereuses achevé et juste avant le transport.
- f) Lorsque le chargement en commun d'explosifs et de matières de la classe 5.1 (numéros ONU 1942 et 3375) est autorisé, l'ensemble doit être considéré comme formé d'explosifs de mine de la classe 1 aux fins de la séparation, du chargement et de la charge maximale admissible.».

7.5.7.1 À la fin, ajouter une référence à une note de bas de page 1. La note de bas de page correspondante est libellée comme suit:

- «<sup>1)</sup> Des indications concernant l'arrimage des marchandises dangereuses se trouvent dans le document «Code de bonnes pratiques européen concernant l'arrimage des charges sur les véhicules routiers» publié par la Commission Européenne. D'autres indications sont également disponibles auprès des autorités compétentes et des organismes de l'industrie.».

## Partie 8

### Chapitre 8.2

**8.2.1.3** Ajouter «ou de MEMU» après «conducteurs de véhicules» (deux fois).

**8.2.1.4** Modifier pour lire comme suit:

«**8.2.1.4** Les conducteurs de véhicules transportant des matières ou objets de la classe 1, autres que les matières et objets de la division 1.4, groupe de compatibilité S (voir prescription supplémentaire S1 au chapitre 8.5), les conducteurs de MEMU transportant des chargements en commun de matières ou d'objets de la classe 1 et de matières de la classe 5.1 (voir 7.5.5.2.3) et les conducteurs de véhicules transportant certaines matières radioactives (voir les dispositions spéciales S11 et S12 au chapitre 8.5) doivent avoir suivi un cours de spécialisation portant au moins sur les sujets mentionnés au 8.2.2.3.4 ou 8.2.2.3.5.».

### Chapitre 8.4

Attribuer le numéro 8.4.1 au texte qui suit le titre du chapitre.

Ajouter un nouveau paragraphe 8.4.2 pour lire comme suit:

«**8.4.2** Les MEMU chargées doivent être placées sous surveillance, faute de quoi elles doivent stationner dans un dépôt ou dans les dépendances d'une usine offrant toutes les garanties de sécurité. Les MEMU vides non nettoyées sont exemptées de cette prescription.».

## Partie 9

### Chapitre 9.1

**9.1.1.2** Ajouter la nouvelle définition suivante:

«MEMU»: un véhicule répondant à la définition d'Unité mobile de fabrication d'explosifs au 1.2.1;».

**9.1.2** Dans le titre, ajouter «et des MEMU» après «AT». Dans le nota, ajouter «et les MEMU» après «AT».

**9.1.2.1** Dans la première phrase, ajouter «et les MEMU» après «AT».

Dans le deuxième paragraphe, remplacer «chapitres 9.2 à 9.7» par «chapitres 9.2 à 9.8».

**9.1.2.2** À la fin du premier paragraphe, ajouter les deux nouvelles phrases suivantes:

«Dans le cas de MEMU, le marquage d'homologation de type apposé conformément au Règlement ECE No 105 peut identifier le véhicule soit en tant que MEMU soit en tant que EX/III. Les MEMU ne doivent être identifiés en tant que tel que dans le certificat d'agrément issu conformément au 9.1.3.».

**9.1.2.3** Au début, ajouter «et les MEMU» après «AT».

**9.1.3.1** Ajouter «et des MEMU» après «AT».

**9.1.3.5** Dans le modèle de certificat d'agrément pour les véhicules transportant certaines marchandises dangereuses, sous le point numéro 7, ajouter «MEMU» à la fin de la ligne.

### Chapitre 9.2

Ajouter le titre suivant:

«**9.2.1** **Conformité avec les prescriptions du présent chapitre**»

Renommer le paragraphe 9.2.1 en tant que 9.2.1.1.

**9.2.1** (renuméroté 9.2.1.1) Dans le tableau, en regard des rubriques «9.2.4.7.1 9.2.4.7.2 9.2.4.7.5» et «9.2.4.7.3 9.2.4.7.4», ajouter la nouvelle phrase suivante à la fin de la remarque e: «La date de la première immatriculation du véhicule doit être utilisée lorsque la date à laquelle le véhicule a été équipé n'est pas disponible.».

Ajouter un nouveau paragraphe 9.2.1.2 pour lire comme suit:

«**9.2.1.2** Les MEMU doivent satisfaire aux prescriptions du présent chapitre applicables aux véhicules EX/III.».

### Chapitre 9.7

**9.7.5.1** Dans le texte français, à la fin de la première phrase, remplacer «en charge des véhicules-citernes» par «des véhicules-citernes en charge».



## Chapitre 9.8

Ajouter le nouveau chapitre 9.8 suivant:

### «Chapitre 9.8

#### PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES MEMU COMPLÈTES OU COMPLÉTÉES

##### 9.8.1 Dispositions générales

Outre le véhicule proprement dit ou les éléments de train roulant en tenant lieu, une MEMU comprend une ou plusieurs citernes et conteneurs pour vrac, leurs équipements et les pièces de fixation au véhicule ou aux éléments de train roulant.

##### 9.8.2 Prescriptions concernant les citernes et les conteneurs pour vrac

Les citernes, les conteneurs pour vrac et les compartiments spéciaux destinés aux colis d'explosifs des MEMU doivent satisfaire aux prescriptions du chapitre 6.12.

##### 9.8.3 Mise à la terre des MEMU

Les citernes, les conteneurs pour vrac et les compartiments spéciaux destinés aux colis d'explosifs, en métal ou en matière plastique renforcée de fibres, doivent être reliés au châssis du véhicule par au moins une bonne connexion électrique. Tout contact métallique pouvant provoquer une corrosion électrochimique ou une réaction avec les marchandises dangereuses transportées dans les citernes et les conteneurs pour vrac doit être évité.

##### 9.8.4 Stabilité des MEMU

La largeur hors tout de la surface d'appui au sol (distance séparant les points de contact extérieurs avec le sol des pneumatiques droit et gauche d'un même essieu) doit être au moins égale à 90 % de la hauteur du centre de gravité des véhicules en charge. Pour les véhicules articulés, la masse sur les essieux de l'unité portante de la semi remorque en charge ne doit pas dépasser 60 % de la masse en charge totale nominale de l'ensemble du véhicule articulé.

##### 9.8.5 Protection arrière des MEMU

L'arrière du véhicule doit être muni, sur toute la largeur de la citerne, d'un pare chocs suffisamment résistant aux chocs arrière. Entre la paroi arrière de la citerne et la partie arrière du pare chocs, il doit y avoir une distance d'au moins 100 mm (cette distance étant mesurée par rapport au point de la paroi de la citerne qui est le plus en arrière ou aux équipements de protection et accessoires en contact avec la matière transportée). Les véhicules à réservoir basculant se déchargeant à l'arrière n'ont pas à être munis d'un pare chocs si les équipements arrière du réservoir comportent un moyen de protection qui protège le réservoir de la même façon qu'un pare chocs.

*NOTA: Cette disposition ne s'applique pas aux MEMU dont les citernes sont protégées de manière appropriée contre les chocs arrière par d'autres moyens, par exemple des machines ou une tubulure ne contenant pas de marchandises dangereuses.*

##### 9.8.6 Chauffages à combustion

9.8.6.1 Les chauffages à combustion doivent satisfaire aux prescriptions des 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5, 9.2.4.7.6 et aux suivantes:

- a) L'interrupteur peut être installé à l'extérieur de la cabine du conducteur;
- b) L'appareil doit pouvoir être éteint de l'extérieur du compartiment de la MEMU;
- c) Il n'est pas nécessaire de prouver que l'échangeur de chaleur résiste à une marche résiduelle réduite.

9.8.6.2 Aucun réservoir de carburant, source d'énergie, prise d'air de combustion ou de chauffage ou sortie de tuyaux d'échappement nécessaires au fonctionnement d'un chauffage à combustion ne doit être installé dans les compartiments de chargement contenant des citernes. On s'assurera que la bouche d'air chaud ne peut pas être obstruée. La température à laquelle les équipements sont soumis ne doit pas dépasser 50 °C. Les appareils de chauffage installés à l'intérieur des compartiments doivent être conçus de façon à empêcher l'inflammation d'une atmosphère explosive dans les conditions d'exploitation.

##### 9.8.7 Prescriptions supplémentaires en matière de sécurité

9.8.7.1 Les MEMU doivent être équipées d'extincteurs automatiques pour le compartiment moteur.

9.8.7.2 La protection du chargement contre les feux de pneumatiques doit être assurée par des écrans thermiques en métal.

##### 9.8.8 Prescriptions supplémentaires en matière de sûreté

Les équipements de fabrication d'explosifs et les compartiments spéciaux sur les MEMU doivent être munis de verrous.»

1. Page 4, amendement au Nota figurant après la définition de «*GRV composite avec récipient intérieur en plastique*»  
Au lieu de matériau lire matière
2. Page 7  
Substituer à la nouvelle mesure transitoire 1.6.1.13  
1.6.1.13 Pour les véhicules immatriculés ou mis en service pour la première fois avant le 1er janvier 2009, il n'est pas nécessaire d'appliquer les prescriptions des 5.3.2.2.1 et 5.3.2.2.2 stipulant que le panneau, les chiffres et les lettres doivent rester apposés quelle que soit l'orientation du véhicule jusqu'au 31 décembre 2009.
3. Page 9  
Substituer à l'amendement au 1.6.4.13 existant  
1.6.4.13 Remplacer «et de la disposition spéciale TE15 du 6.8.4b) applicables à partir du 1er janvier 2003» par «applicables à partir du 1er janvier 2003 et à la disposition spéciale TE15 du 6.8.4b) applicable du 1er janvier 2003 au 31 décembre 2006».
4. Page 12, 1.7.2.3  
Au lieu de à 1.7.2.7 lire et 1.7.2.5
5. Page 44, 2.2.7.2.4.3  
Au lieu de 2.2.7.2.3.2.1 lire 2.2.7.2.3.2
6. Page 46, 2.2.9.1.9  
Au lieu de (*Réservé*) lire (*Supprimé*)
7. Page 48, 2.2.9.1.10.2.2, première phrase, à la fin  
Au lieu de pourront aussi être utilisées lorsqu'elles seront lire peuvent aussi être utilisées lorsqu'elles sont
8. Page 48, 2.2.9.1.10.2.2, deuxième phrase  
Substituer au texte existant  
Les données relatives à la toxicité à l'égard des espèces d'eau douce et des espèces marines sont généralement considérées comme équivalentes et doivent de préférence être obtenues suivant les Lignes directrices pour les essais de l'OCDE ou des méthodes équivalentes, conformes aux bonnes pratiques de laboratoire (BPL).
9. Page 48, 2.2.9.1.10.2.3  
Substituer au texte existant  
La toxicité aiguë pour le milieu aquatique se détermine normalement à l'aide d'une CL<sub>50</sub> 96 heures sur le poisson (Ligne directrice 203 de l'OCDE ou essai équivalent), une CE<sub>50</sub> 48 heures sur un crustacé (Ligne directrice 202 de l'OCDE ou essai équivalent) et/ou une CE<sub>50</sub> 72 ou 96 heures sur une algue (Ligne directrice 201 de l'OCDE ou essai équivalent). Ces espèces sont considérées comme représentatives de tous les organismes aquatiques et les données relatives à d'autres espèces telles que Lemna peuvent aussi être prises en compte si la méthode d'essai est appropriée.
10. Page 48, 2.2.9.1.10.2.4, première phrase, dans le texte entre parenthèses  
Au lieu de air, eau, sédiments/sol et aliments lire via l'atmosphère, l'eau, les sédiments/sol et l'alimentation
11. Page 48, 2.2.9.1.10.2.4, deuxième phrase, au début  
Au lieu de La bioaccumulation potentielle doit normalement être déterminée lire Le potentiel de bioaccumulation est déterminé
12. Page 48, 2.2.9.1.10.2.4, troisième phrase, au début  
Au lieu de valeur potentielle lire valeur théorique
13. Page 48, 2.2.9.1.10.2.5, premier paragraphe  
Substituer au texte existant  
Dans l'environnement, la dégradation peut être biologique ou non biologique (par exemple par hydrolyse) et les critères appliqués reflètent ce point. La biodégradation facile peut être déterminée en utilisant les essais de biodégradabilité de l'OCDE (Ligne directrice 301 A-F). Les substances qui atteignent les niveaux de biodégradation requis par ces tests peuvent être considérées comme capables de se dégrader rapidement dans la plupart des milieux. Ces essais se déroulent en eau douce; les résultats de la Ligne directrice 306 de l'OCDE (qui se prête mieux aux milieux marins) doivent également être pris en compte. Si ces données ne sont pas disponibles, on considère qu'un rapport DBO<sub>5</sub> (demande biochimique en oxygène sur 5 jours)/DCO (demande chimique en oxygène) 0,5 indique une dégradation rapide.

Une dégradation non biologique telle qu'une hydrolyse, une dégradation primaire biologique et non biologique, une dégradation dans les milieux non aquatiques et une dégradation rapide prouvée dans l'environnement peuvent toutes être prises en considération dans la définition de la dégradabilité rapide<sup>11</sup>).

14. Page 52, figure 2.2.9.1.10.4.2, colonne centrale, bloc du bas

Au lieu de Appliquer la méthode des composants classés et/ou la formule lire Appliquer la méthode de la somme des composants classés et/ou la formule d'additivité

15. Page 53, 2.2.9.1.10.4.3

Au lieu de pour le mélange comme tel lire sur le mélange

16. Page 53, 2.2.9.1.10.4.3.1

Substituer au texte existant

Si la toxicité du mélange à l'égard du milieu aquatique a été testée expérimentalement, le mélange sera classé selon les critères adoptés pour les substances, mais seulement pour la toxicité aiguë. La classification doit s'appuyer sur les données concernant les poissons, les crustacés, les algues et les plantes. Il n'est pas possible de classer les mélanges en tant que tels d'après les données de la CL<sub>50</sub> ou de la CE<sub>50</sub> dans les catégories de toxicité chronique, parce que ces catégories reposent sur des données relatives à la toxicité et au devenir dans l'environnement, et qu'il n'existe pas de données sur la dégradabilité et la bioaccumulation pour les mélanges. Il est impossible d'appliquer les critères à la classification de la toxicité chronique étant donné que les données provenant des essais de dégradabilité et de bioaccumulation pratiqués sur des mélanges ne sont pas interprétables; elles n'ont de sens que pour les composants pris isolément.

17. Page 53, 2.2.9.1.10.4.3.2, premier paragraphe

Substituer au texte existant

Si l'on dispose de données expérimentales relatives à la toxicité aiguë (CL<sub>50</sub> ou CE<sub>50</sub>) pour le mélange en tant que tel, il convient d'utiliser ces données ainsi que les informations relatives à la classification des composants dans les catégories de toxicité chronique, afin de compléter la classification des mélanges testés comme suit. Le cas échéant, les données de toxicité chronique (long terme) (CSEO) doivent également être prises en compte.

18. Page 54, 2.2.9.1.10.4.4.1, première phrase

Sans objet en français

19. Page 55, 2.2.9.1.10.4.4.5, texte sous le titre

Substituer au texte existant

Soit trois mélanges de composants identiques, où A et B appartiennent à la même catégorie de toxicité et où C renferme des composants possédant une activité toxique à des concentrations intermédiaires à celles des composants des mélanges A et B; dans ce cas, le mélange C est supposé être dans la même catégorie de toxicité que A et B.

20. Page 55, 2.2.9.1.10.4.4.6b)

Au lieu de la même lire identique

21. Page 55, 2.2.9.1.10.4.5

Au lieu de Classement d'un mélange lire Classification des mélanges

22. Page 55, 2.2.9.1.10.4.5.1, première phrase

Au lieu de des composants lire de ses composants

23. Page 56, 2.2.9.1.10.4.5.1, dernière phrase

Au lieu de des détails lire les détails

24. Page 56, 2.2.9.1.10.4.5.2, premier paragraphe

Substituer au texte existant

Les mélanges peuvent comporter à la fois des composants classés (catégories de toxicité aiguë 1 et/ou chronique 1, 2) et des composants pour lesquels il existe des données expérimentales adéquates. Si l'on dispose de données de toxicité adéquates pour plus d'un composant du mélange, la toxicité globale de ces composants se calculera à l'aide de la formule d'additivité ci-après, et la toxicité calculée servira à classer la fraction du mélange constituée de ces composants dans une catégorie de danger de toxicité aiguë, qui sera ensuite utilisée dans la méthode de la somme.

25. Page 56, 2.2.9.1.10.4.5.2, formule, définition de n

Au lieu de va lire allant

26. Page 57, 2.2.9.1.10.4.6.1, titre

Au lieu de Procédure lire Méthode

27. Page 57, 2.2.9.1.10.4.6.1, dernière phrase, à la fin

Sans objet en français

28. Page 58, 2.2.9.1.10.4.6.4, première phrase

Substituer au texte existant

Les composants rattachés à la catégorie de toxicité aiguë 1 exerçant une action toxique à des concentrations nettement inférieures à 1 mg/l sont susceptibles d'influencer la toxicité du mélange et on leur affecte un poids plus important dans l'approche par la méthode de la somme pratiquée en vue de la classification.

29. Page 58, 2.2.9.1.10.4.6.4, deuxième phrase  
Sans objet en français
30. Page 58, 2.2.9.1.10.4.6.4, troisième phrase, à la fin  
Au lieu de sont multipliées lire seront multipliées
31. Page 58, 2.2.9.1.10.4.6.4, dernière phrase  
Au lieu de qu'il existe lire s'il existe
32. Page 59, 2.2.9.1.10.4.6.5, première phrase, à la fin  
Au lieu de dans une ou plusieurs catégories de danger définitives lire de façon définitive dans une certaine catégorie de danger
33. Page 59, 2.2.9.1.10.4.6.5, dernière phrase, texte entre guillemets  
Au lieu de pour l'environnement lire à l'égard de l'environnement
34. Page 60, 2.2.9.3, après l'amendement au No ONU 3091  
Sans objet en français
35. Page 60, 2.2.9.3, nouvelle rubrique 3480  
Au lieu de (y compris les piles à alliage de lithium) lire (y compris les piles au lithium ionique à membrane polymère)
36. Page 63, dans l'amendement «Dans la colonne (7b), ajouter E2 pour:», cinquième tiret:  
Pour é l'exception lire à l'exception
37. Page 63, amendement «Dans la colonne (7b), ajouter E1 pour:», premier tiret  
Au lieu de du No ONU 1043 lire des Nos ONU 1043, 1044, 1950, 2037, 2857 et 3164
38. Page 63, amendement «Dans la colonne (7b), ajouter E1 pour:», dernier tiret  
Au lieu de et 3268 lire, 3268 et 3316
39. Page 64, deuxième amendement à la colonne (15)  
Après classe 3, groupe d'emballage 3 insérer, à l'exception du No ONU 3269
40. Page 66, première ligne depuis le haut de la page («Pour tous les gaz de la classe 2...»)  
Au lieu de en citerne lire en citerne ADR
41. Page 68, No ONU 2031  
Au lieu de colonne (9) lire colonne (9a)
42. Page 69, No ONU 2823  
Au lieu de colonne (9) lire colonne (9a)
43. Page 69, No ONU 3082  
Au lieu de colonne (9) lire colonne (9a)
44. Page 75, 3.3.1, DS188, amendement à l'alinéa a)  
Au lieu de la quantité en équivalent lithium n'est pas supérieure lire le contenu d'équivalent lithium n'est pas supérieur
45. Page 75, 3.3.1, DS188, amendement à l'alinéa b)  
Au lieu de la quantité équivalente totale de lithium n'est pas supérieure lire le contenu total d'équivalent lithium n'est pas supérieur
46. Page 76, 3.3.1, DS188, amendement à la dernière phrase  
Au lieu de la «quantité équivalente de lithium» lire le «contenu d'équivalent lithium»
47. Page 77, 3.3.1, DS328, à la fin de la première phrase  
Au lieu de emballées dans un équipement lire emballées avec un équipement
48. Page 83, 3.4.10b), premier paragraphe  
Substituer au texte existant  
b) Les conteneurs transportant des colis contenant des marchandises dangereuses en quantités limitées, sur les unités de transport d'une masse maximale dépassant 12 tonnes, doivent porter un marquage conforme au paragraphe 3.4.12 sur les quatre côtés, sauf s'ils portent déjà des plaques-étiquettes conformément à la section 5.3.1.
49. Page 99, IBC520, pour le No ONU 3119  
Sans objet en français
50. Page 99, 4.1.4.3, LP621  
Au lieu de dispositions spéciales du 4.1.8 lire dispositions particulières de la section 4.1.8

51. Page 99, 4.1.6.8, nouveau paragraphe e)  
Au lieu de portant la marque «UN» lire «UN»
52. Page 103, 4.1.10.4, MP24, deuxième et troisième tirets  
Sans objet en français
53. Page 107, 5.2.1.8.1  
Au lieu de et des emballages intérieurs d'emballages combinés lire et des emballages combinés comportant des emballages intérieurs
54. Page 112, 5.4.1.1.3, dans la phrase à ajouter à la fin, dans le texte entre parenthèses  
Insérer (E), avant DÉCHETS
55. Page 116, modèle de consignes écrites, tableau, colonne (1), première ligne  
Au lieu de Matières oxydables lire Matières comburantes
56. Page 116, modèle de consignes écrites, Nota 2  
Au lieu de pour y faire figurer les classes de marchandises dangereuses et les lire pour tenir compte des classes de marchandises dangereuses et des
57. Page 117, notes de bas de page b et c  
Substituer au texte existant
  - b) *Par exemple, un masque d'évacuation d'urgence pourvu d'un filtre combiné gaz/poussières du type A1B1E1K1-P1 ou A2B2E2K2-P2 qui est analogue à celui décrit dans la norme EN 141.*
  - c) *Prescrit seulement pour les numéros d'étiquette de danger 3, 4.1, 4.3, 8 et 9.*
58. Page 118, 6.1.3.1 a) i), dernière phrase  
Sans objet en français
59. Page 143, 6.2.2.7, quatrième et cinquième phrases  
Pour le symbole «UN» lire le symbole de l'ONU pour les emballages
60. Page 146, 6.2.2.7.6, texte introductif  
Sans objet en français
61. Page 147, 6.2.2.8, quatrième phrase  
Pour les mentions «UN» et lire le symbole de l'ONU pour les emballages et la mention
62. Page 147, 6.2.2.8, cinquième phrase  
Pour la marque «UN» lire le symbole de l'ONU pour les emballages
63. Page 151, 6.2.3.6.2  
Supprimer.
64. Page 156, Tableau, colonne (2)  
Le titre du document EN 1964-3:2000 doit être libellé Bouteilles à gaz transportables – Spécifications pour la conception et la fabrication de bouteilles à gaz rechargeables et transportables en acier sans soudure, d'une capacité en eau comprise entre 0,5 litre et 150 litres inclus – Partie 3: Bouteilles en acier inoxydable sans soudure ayant une valeur Rm inférieure à 1100 MPa
65. Page 157, Tableau, colonne (3)  
Les sous-sections et paragraphes applicables au document EN 12205:2001 doivent être libellés 6.2.3.1 et 6.2.3.4
66. Page 163, 6.2.5.4.1, tableau, colonne de gauche  
Au lieu de Essai de pliage lire Épreuve de pliage
67. Page 169, 6.3.5.1.6, amendement à l'alinéa f)  
Au lieu de remplacer «extérieur» par «extérieur rigide» lire remplacer «extérieurs» par «extérieurs rigides»
68. Page 172, 6.3.5.4.2, troisième modification  
Sans objet en français
69. Page 172, 6.3.5.5.1, premier amendement  
Au lieu de Au début, insérer «écrit» avant «d'épreuve». lire Insérer «par écrit» après «établi».
70. Page 174, 6.4.23.15  
Substituer au texte existant de l'amendement  
Ajouter à la fin: «au titre des 1.6.6.2.1, 1.6.6.2.2, 6.4.22.2, 6.4.22.3 et 6.4.22.4».
71. Page 178, 6.7.4.14.4  
Substituer au texte existant de l'amendement  
Dans la dernière phrase, remplacer «le contrôle périodique» par «les contrôles et épreuves périodiques».

72. Page 179, 6.7.5.2.1, dans le membre de phrase à remplacer

Au lieu de un bateau lire sur un navire

73. Page 179, 6.7.5.4.1, première phrase

Sans objet en français

74. Page 182, tableau

La rubrique pour EN 13094:2004 doit être libellée

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.8.2.1	EN 13094:2004	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – Citernes métalliques ayant une pression de service inférieure ou égale à 0,5 bar – Conception et fabrication		À compter du 1er janvier 2005

75. Page 184, tableau

La rubrique pour EN 13094:2004 doit être libellée

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.8.2.1	EN 13094:2004	Citernes destinées au transport de matières dangereuses – Citernes métalliques ayant une pression de service inférieure ou égale à 0,5 bar – Conception et fabrication		À compter du 1er janvier 2005

76. Page 184, tableau

Supprimer la ligne de titre intitulée «Pour l'épreuve et le contrôle».

77. Page 186, 6.8.3.4.6a)

Supprimer, du numéro ONU 1076 phosgène

78. Page 188, 7.4.1

Supprimer les crochets.

79. Page 192, S15, deuxième phrase

Sans objet en français

80. Page 192, S20, à la fin

Sans objet en français