

## 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 und französische Fassung]  
*FEHLERVERZEICHNIS 1 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*
- 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 **Verzeichnisse 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 Wagen oder Container

- 3.5.6 Dokumentation“.
- 4.1.4.4 streichen.
- „4.1.9.3 Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten“  
*FEHLERVERZEICHNIS 1 zu den Notifizierungstexten OTIF/RID/NOT/2009*
- 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)“.  
Einen neuen Abschnitt 5.3.6 mit folgendem Wortlaut einfügen:
- „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“.
- 6.5.5** 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]

**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“.

**1.1.3.4.2** Streichen:

„, die in begrenzten Mengen verpackt sind,“.

Die Bem. hinter die Überschrift des Unterabschnitts 1.1.3.4 verschieben, wobei „siehe Absatz 2.2.7.1.2“ zu ändern ist in:

„siehe Unterabschnitt 1.7.1.4“.

Folgenden neuen Absatz einfügen:

**„1.1.3.4.3** Bestimmte gefährliche Güter können Freistellungen unterliegen, vorausgesetzt, die Vorschriften des Kapitels 3.5 werden erfüllt.“**1.1.3.6.3** In der Tabelle unter Beförderungskategorie 1 in der Spalte (2) unter „Klasse 2“ nach „TOC“ einen Verweis auf die Fußnote a) aufnehmen.

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zu den Notifizierungstexten OTIF/RID/NOT/2009*

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 im RID 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 RID gelten nicht für:

- a) Lithiumbatterien, die in Beförderungsmitteln eingebaut sind, mit denen eine Beförderung durchgeführt wird, und die für deren Antrieb oder den Betrieb einer ihrer Einrichtungen dienen;
- b) 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).“

**1.1.4.4** Im zweiten Satz der Bem. streichen:

„und der beizufügenden schriftlichen Weisungen gemäß Abschnitt 5.4.3 ADR“.

## Kapitel 1.2

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

[betrifft nur die deutsche Fassung]

In der Begriffsbestimmung für „**Beförderungspapier**“ „der Wagenbrief gemäß Verwendungsvertrag [siehe Einheitliche Rechtsvorschriften für Verträge über die Verwendung von Wagen im internationalen Eisenbahnverkehr (CUV – Anhang D des COTIF)]“ ändern in:

„der Wagenbrief gemäß dem Allgemeinen Vertrag für die Verwendung von Güterwagen (AVV)<sup>3)</sup>“.

Die neue Fußnote 3) erhält folgenden Wortlaut:

„<sup>3)</sup> Ausgabe vom 1. Juli 2006, veröffentlicht durch das AVV-Büro, Avenue des Arts, 53, BE-1000 Bruxelles.“

Die bisherigen Fußnoten 3) bis 10) werden zu 6) bis 13).

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 Wechsellaufbau (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.

Nach der Begriffsbestimmung für „**Kombinations-IBC mit KunststoffInnenbehälter**“ folgende Bem. einfügen:

„**Bem.** Wenn der Ausdruck «Kunststoff» in Zusammenhang mit Innenbehältern von Kombinations-IBC verwendet wird, schließt er auch andere polymere Werkstoffe wie Gummi ein.“

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“.

In der Bem. zur Begriffsbestimmung für „**Wagenladung**“ streichen:

„(siehe Unterabschnitt 2.2.7.2)“.

„«ausschließliche Verwendung»“, in Kursivschrift darstellen.

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 in einem Mitgliedsstaat. Im Fall der wiederkehrenden und außerordentlichen Prüfungen ist der *Antragsteller* die Prüfeinrichtung, der Betreiber oder deren bevollmächtigter Vertreter in einem Mitgliedsstaat.

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

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zu den Notifizierungstexten OTIF/RID/NOT/2009*

**Ausschließliche Verwendung** für die Beförderung von Stoffen der Klasse 7: Die alleinige Benutzung eines *Wagens* 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 COTIF-Mitgliedsstaat, so bedarf die Genehmigung/Zulassung der Anerkennung durch die *zuständige Behörde* des ersten COTIF-Mitgliedsstaates, 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>4)</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>4)</sup> Die Buchstaben «CSI» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «Criticality Safety Index».

**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>5)</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>5)</sup> Die Buchstaben «TI» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «Transport Index».

## Kapitel 1.3

- 1.3.1** Die derzeitige Bem. wird zu Bem. 1. Folgende zusätzliche Bem. hinzufügen:
- „2. (bleibt offen)
  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

- 1.4.2.2.1** In Absatz d) folgende Bem. hinzufügen:
- „**Bem.** Tanks, Batteriewagen und MEGC dürfen jedoch nach Ablauf dieses Datums unter den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.6.10 (bei Batteriewagen 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.“

Die Fußnote 9) (bisherige Fußnote 6)) erhält folgenden Wortlaut:

---

„<sup>9)</sup> Fassung des ab 1. Januar 2009 geltenden UIC-Merkblattes.“

## Kapitel 1.6

- 1.6.1.1** „30. Juni 2007“ und „31. Dezember 2006“ ändern in:  
„30. Juni 2009“ und „31. Dezember 2008“.
- In der Fußnote 11) (bisherige Fußnote 8)) „1. Januar 2005“ ändern in:  
„1. Januar 2007“.
- Folgende neue Unterabschnitte hinzufügen:
- 1.6.1.12** (bleibt offen)
- 1.6.1.13** Für Wagen, 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 Wagens 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 Unterabschnitt 6.5.6.13 nicht bestanden hat, dürfen weiterverwendet werden.  
*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*  
[betrifft nur die deutsche Fassung]
- 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>14)</sup>
- 
- <sup>14)</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 RID 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 Mitgliedstaaten 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.“
- 1.6.3.20** Vor „des Abschnitts 6.8.4 b) Sondervorschrift TE15“ einfügen:  
„den vom 1. Januar 2003 bis 31. Dezember 2006 geltenden Vorschriften“.
- 1.6.3.23** erhält folgenden Wortlaut:
- „**1.6.3.23** (gestrichen)“.
- 1.6.3.25** Folgenden neuen Unterabsatz hinzufügen:  
„Die Angabe des Buchstabens «L» gemäß Absatz 6.8.2.5.2 braucht erst bei der ersten, nach dem 1. Januar 2009 vorzunehmenden Prüfung hinzugefügt zu werden.“
- 1.6.3.27** Im zweiten Spiegelstrich der Absätze a) und b) „für flüssige Stoffe der Klassen 3 bis 8, denen“ ändern in:  
„für Stoffe der Klassen 3 bis 8, die in flüssigem Zustand befördert werden und denen“.
- In Absatz a) „bis spätestens 1. Januar 2011“ ändern in:  
„bis spätestens 31. Dezember 2010“.
- Am Ende von Absatz a) folgenden Unterabsatz hinzufügen:  
„Für Kesselwagen und Batteriewagen, die zwischen dem 1. Januar 2011 und dem 31. Dezember 2012 einer wiederkehrenden Prüfung gemäß Absatz 6.8.2.4.2 oder 6.8.3.4.6 unterzogen werden müssen, darf diese Nachrüstung jedoch auch bis spätestens 31. Dezember 2012 erfolgen.“
- 1.6.3.31** erhält folgenden Wortlaut:
- „**1.6.3.31** Kesselwagen und Tanks als Elemente eines Batteriewagens, 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.“
- „**1.6.3.32** Im letzten Unterabsatz „bis spätestens 1. Januar 2015“ ändern in:  
„bis spätestens 31. Dezember 2014“.
- Folgende neue Übergangsvorschriften hinzufügen:
- „**1.6.3.33** Kesselwagen und Batteriewagen für Gase der Klasse 2, die vor dem 1. Januar 1986 gemäß den bis zum 31. Dezember 1985 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch hinsichtlich der Puffer nicht den Vorschriften des Absatzes 6.8.3.1.6 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.
- 1.6.3.34** (bleibt offen)
- 1.6.3.35** Die Mitgliedstaaten 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.“
- „**1.6.3.33** bis
- 1.6.3.40** (bleibt offen)“ ändern in:
- „**1.6.3.36** bis
- 1.6.3.40** (bleibt offen)“.
- 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 15) bis 19).
- 1.6.4.13** Vor „des Abschnitts 6.8.4 b) 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 RID 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 RID 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 Mitgliedstaaten 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.“
- 1.6.6.1 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 gegenstandlos.]

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 RID enthaltenen Vorschriften gelten nicht für die Beförderung:

- a) radioaktiver Stoffe, die integraler Bestandteil der Beförderungsmittel sind;
- b) 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;
- c) radioaktiver Stoffe, die in Personen oder lebende Tiere für diagnostische oder therapeutische Zwecke implantiert oder inkorporiert wurden;
- d) 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 2.2.7.2.2.1 b) 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 CW 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 RID.“

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 CW 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 b) „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:

- 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 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 haben;
- g) sicherstellen, dass die in der entsprechenden Norm und im ADR festgelegten Prüfungen durchgeführt werden, und
- h) 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 TA4 und TT9 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, Batteriewagen 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

- a) die Baumusterzulassung gemäß Unterabschnitt 1.8.7.2 oder
  - b) die Überwachung der Herstellung gemäß Unterabschnitt 1.8.7.3 und die erstmalige Prüfung gemäß Unterabschnitt 1.8.7.4 oder
  - c) 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:

- a) den Namen und die Adresse des Antragstellers;
- b) bei der Konformitätsbewertung, wenn der Antragsteller nicht der Hersteller ist, den Namen und die Adresse des Herstellers;
- c) eine schriftliche Erklärung, dass derselbe Antrag nicht bei einer anderen zuständigen Behörde, deren Beauftragten oder Prüfstelle eingereicht wurde;
- d) die entsprechenden in Unterabschnitt 1.8.7.7 festgelegten technischen Unterlagen;
- e) 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, Batteriewagen 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 RID 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 RID 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 RID 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:
- den Namen und die Adresse des Ausstellers;
  - den Namen und die Adresse des Herstellers;
  - einen Verweis auf die für die Baumusterprüfung verwendete Ausgabe des RID und die für die Baumusterprüfung verwendeten Normen;
  - alle Anforderungen, die sich aus der Untersuchung ergeben;
  - die in der jeweiligen Norm für die Identifizierung des Baumusters und die Abweichungen vom Baumuster festgelegten erforderlichen Angaben und
  - den Verweis auf den (die) Baumusterprüfbericht(e).
- Eine Liste der entsprechenden Bestandteile der technischen Unterlagen muss der Bescheinigung beigelegt werden (siehe Absatz 1.8.7.7.1).
- 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 RID und der Baumusterzulassungsbescheinigung und ihren Anlagen entspricht.
- 1.8.7.3.3** Die entsprechende Stelle muss
- die Übereinstimmung mit den in Absatz 1.8.7.7.2 festgelegten technischen Unterlagen überprüfen;
  - überprüfen, ob der Herstellungsprozess Produkte liefert, die mit den anwendbaren Anforderungen und Unterlagen übereinstimmen;
  - die Rückverfolgbarkeit von Werkstoffen überprüfen und die Werkstoffbescheinigung(en) anhand der Spezifikationen kontrollieren;
  - sofern zutreffend, überprüfen, ob das mit der Ausführung dauerhafter Verbindungen und der zerstörungsfreien Prüfung betraute Personal qualifiziert oder zugelassen ist;
  - mit dem Antragsteller den Ort vereinbaren, an dem die Untersuchungen und erforderlichen Prüfungen durchgeführt werden sollen, und
  - die Ergebnisse ihrer Begutachtung festhalten.
- 1.8.7.4 Erstmalige Prüfung**
- 1.8.7.4.1** Der Antragsteller muss
- die im RID festgelegten Kennzeichen anbringen und
  - 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;

- b) den Namen und die Adresse des Herstellers und den Namen und die Adresse des Antragstellers, wenn dieser nicht der Hersteller ist;
- c) einen Verweis auf die für die erstmaligen Prüfungen verwendete Ausgabe des RID und die für die erstmaligen Prüfungen verwendeten Normen;
- d) die Ergebnisse der Prüfungen;
- e) die Identifizierungsdaten des (der) geprüften Produkts (Produkte), und zwar mindestens die Seriennummer oder bei nicht nachfüllbaren Flaschen die Chargennummer, und
- f) die Nummer der Baumusterzulassung.

#### **1.8.7.5 Wiederkehrende Prüfung und außerordentliche Prüfungen**

Die entsprechende Stelle muss

- a) die Identifizierung vornehmen und die Übereinstimmung mit den Unterlagen überprüfen;
- b) die Inspektionen durchführen und den Prüfungen beiwohnen, um zu überwachen, dass die Vorschriften erfüllt sind;
- c) Berichte über die Ergebnisse der Prüfungen ausstellen, die auch eine Anzahl von Gegenständen abdecken können, und
- d) 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

- a) einen betriebseigenen Prüfdienst mit einem gemäß Absatz 1.8.7.7.5 dokumentierten Qualitätssicherungssystem für Prüfungen einrichten und einer Überwachung unterziehen;
- b) die sich aus dem zugelassenen Qualitätssicherungssystem ergebenden Pflichten erfüllen und sicherstellen, dass das Qualitätssicherungssystem zufrieden stellend und wirksam bleibt;
- c) ausgebildetes und sachkundiges Personal für den betriebseigenen Prüfdienst einsetzen und
- d) 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:

- a) Diese Nachprüfung muss bestätigen, dass die am Produkt durchgeführten Prüfungen mit den Vorschriften des RID übereinstimmen.
- b) Die Prüfstelle darf den betriebseigenen Prüfdienst des Antragstellers bevollmächtigen, das eingetragene Kennzeichen der Prüfstelle auf jedes zugelassene Produkt anzubringen.
- c) 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.
- d) 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:

- a) In einem Zeitraum von 12 Monaten müssen mindestens zwei Nachprüfungen durchgeführt werden.
- b) Die Prüfstelle darf zusätzliche Besuche, Ausbildungen, technische Veränderungen und Änderungen des Qualitätssicherungssystems vorschreiben und die Ausführung der Prüfungen durch den Antragsteller einschränken oder verbieten.
- c) 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 durch-

zuführen, 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 Bezettung;
- 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 RID;
- 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 RID 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:

<b>anwendbarer Unterabschnitt und Absatz</b>	<b>Referenz</b>	<b>Titel des Dokuments</b>
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

- 1.9.1** Im letzten Spiegelstrich vor „Hoheitsgebiet“ einfügen:  
„gesamten“.

## Kapitel 1.10

- 1.10.4** Erhält am Anfang folgenden Wortlaut

„**1.10.4** Mit Ausnahme von explosiven Stoffen und Gegenständen 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 gelten die Vorschriften der Abschnitte 1.10.1, 1.10.2 und 1.10.3 nicht, ...“.

- 1.10.5** **Tabelle 1.10.5**

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

„<sup>c)</sup> 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 <sup>d)</sup> aufnehmen, die wie folgt lautet:

„<sup>d)</sup> 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 Schüttung (kg) <sup>d)</sup>	Versandstück (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 Schüttung (kg) <sup>d)</sup>	Versandstück (kg)
		Perchlorate, Ammoniumnitrat, ammoniumnitrathaltige 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>1)</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>1)</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:

**„2.1.3.8** 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 2 c) (i) «Zeit-/Druckprüfung» des Handbuchs Prüfungen und Kriterien wird nachgewiesen, dass die Zeit für den Druckanstieg mehr als 8 ms für 0,5 g 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

Folgende vierte Eintragung wiederaufnehmen:

Typ	einschließlich: / Synonyme:	Begriffsbestimmung	Spezifikation	Klassifizierung
			Sterneffektbombe: > 50 mm und < 180 mm	1.2 G

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

#### 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 AUSRÜSTUNGEN, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend, oder  
3478 BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend  
3479 BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend, oder  
3479 BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend, oder  
3479 BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN 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“.

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[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“.

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[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“.

Der (geänderte) Satz unter der Überschrift erhält am Anfang folgenden Wortlaut:

„Mit Wasser reagierende feste Stoffe, ...“.

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

**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:

<b>Organisches Peroxid</b>		<b>Spalte</b>	<b>Änderung</b>
tert-AMYLPEROXY-3,5,5-TRIMETHYLHEXANOAT		Verpackungsmethode	„OP5“ ändern in: „OP7“
		UN-Nummer	„3101“ ändern in: „3105“
DICUMYLPEROXID (Konzentration > 52 – 100)	(1. Zeile)	inertes fester Stoff	Streichen: „≤ 57“
DI-(2-ETHYLHEXYL)-PEROXYDICARBONAT (Konzentration ≤ 62 % als stabile Dispersion in Wasser)	(3. Zeile)	UN-Nummer	„3117“ ändern in: „3119“
DI-(2-ETHYLHEXYL)-PEROXYDICARBONAT (Konzentration ≤ 52 % als stabile Dispersion in Wasser)	(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>
tert-AMYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 47	≥ 53				OP8	3119	verboten
tert-BUTYLPEROXY-3,5,5-TRIMETHYLHEXANOAT	≤ 42			≥ 58		OP7	3106	
CUMYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 87	≥ 13				OP7	3115	verboten
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-ETHYL-HEXANOAT	≤ 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	3118	verboten
3-HYDROXY-1,1-DIMETHYLBUTYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 77	≥ 23				OP7	3115	verboten
3-HYDROXY-1,1-DIMETHYLBUTYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 52	≥ 48				OP8	3117	verboten
3-HYDROXY-1,1-DIMETHYLBUTYLPEROXYNEODECANOAT (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 52					OP8	3119	verboten
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 RID 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 RID 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  $2 \times 10^3$  Bq Plutonium pro Gramm Uran-235, höchstens  $9 \times 10^6$  Bq Spaltprodukte pro Gramm Uran-235 und höchstens  $5 \times 10^{-3}$  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:

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

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

[Bestehende Tabelle 2.2.7.2.2.1 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 Bedingungen 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	$A_1$ (TBq)	$A_2$ (TBq)	Aktivitätskonzentration für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendungen (Bq)
nur das Vorhandensein von Nukliden, die Beta- oder Gammastrahlen emittieren, ist bekannt	0,1	0,02	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
das Vorhandensein von Nukliden, die Alphastrahlen, jedoch keine Neutronenstrahlen emittieren, ist bekannt	0,2	$9 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$
das Vorhandensein von Nukliden, die Neutronenstrahlen emittieren, ist bekannt oder es sind keine relevanten Daten verfügbar	0,001	$9 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$

2.2.7.2.2.3 Bei den Berechnungen von  $A_1$  und  $A_2$  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  $A_1$ - oder  $A_2$ -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 2.2.7.2.4.4 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<sup>-4</sup> A<sub>2</sub>/g bei festen Stoffen und Gasen und 10<sup>-5</sup> A<sub>2</sub>/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 A<sub>2</sub> nicht übersteigt, und
- (iii) die geschätzte mittlere spezifische Aktivität des festen Stoffes mit Ausnahme des Abschirmmaterials 2 x 10<sup>-3</sup> A<sub>2</sub>/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 A<sub>2</sub> 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 mS/m bei 20 °C aufweisen. Im Anschluss an das siebentägige Eintauchen des Prüfmusters ist die Gesamtkonzentration 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 cm<sup>2</sup> (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm<sup>2</sup>), 4 Bq/cm<sup>2</sup> für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und
  - (ii) die festhaftende Kontamination auf der zugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm<sup>2</sup> (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm<sup>2</sup>),  $4 \times 10^4$  Bq/cm<sup>2</sup> für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder  $4 \times 10^3$  Bq/cm<sup>2</sup> für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und
  - (iii) die Summe aus nicht festhaftender Kontamination und festhaftender Kontamination auf der unzugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm<sup>2</sup> (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm<sup>2</sup>),  $4 \times 10^4$  Bq/cm<sup>2</sup> für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder  $4 \times 10^3$  Bq/cm<sup>2</sup> 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 cm<sup>2</sup> (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm<sup>2</sup>), 400 Bq/cm<sup>2</sup> für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 40 Bq/cm<sup>2</sup> für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und
  - (ii) die festhaftende Kontamination auf der zugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm<sup>2</sup> (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm<sup>2</sup>),  $8 \times 10^5$  Bq/cm<sup>2</sup> für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder  $8 \times 10^4$  Bq/cm<sup>2</sup> für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und
  - (iii) die Summe aus nicht festhaftender Kontamination und festhaftender Kontamination auf der unzugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm<sup>2</sup> (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm<sup>2</sup>),  $8 \times 10^5$  Bq/cm<sup>2</sup> für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder  $8 \times 10^4$  Bq/cm<sup>2</sup> 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 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 2.2.7.2.3.3.5 a), b), c) und, sofern anwendbar, des Absatzes 2.2.7.2.3.3.6 a) weder zerbrechen noch zersplittern.
- b) Sie dürfen bei der anzuwendenden Erhitzungsprüfung des Absatzes 2.2.7.2.3.3.5 d) oder, sofern anwendbar, des Absatzes 2.2.7.2.3.3.6 b) 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 2.2.7.2.3.3.5 a) 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 2.2.7.2.3.3.5 d) 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  $(50 \pm 5) ^\circ\text{C}$  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  $30 ^\circ\text{C}$  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 unabschirmten 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  $100 \mu\text{m}$  den Wert von  $100 A_2$  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  $100 A_2$  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 Ausnahmeregel zulässig.

a) Eine Massebegrenzung je Sendung, so dass gilt:

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

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

- es sich um leere Verpackungen handelt, die radioaktive Stoffe enthalten haben;
- sie Instrumente oder Fabrikate in begrenzten Mengen enthalten;
- sie Fabrikate enthalten, die aus natürlichem Uran, angereichertem Uran oder natürlichem Thorium hergestellt sind, oder
- 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  $\mu\text{Sv/h}$ .

**Tabelle 2.2.7.7.1.2.1: Aktivitätsgrenzwerte für freigestellte Versandstücke**

Aggregatzustand des Inhalts	Instrumente oder Fabrikate		Stoffe Grenzwerte je Versandstück <sup>a)</sup>
	Grenzwerte je Einzelstück <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	$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$	$10^{-3} A_2$

a) 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:

- 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
- jedes Instrument oder Fabrikat ist mit der Kennzeichnung «RADIOACTIVE» versehen, mit Ausnahme von:
  - radiolumineszierenden Uhren oder Geräten;
  - Konsumgütern, die entweder eine vorschriftsmäßige Genehmigung/Zulassung gemäß Absatz 1.7.1.4 d) 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 «RADIOACTIVE»

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 Spalten 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 Sondervereinbarungen

Radioaktive Stoffe sind als Beförderung unter Sondervereinbarung 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).

##### 2.2.8.1.6 c) 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 wasserunreinigende 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 allgemein 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.

*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

**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 Krebstiere (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.

*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[Korrektur betrifft nur die deutsche Fassung]

**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  $\log K_{ow}$  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  $\geq 0,5$  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>.

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<sub>5</sub>/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.

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

**2.2.9.1.10.2.6** Es existieren weniger Daten über die **chronische Giftigkeit** als über die akute Giftigkeit, und die Gesamtheit der Prüfmethode 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 denen keine Wirkung festgestellt wird» (NOEC) oder andere gleichwertige L(E)C<sub>x</sub>-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 <sub>50</sub> -Wert (für Fische)	≤ 1 mg/l und/oder
48-Stunden-EC <sub>50</sub> -Wert (für Krebstiere)	≤ 1 mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden-ErC <sub>50</sub> -Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 1 mg/l

*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[Korrektur betrifft nur die deutsche Fassung]

**Chronische Giftigkeit**

**Kategorie: Chronische Giftigkeit 1**

Akute Giftigkeit:

96-Stunden-LC <sub>50</sub> -Wert (für Fische)	≤ 1 mg/l und/oder
48-Stunden-EC <sub>50</sub> -Wert (für Krebstiere)	≤ 1 mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden-ErC <sub>50</sub> -Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 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)

*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[Korrektur betrifft nur die deutsche Fassung]

**Kategorie: Chronische Giftigkeit 2**

Akute Giftigkeit:

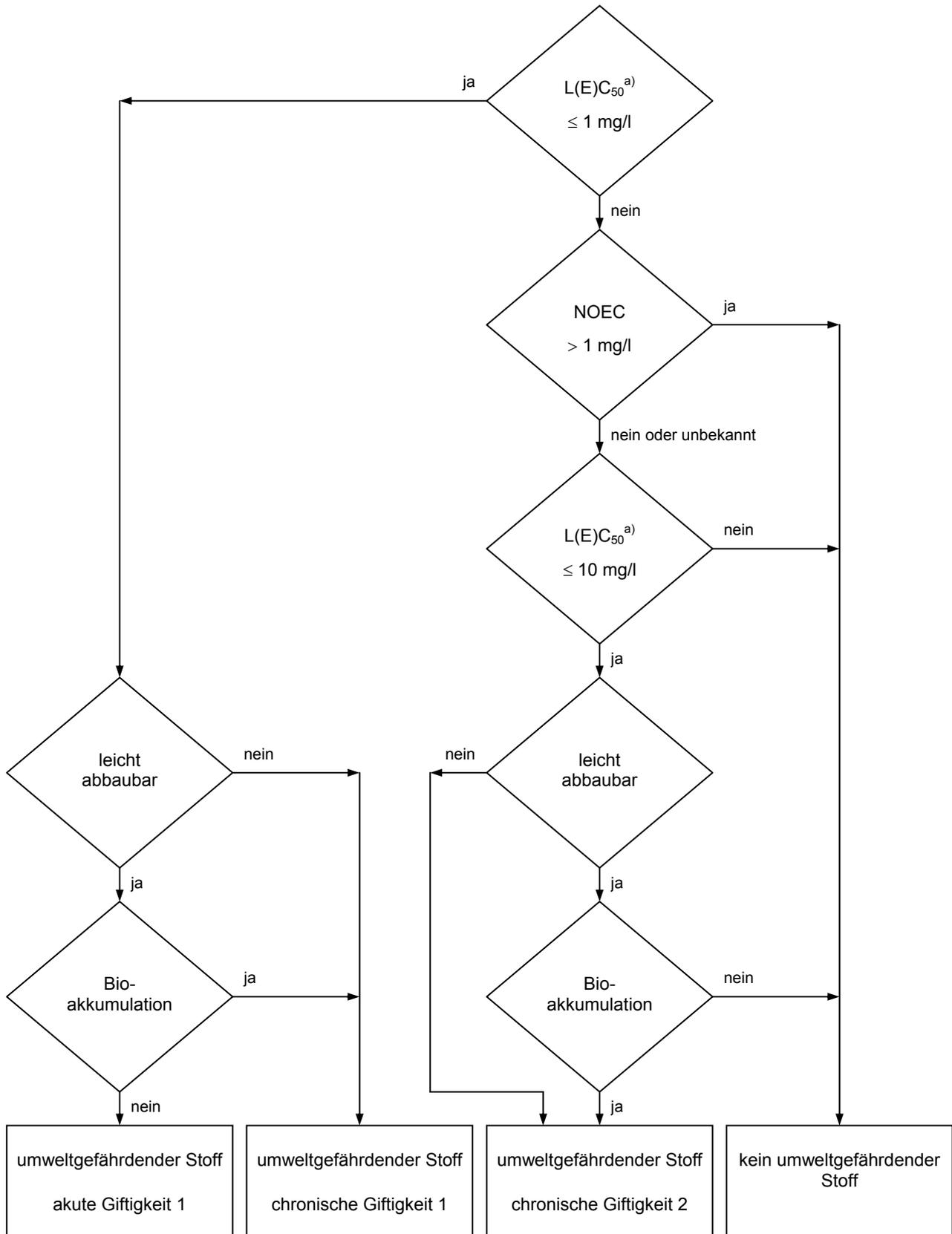
96-Stunden-LC <sub>50</sub> -Wert (für Fische)	> 1 bis ≤ 10 mg/l und/oder
48-Stunden-EC <sub>50</sub> -Wert (für Krebstiere)	> 1 bis ≤ 10 mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden-ErC <sub>50</sub> -Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	> 1 bis ≤ 10 mg/l

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 Giftigkeit sind > 1 mg/l

*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[Korrektur betrifft nur die deutsche Fassung]

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>.

FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009

[Korrektur betrifft nur die deutsche Fassung]

**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:

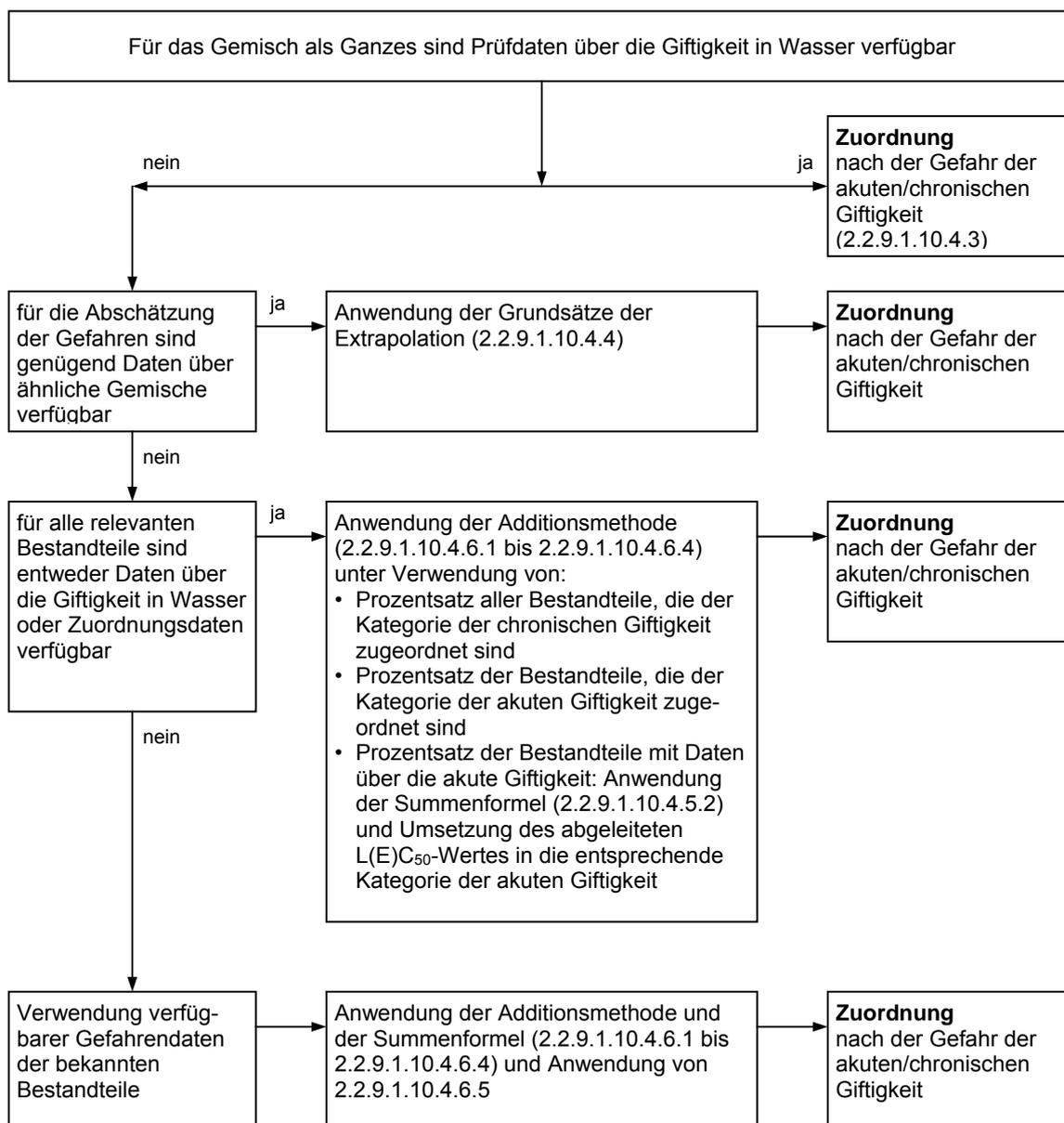
- Zuordnung auf der Grundlage geprüfter Gemische;
- Zuordnung auf der Grundlage der Grundsätze der Extrapolation;
- die Verwendung der «Addition der zugeordneten Bestandteile» und/oder einer «Summenformel».

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zu den Notifizierungstexten OTIF/RID/NOT/2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

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, Krebstiere 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.

*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[Korrektur betrifft nur die deutsche Fassung]

**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<sub>50</sub> (LC<sub>50</sub> oder EC<sub>50</sub>) 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<sub>50</sub> 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<sub>50</sub> 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<sub>50</sub> 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 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.

$$\frac{\sum C_i}{L(E)C_{50m}} = \sum_n \frac{C_i}{L(E)C_{50i}}$$

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.

*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

**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

a) 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 Giftigkeit 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 $1 \times M^a) \geq 25 \%$	chronische Giftigkeit 1
$(M \times 10 \times \text{chronische Giftigkeit 1}) + \text{chronische Giftigkeit 2} \geq 25 \%$	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	1000
0,00001 < L(E)C <sub>50</sub> ≤ 0,0001	10000
(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 RID nicht anderweitig zugeordnete wassergefährdende Stoffe oder Gemische

##### 2.2.9.1.10.5.1 Im RID 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)“.

Nach dem Klassifizierungscode M 4 folgende Eintragung wiederaufnehmen:

<b>Rettungsmittel</b>	<b>M5</b>	2990 RETTUNGSMITTEL, SELBSTAUFBLASEND, wie Flugzeug-Notrutschen, Flugzeug-Überlebensausrüstungen und Seenotrettungsgeräte
		3072 RETTUNGSMITTEL, NICHT SELBSTAUFBLASEND, gefährliche Güter als Ausrüstung enthaltend
		3268 AIRBAG-GASGENERATOREN oder
		3268 AIRBAG-MODULE oder
		3268 GURTSTRAFFER

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

## 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 RID besteht;
- die übrigen, mit dem Buchstaben «E» beginnenden alphanumerischen Codes bedeuten, dass die Vorschriften des RID nicht anwendbar sind, wenn die in Kapitel 3.5 angegebenen Bedingungen erfüllt sind.“

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

## 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, 0074, 0113, 0114, 0129, 0130, 0135, 0224 und 0473);
- alle Güter der Klasse 5.2 (mit Ausnahme der UN-Nummern 3111 bis 3120);
- 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 (3x), 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 RID-Tanks zugelassen ist, in Spalte (13) einfügen:

„TA4 TT9“.

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“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
1052	(13)	einfügen: „TA4 TT9“. streichen: „TM5“.
1057	(6)	hinzufügen: „654“.
1067	(13)	streichen: „TE25“
1076	(13)	streichen: „TE25“
1092	(10)	„T14“ ändern in: „T22“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
1098	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
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“.
1185	(10)	einfügen: „T22“.
	(11)	einfügen: „TP2“.
1196	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.
1204	(6)	einfügen: „601“.
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“.
	(7b)	„E0“ ändern in: „E2“
		FEHLERVERZEICHNIS 1 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009 (Folgeänderung durch Änderung der VG Spalte(4) siehe oben) [betrifft nur die deutsche Fassung]
	(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“.
	(19)	einfügen: „CE7“.
	1251	(9a)
1295	(9a)	hinzufügen: „RR7“.
1298	(8)	„P001 IBC02“ ändern in: „P010“.
	(10)	„T7“ ändern in: „T10“.
	(11)	hinzufügen: „TP7“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
1305	(4)	„I“ ändern in: „II“.
	(7a)	„LQ3“ ändern in: „LQ4“.
	(7b)	„E0“ ändern in: „E2“ FEHLERVERZEICHNIS 1 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009 (Folgeänderung durch Änderung der VG Spalte(4) siehe oben) [betrifft nur die deutsche Fassung]
	(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“.
(19)	einfügen: „CE7“.	
1344	(2)	Nach „TRINITROPHENOL“ einfügen: „(PIKRINSÄURE)“.
1389	(9a)	hinzufügen: „RR8“.
1391	(9a)	hinzufügen: „RR8“ (zweimal).
1411	(9a)	hinzufügen: „RR8“.
1421	(9a)	hinzufügen: „RR8“.
1473	(16)	einfügen: „W11“.
1474	(6)	einfügen: „332“.
1484	(16)	einfügen: „W11“.
1485	(16)	einfügen: „W11“.
1487	(16)	einfügen: „W11“.
1488	(16)	einfügen: „W11“.
1490	(16)	einfügen: „W11“.
1493	(16)	einfügen: „W11“.
1494	(16)	einfügen: „W11“.
1495	(16)	einfügen: „W11“.
1512	(16)	einfügen: „W11“.
1514	(16)	einfügen: „W11“.
1569	(10)	„T3“ ändern in: „T20“.
	(11)	„TP33“ ändern in: „TP2“.
1595	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
1614	(9a)	„RR3“ ändern in: „RR10“.
1647	(10)	einfügen: „T20“.
	(11)	einfügen: „TP2“.
1695	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
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: „W11“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
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“.
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“.
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“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
1851, VG II und III	(9a)	streichen: „PP6“.
1928	(9a)	hinzufügen: „RR8“.
1987	(6)	streichen: „330“ (dreimal).
1993	(6)	streichen: „330“ (siebenmal).
1994	(10)	einfügen: „T22“.
	(11)	einfügen: „TP2“.
2031, VG II	(2)	Vor „höchstens“ einfügen: „mindestens 65 %, aber“. <i>FEHLERVERZEICHNIS 1 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009 (Druckfehler „mit“ zusätzlich eingefügt)</i> [betrifft nur die deutsche Fassung]
	(5)	einfügen: „+5.1“
	(9a)	hinzufügen: „B15“.
	(20)	„80“ ändern in: „85“.
2059, VG II	(8)	Nach „P001“ einfügen: „IBC02“ (zweimal).
2059, VG III	(8)	Nach „P001“ einfügen: „IBC03“.
2212	(16)	einfügen: „W11“.
2334	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
2337	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
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“.
2465	(16)	einfügen: „W11“.
2468	(16)	einfügen: „W11“.
2480	(10)	einfügen: „T22“.
	(11)	einfügen: „TP2“.
	(12)	einfügen: „L15CH“.
	(13)	einfügen: „TU14 TU15 TU38 TE21 TE22 TE25“.
2481	(12)	einfügen: „L15CH“.
	(13)	einfügen: „TU14 TU15 TU38 TE21 TE22 TE25“.
2590	(16)	einfügen: „W11“.
2627	(16)	einfügen: „W11“.
2646	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
2811, VG I	(16)	einfügen: „W10 W12“.
2813, VG I	(10)	einfügen: „T9“.
	(11)	einfügen: „TP7 TP33“.
	(12)	einfügen: „S10AN L10DH“.
	(13)	einfügen: „TU4 TU14 TU22 TU38 TE21 TE22 TM2“.
2814, dritte Eintragung	(2)	„(nur Tierkörper)“ ändern in: „(nur tierische Stoffe)“.
	(8)	streichen: „P099“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
2823	(9a)	einfügen: „B3“.
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: „W10“.
2923, VG I	(16)	einfügen: „W10“.
2928, VG I	(16)	einfügen: „W10“.
2930, VG I	(16)	einfügen: „W10“.
2969	(16)	einfügen: „W11“.
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“.
3023	(10)	„T14“ ändern in: „T20“.
	(11)	hinzufügen: „TP35“.
3048	(6)	streichen: „61“.
3077	(6)	„274 601“ ändern in: „274 335 601“.
	(10)	hinzufügen: „BK1 BK2“.
	(17)	„VW3“ ändern in: „VW1“.
3082	(6)	„274 601“ ändern in: „274 335 601“.
	(9a)	einfügen: „PP1“.
3090	(2)	erhält folgenden Wortlaut: „LITHIUM-METALL-BATTERIEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)“.
3091	(2)	erhält folgenden Wortlaut: „LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSTRÜSTUNGEN oder LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)“.
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).
	(10)	einfügen: „T9“.
3131, VG I	(10)	einfügen: „TP7 TP33“.
	(11)	einfügen: „S10AN L10DH“.
	(12)	einfügen: „S10AN L10DH“.

UN-Nummer	Spalte	Änderung
	(13)	einfügen: „TU4 TU14 TU22 TU38 TE21 TE22 TM2“
3132	(1) - (20)	Derzeitige Eintragungen streichen.
3135	(1) - (20)	Derzeitige Eintragungen streichen.
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“.
3152	(16)	einfügen: „W11“.
3247	(16)	einfügen: „W11“.
3248, VG II und III	(9a)	streichen: „PP6“.
3249, VG II und III	(9a)	streichen: „PP6“.
3269	(6)	hinzufügen: „340“ (dreimal).
3288, VG I	(16)	einfügen: „W10 W12“.
3290, VG I	(16)	einfügen: „W10“.
3316	(6)	hinzufügen: „340“ (zweimal).
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)“.
3357	(7a)	„LQ4“ ändern in: „LQ0“.
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“.
3391	(20)	„333“ ändern in: „43“.
3393	(20)	„X333“ ändern in: „X432“.
3432	(9a)	In der Höhe von „IBC08“ einfügen: „B4“.
3432	(16)	einfügen: „W11“.
3444, VG II	(16)	einfügen: „W11“.
3468	(2)	Am Ende hinzufügen: „oder WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID-SPEICHERSYSTEM IN AUSRÜSTUNGEN oder WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID- SPEICHERSYSTEM, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT“.
3473	(2)	erhält folgenden Wortlaut: „BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, 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	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		RID-Tanks		Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungscode)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	
									Anweisungen	Sondervorschriften	Zusammenpackung	Anweisungen	Sondervorschriften	Tankcodierung	Sondervorschriften		Versandstücke	lose 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	1.4G		1.4		LQ0	E0	P135		MP23 MP24						2	W2		CW1		1.4G
0506	SIGNALKÖRPER, SEENOT	1	1.4S		1.4		LQ0	E0	P135		MP23 MP24						4			CW1	CE1	1.4S
0507	SIGNALKÖRPER, RAUCH	1	1.4S		1.4		LQ0	E0	P135		MP23 MP24						4			CW1	CE1	1.4S
0508	1-HYDROXYBENZOTRIAZOL, WASSERFREI, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	1	1.3C		1 (+13)		LQ0	E0	P114(b)	PP48 PP50	MP20						1	W2 W3		CW1		1.3C
2031	SALPETERSÄURE, andere als rotrauchende, mit weniger als 65 % Säure	8	C1	II	8		LQ22	E2	P001 IBC02	PP81 B15	MP15	T8	TP2	L4BN			2				CE6	80
3132	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	4.3	WF2	I	4.3 +4.1	274	LQ0	E0	P403 IBC99		MP2						0	W1		CW23	S20	X423
3132	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	4.3	WF2	II	4.3 +4.1	274	LQ11	E2	P410 IBC04		MP14	T3	TP33	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2		0)	W1		CW23		423
3132	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	4.3	WF2	III	4.3 +4.1	274	LQ12	E1	P410 IBC06		MP14	T1	TP33	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2		0	W1		CW23		423

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzeitel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		RID-Tanks		Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungscode)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	
									Anweisungen	Sondervorschriften	Zusammenpackung	Anweisungen	Sondervorschriften	Tankcodierung	Sondervorschriften		Versandstücke	lose 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)
3135	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGS-FÄHIG, N.A.G.	4.3	WS	I	4.3 +4.2	274	LQ0	E0	P403		MP2						1	W1		CW23	S20	X423
3135	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGS-FÄHIG, N.A.G.	4.3	WS	II	4.3 +4.2	274	LQ11	E2	P410 IBC05		MP14	T3	TP33	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2		2	W1		CW23		423
3135	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGS-FÄHIG, 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		3	W1		CW23		423
3373	BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B (nur tierische Stoffe)	6.2	I4		6.2	319	LQ0	E0	P650			T1 BK1 BK2	TP1	L4BH	TU15 TU37		-				CE14	606
3474	1-HYDROXYBENZO-TRIAZOL, WASSERFREI, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1		LQ0	E0	P406	PP48	MP2						1	W1				40
3475	ETHANOL UND BENZIN, GEMISCH 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				CE7	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzeitel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		RID-Tanks		Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungscode)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	
									Anweisungen	Sondervorschriften	Zusammenpackung	Anweisungen	Sondervorschriften	Tankcodierung	Sondervorschriften		Versandstücke	lose 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)
3476	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, mit Wasser reagierende Stoffe enthaltend	4.3	W3		4.3	328 334	LQ10 LQ11	E0	P004								3	W1		CW23	CE2	423
3477	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, ätzende Stoffe enthaltend	8	C11		8	328 334	LQ12 LQ13	E0	P004								3				CE8	80
3478	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend	2	6F		2.1	328 338	LQ1	E0	P004								2			CW9 CW12	CE3	23

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzeitel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		RID-Tanks		Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungscode)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	
									Anweisungen	Sondervorschriften	Zusammenpackung	Anweisungen	Sondervorschriften	Tankcodierung	Sondervorschriften		Versandstücke	lose 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)
3479	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend	2	6F		2.1	328 339	LQ1	E0	P004								2			CW9 CW12	CE3	23
3480	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)	9	M4	II	9	188 230 310 636	LQ0	E0	P903 P903a P903b								2				CE2	90
3481	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN oder LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)	9	M4	II	9	188 230 636	LQ0	E0	P903 P903a P903b								2				CE2	90

**Tabelle B**

Folgende neue Eintragungen einfügen:

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN- Nummer	Bem.	NHM- Code
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, ätzende Stoffe enthaltend	3477		8473++
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSTRÜSTUNGEN, ätzende Stoffe enthaltend	3477		847+++
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSTRÜSTUNGEN, entzündbare flüssige Stoffe enthaltend [betrifft nur die deutsche Fassung]	3473		847+++
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSTRÜSTUNGEN, mit Wasser reagierende Stoffe enthaltend	3476		847+++
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSTRÜSTUNGEN, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend	3478		847+++
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSTRÜSTUNGEN, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend	3479		847+++
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT, ätzende Stoffe enthaltend	3477		847+++
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT, entzündbare flüssige Stoffe enthaltend	3473		847+++
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT, mit Wasser reagierende Stoffe enthaltend	3476		847+++
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend	3478		847+++
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend	3479		847+++
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, mit Wasser reagierende Stoffe enthaltend	3476		8473++
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend	3478		8473++
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend	3479		8473++
ETHANOL UND BENZIN, GEMISCH mit mehr als 10 % Ethanol	3475		272200 272400
ETHANOL UND OTTOKRAFTSTOFF, GEMISCH mit mehr als 10 % Ethanol	3475		272200 272400
1-HYDROXYBENZOTRIAZOL, WASSERFREI, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	3474		293390
1-HYDROXYBENZOTRIAZOL, WASSERFREI, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	0508		293390
LITHIUM-IONEN-BATTERIEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)	3480		850780
LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSTRÜSTUNGEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)	3481		847+++
LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)	3481		847+++
PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 10 Masse-%, aber höchstens 20 Masse-% PETN	3344		292090
PETN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 10 Masse-%, aber höchstens 20 Masse-% PETN	3344		292090
PIKRINSÄURE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1344		290899
SIGNALKÖRPER, RAUCH	0507		360490
SIGNALKÖRPER, SEENOT	0505		360490
SIGNALKÖRPER, SEENOT	0506		360490
WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID-SPEICHERSYSTEM IN AUSTRÜSTUNGEN	3468		285000
WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID-SPEICHERSYSTEM, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT	3468		285000

Folgende Änderungen vornehmen:

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Änderung
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN mit entzündbaren flüssigen Stoffen	3473	Die Benennung erhält folgenden Wortlaut: „BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN entzündbare flüssige Stoffe enthaltend“. In der Spalte „NHM-Code“ „850680“ ändern in: „8473++“.
LITHIUMBATTERIEN	3090	Die Benennung erhält folgenden Wortlaut: „LITHIUM-METALL-BATTERIEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)“.
LITHIUMBATTERIEN IN AUSTRÜSTUNGEN	3091	Die Benennung erhält folgenden Wortlaut: „LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSTRÜSTUNGEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)“.
LITHIUMBATTERIEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT	3091	Die Benennung erhält folgenden Wortlaut: „LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)“.
MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3132	In der Spalte „Bem.“ streichen: „verboten“. In der Spalte „NHM-Code“ einfügen: „+++++++“.
MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	3135	In der Spalte „Bem.“ streichen: „verboten“. In der Spalte „NHM-Code“ einfügen: „+++++++“.

## Kapitel 3.3

### 3.3.1

**SV 43** „2.2.62.1.11“ ändern in:  
„2.2.62.1.11.2“

*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[betrifft nur die deutsche und französische Fassung]

**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 Notfalleinsatzmaßnahmen 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 RID, 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 288** Nach „des Handbuchs Prüfungen und Kriterien“ einfügen:

„Teil I“

*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

**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 Undichtheit 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 553** Der letzte Satz erhält am Anfang folgenden Wortlaut:

„Präparate (Zubereitungen), die diesen Kriterien ...“

*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

**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 RID, 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».

Folgende neue Sondervorschriften einfügen:

**331** (bleibt offen)

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

**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 RID 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 Wagens oder Containers ist keine freie Flüssigkeit sichtbar. Jeder Wagen oder jeder Container muss bei der Verwendung für die Beförderung in loser Schüttung flüssigkeitsdicht sein. Wenn zum Zeitpunkt des Verladens des Gemisches oder des Verschließens der Verpackung, des Wagens 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 RID.

*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

**336** Ein einzelnes Versandstück mit nicht brennbaren festen LSA-II- oder LSA-III-Stoffen darf bei Beförderung als Luftfracht höchstens eine Aktivität von 3000 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: 3000 A<sub>1</sub> oder 100000 A<sub>2</sub>, je nachdem welcher Wert niedriger ist, oder
- c) bei allen anderen radioaktiven Stoffen: 3000 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;

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zu den Notifizierungstexten OTIF/RID/NOT/2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

- b) sie darf höchstens 200 ml verflüssigtes entzündbares Gas mit einem Dampfdruck bei 55 °C von höchstens 1000 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 nach dem, 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:

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zu den Notifizierungstexten OTIF/RID/NOT/2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

- 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 Wasserstofffassungsraums auf mindestens 95 % des nominalen Wasserstofffassungsraums aufgefüllt und auf höchstens 5 % des nominalen Wasserstofffassungsraums 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 E 2 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 Wagen 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.

Verlader von in begrenzten Mengen verpackten gefährlichen Gütern müssen die in den Abschnitten 3.4.10 bis 3.4.12 festgelegten Kennzeichnungsvorschriften beachten.

3.4.10

a) Wagen, mit denen Versandstücke mit gefährlichen Gütern in begrenzten Mengen befördert werden, müssen gemäß Abschnitt 3.4.12 auf beiden Längsseiten gekennzeichnet sein, sofern sie nicht bereits gemäß Abschnitt 5.3.1 mit Großzetteln (Placards) versehen sind.

b) Großcontainer, mit denen Versandstücke mit gefährlichen Gütern in begrenzten Mengen befördert werden, 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.

Wenn das an Großcontainern angebrachte Kennzeichen außerhalb des Tragwagens nicht sichtbar ist, muss dasselbe Kennzeichen auch an beiden Längsseiten des Wagens 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 Wagen oder Großcontainer 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 RID mit Ausnahme:

- der Vorschriften für die Unterweisung des Kapitels 1.3;
- der Klassifizierungsverfahren und der Kriterien für die Verpackungsgruppen in Teil 2;
- 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)
E0	in freigestellten Mengen nicht zugelassen	
E1	30	1000
E2	30	500
E3	30	300
E4	1	500
E5	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:

- 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.
- 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.
- Die Zwischenverpackung muss sicher in eine starke, starre Außenverpackung (aus Holz, aus Pappe oder aus einem anderen ebenso starken Werkstoff) verpackt sein.
- 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 RID 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.

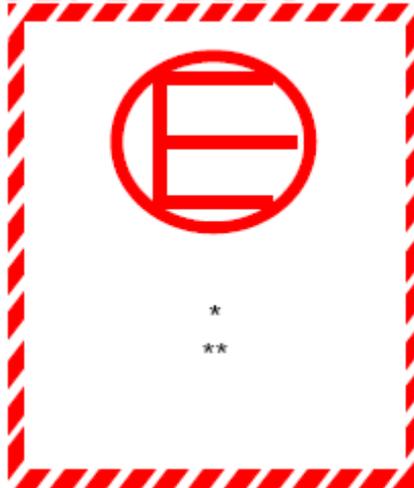
*FEHLERVERZEICHNIS 1 zu den Notifizierungstexten OTIF/RID/NOT/2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

### 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 Gefahrezettels 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.



*FEHLERVERZEICHNIS 1 zu den Notifizierungstexten OTIF/RID/NOT/2009*

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 Wagen oder Container**

Die Anzahl der Versandstücke in einem Wagen 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 „P201“ einfügen:  
„und LP02“.
- 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,“.
- 4.1.1.19.6** In der der Tabelle bei UN-Nummer 2054 in Spalte (3a) „8x“ ändern in:  
„8“.  
[betrifft nur die deutsche Fassung]  
*FEHLERVERZEICHNIS 1 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*
- 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:  

„PP88	(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:  

„PP48	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.“

*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009 (Druckfehler: «r» statt «o» siehe oben)*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

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 G)“.

Der Titel dieser Norm in der Spalte „Titel des Dokuments“ erhält folgenden Wortlaut:

„Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Kontrollverfahren für ortsbewegliche, wiederbefüllbare Flaschen für Flüssiggas (LPG) vor, während und nach dem Füllen“.

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zu den Notifizierungstexten OTIF/RID/NOT/2009*

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“ „2TC“ ändern in: „2TOC“.
- 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
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

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Prüfdruck (bar)	Füllungsgrad
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
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 520** Im vierten Satz streichen:

„in Absatz 4.1.7.1.3 sowie“.

*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

**P 601** In Absatz (2) streichen:

„oder, nur für die UN-Nummer 1744, zusätzlich in Innenverpackungen aus Polyvinylidfluorid (PVDF)“.

Die Sondervorschrift für die Verpackung **PP 82** erhält folgenden Wortlaut:

<b>„PP 82</b>	(gestrichen)“.
---------------	----------------

Die RID- und ADR-spezifische Sondervorschrift für die Verpackung **RR 3** erhält folgenden Wortlaut:

<b>„RR 3</b>	(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 2 b) „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 kein COTIF-Mitgliedsstaat, die zuständige Behörde des ersten COTIF-Mitgliedsstaates, der 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.

a) Ist das Ursprungsland kein COTIF-Mitgliedsstaat, die zuständige Behörde des ersten COTIF-Mitgliedsstaates, der 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:		
(1) in Fässern 1H2 oder Kisten 4H2, die den Prüfanforderungen für feste Stoffe der Verpackungsgruppe II entsprechen;		
(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>		
(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.		
<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:		
(1) für Brennstoffzellen-Kartuschen Verpackungen, die den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen, und		
(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.		

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>		<b>höchste Nettomasse</b> (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3)
<b>Innenverpackungen</b>	<b>Außenverpackungen</b>	
aus Glas 1 l	<b>Fässer</b>	
aus Stahl 40 l	aus Stahl (1A2)	400 kg
	aus Kunststoff (1H2)	400 kg
	aus Sperrholz (1D)	400 kg
	aus Pappe (1G)	400 kg
	<b>Kisten</b>	
	aus Stahl (4A)	400 kg
	aus Naturholz (4C1, 4C2)	400 kg
	aus Sperrholz (4D)	400 kg
	aus Holzfaserwerkstoff (4F)	400 kg
	aus Pappe (4G)	400 kg
	aus Schaumstoff (4H1)	60 kg
	aus starrem Kunststoff (4H2)	400 kg
<b>Einzelverpackungen</b>		<b>höchster Fassungsraum</b> (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3)
<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.		
<p>Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt und die Verpackungen luftdicht verschlossen sind:</p>		
<p>(1) Zusammengesetzte Verpackungen mit einer höchsten Bruttomasse von 25 kg, bestehend aus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- 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</li> <li>- Außenverpackungen 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G oder 4H2.</li> </ul>		
<p>(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.</p>		
<p>(3) Verpackungen, bestehend aus:</p> <p>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.</p> <p>Innenverpackungen: Fässer und Kombinationsverpackungen (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 oder 6HA1), die den Vorschriften des Kapitels 6.1 für Einzelverpackungen entsprechen und folgende Bedingungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) die Innendruckprüfung (hydraulisch) muss bei einem Druck von mindestens 300 kPa (3 bar) (Überdruck) durchgeführt werden;</li> <li>b) die Dichtheitsprüfungen im Rahmen der Auslegung und der Herstellung müssen bei einem Prüfdruck von 30 kPa (0,3 bar) durchgeführt werden;</li> <li>c) sie müssen vom äußeren Fass durch die Verwendung eines inerten stoßdämpfenden Polstermaterials, das die Innenverpackung von allen Seiten umgibt, isoliert sein;</li> <li>d) ihr Fassungsraum darf 125 Liter nicht übersteigen;</li> <li>e) die Verschlüsse müssen Schraubkappen sein, die: <ul style="list-style-type: none"> <li>(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</li> <li>(ii) mit einer Deckeldichtung ausgerüstet sind;</li> </ul> </li> <li>f) die Außen- und Innenverpackungen müssen mindestens alle zweieinhalb Jahre einer wiederkehrenden inneren Inspektion und Dichtheitsprüfung gemäß Absatz b) unterzogen werden, und</li> <li>g) auf den Außen- und Innenverpackungen muss gut lesbar und dauerhaft angebracht sein: <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) das Datum (Monat, Jahr) der erstmaligen und der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung und Inspektion der Innenverpackung;</li> <li>(ii) der Name oder das zugelassene Symbol des Sachverständigen, der die Prüfungen und Inspektionen vorgenommen hat.</li> </ul> </li> </ul>		
<p>(4) Druckgefäße, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sie müssen einer erstmaligen und alle 10 Jahre einer wiederkehrenden Prüfung mit einem Druck von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) unterzogen werden.</li> <li>b) Sie müssen mindestens alle zweieinhalb Jahre einer wiederkehrenden inneren Inspektion und Dichtheitsprüfung unterzogen werden.</li> <li>c) Sie dürfen nicht mit Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein.</li> <li>d) Jedes Druckgefäß muss mit einer Verschlusskappe oder einem oder mehreren Verschlussventilen verschlossen sein, die mit einer zweiten Verschlusseinrichtung ausgerüstet sind.</li> <li>e) Die Konstruktionswerkstoffe des Druckgefäßes, der Verschlussventile, der Verschlusskappen, der Auslaufdeckel, des Dichtungskitts und der Dichtungen müssen untereinander und mit dem Füllgut verträglich sein.“</li> </ul>		

**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 %“.

Folgende neue Eintragungen einfügen:

<b>UN-Nummer</b>	<b>Organisches Peroxid</b>	<b>IBC-Typ</b>	<b>Höchstmenge (Liter/kg)</b>
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

**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 beigelegt 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 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 Gegenstandes verwendet werden, es sei denn, die zuständige Behörde des Ursprungslandes<sup>3)</sup> hat dies im Einzelnen zugelassen und folgende Voraussetzungen werden erfüllt:
- die alternative Verpackung erfüllt die allgemeinen Vorschriften dieses Teils;
  - die alternative Verpackung erfüllt die Vorschriften des Teils 6, wenn die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 8 angegebene Verpackungsanweisung dies festlegt;
  - 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
  - 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 kein COTIF-Mitgliedstaat, die zuständige Behörde des ersten COTIF-Mitgliedstaates, der 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 RID 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 RID 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 Versandstücks 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 RID erfüllt worden sind.
- g) Für Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten, sind die in Unterabschnitt 6.4.11.4 b) 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 RID 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 CW 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 Versandstücks 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 2.2.7.5 a) (i)“ ändern in:

„Absatz 2.2.7.2.3.2 a) (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]

- c) erhält am Anfang folgenden Wortlaut:

„wenn sie undicht oder in einem Ausmaß beschädigt sind,“

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

### 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 RID 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** (bleibt offen)

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“.

**4.3.3.3.2** erhält am Ende folgenden Wortlaut:

„... (siehe UIC-Merkblatt 573<sup>4)</sup> (Technische Bedingungen für den Bau von Kesselwagen)).

<sup>4)</sup> Ab 1. Oktober 2008 anwendbare 7. Ausgabe des UIC-Merkblattes.“

**4.3.3.4.1** a) Der zweite Satz erhält folgenden Wortlaut:

„Bei Kesselwagen für wechselweise Verwendung ist insbesondere zu prüfen, ob an beiden Längsseiten des Wagens die richtigen Klapptafeln sichtbar und unter Verwendung der Einrichtungen nach Absatz 6.8.3.5.7 gesichert sind.“

**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** Vor „Tanks“, „Wagen“ und „Container“ streichen:  
 „leere“.  
*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*  
 [betrifft nur die deutsche Fassung]
- 5.1.3.1** Vor „Tanks“, „Wagen“ und „Container“ streichen:  
 „leere“.  
*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*  
 [betrifft nur die deutsche Fassung]
- 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 $\leq 1 \text{ m}^2$	1
$1 \text{ m}^2 < \text{Fläche der Ladung} \leq 5 \text{ m}^2$	2
$5 \text{ m}^2 < \text{Fläche der Ladung} \leq 20 \text{ m}^2$	3
$20 \text{ m}^2 < \text{Fläche der Ladung}$	10

a) Größte gemessene Querschnittsfläche der Ladung.

**5.1.5.3.2** Die Transportkennzahl für jede Umverpackung, jeden Container oder jeden Wagen 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 Wagen 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:

- a) 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.
- b) Die Transportkennzahl ist entsprechend den in den Absätzen 5.1.5.3.1 und 5.1.5.3.2 festgelegten Verfahren zu bestimmen.
- c) 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 CW33 (3.5) a) befördert werden.
- d) 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.
- e) 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 5.1.5.3.1 c) gleich Null gesetzt werden.

b) Ist außerdem unter ausschließlicher Verwendung zu befördern.“

**5.1.5.4** In Bem. 1 „[siehe Absatz 5.1.5.2.4 a)]“ ändern in:

„[siehe Absatz 5.1.5.1.4 a)]“.

Im Bem. 2 „[siehe Absatz 5.1.5.2.4 b)]“ ändern in:

„[siehe Absatz 5.1.5.1.4 b)]“.

In Bem. 3 „(siehe Unterabschnitt 5.1.5.2)“ ändern in:

„(siehe Unterabschnitt 5.1.5.1)“.

In der letzten Spalte der Tabelle „5.1.5.2.4 b)“, „5.1.5.3.1 a)“, „5.1.5.3.1 b)“ und „5.1.5.2.2“ ändern in:

„5.1.5.1.4 b)“ (fünfmal), „5.1.5.2.1 a)“ (achtmal), „5.1.5.2.1 b)“ (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:

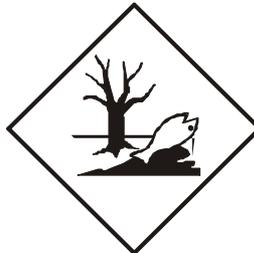
### „5.2.1.8 Besondere Vorschriften für die Kennzeichnung von umweltgefährdenden Stoffen

**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 x 100 mm sein, ausgenommen bei Versandstücken, auf die wegen ihrer Größe nur kleinere Kennzeichen an gebracht werden können.



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

**5.2.1.9.2** a) 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 „5.2.2.2.1.6 c)“ ändern in:  
 „5.2.2.2.1.6 d)“.

## Kapitel 5.3

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.“

**5.3.1.7.1** Der Absatz a) erhält folgenden Wortlaut:

„a) eine Größe von mindestens 250 mm x 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;“

**5.3.2.1.5** Folgende neue Bem. hinzufügen:

„**Bem.** Dieser Absatz braucht nicht für die Kennzeichnung von gedeckten Wagen und Wagen mit Decken mit orangefarbenen Tafeln angewendet zu werden, die Tanks mit einem höchsten Fassungsraum von 3000 Litern befördern.“

**5.3.2.2.1** Am Ende des ersten Unterabsatzes hinzufügen:

„Sie muss unabhängig von der Ausrichtung des Wagens befestigt bleiben.“

**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 Wagens 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 oder die in Absatz 5.3.2.2.1 aufgeführte alternative Kennzeichnung 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, oder selbsterhitzungsfähiger 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“.

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 Großcontainer, MEGC, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks und Wagen 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** Die Bem. unter der Überschrift streichen.
- 5.4.1.1.1** f) Folgende Bem. 1 und 2 hinzufügen:  
 „**Bem. 1.** (bleibt offen).  
 2. Für gefährliche Güter in Geräten oder Ausrüstungen, die im RID näher bezeichnet sind, ist die anzugebende Menge die Gesamtmenge der darin enthaltenen gefährlichen Güter in Kilogramm bzw. in Litern.“
- 5.4.1.1.3** Folgende Unterabsätze hinzufügen:  
 „Wenn eine Kennzeichnung nach Unterabschnitt 5.3.2.1 vorgeschrieben ist, ist der Ausdruck «ABFALL» der Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr gemäß Absatz 5.4.1.1.1 j) voranzustellen, z.B.  
 - «ABFALL, 33, UN 1993 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (Toluen und Ethylalkohol), 3, II» oder  
 - «ABFALL, 33, UN 1993 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (Toluen und Ethylalkohol), 3, VG II»  
 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 AN ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., 8, II, ABFALL NACH ABSATZ 2.1.3.5.5»)  
 Die gemäß Kapitel 3.3 Sondervorschrift 274 vorgeschriebene technische Benennung braucht nicht hinzugefügt zu werden.“  
 Einen neuen Absatz 5.4.1.1.6.4 mit folgendem Wortlaut einfügen:
- „**5.4.1.1.6.4** Bei der Beförderung von Kesselwagen, abnehmbaren Tanks, Batteriewagen, 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».“
- 5.4.1.1.9** Letzten Unterabsatz streichen.
- 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 4.1.2.2 b), Absatz 6.7.2.19.6 b), Absatz 6.7.3.15.6 b) oder Absatz 6.7.4.14.6 b) ist im Beförderungspapier zu vermerken:  
 «BEFÖRDERUNG NACH UNTERABSCHNITT 4.1.2.2 b)»,  
 «BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 6.7.2.19.6 b)»,  
 «BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 6.7.3.15.6 b)» bzw.  
 «BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 6.7.4.14.6 b)».“
- 5.4.1.2.1** e) Nach „ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDE“ einfügen:  
 „VON ...“  
*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*  
 [betrifft nur die deutsche Fassung]
- 5.4.1.1.12** „1. JANUAR 2007“ ändern in:  
 „1. JANUAR 2009“.
- 5.4.1.2.5.1** Im Absatz h) „Umpackung“ ändern in:  
 „Umverpackung“ (viermal).  
 [betrifft nur die deutsche Fassung]
- 5.4.1.2.5.2** a) „Umpackung“ ändern in:  
 „Umverpackung“.

[betrifft nur die deutsche Fassung]

**5.4.1.4.2** Die Fußnote 6) erhält folgenden Wortlaut:

„<sup>6)</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) (UNTDDED) (ECE/TRADE/362, Ausgabe 2005).“

**5.4.2** In der Fußnote 8) 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 8) 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 unterschreibungsberechtigten Person(en) ersetzt werden.“

## **Kapitel 5.5**

**5.5.2.2** Am Ende hinzufügen:

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

- a) der begaste Wagen, Container oder Tank wurde belüftet, um schädliche Konzentrationen des Begasungsmittels abzubauen, und
- b) die begasteten 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), 6.1.5.3.5 c), 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), 6.1.5.3.5 c), 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 P200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 entsprechen. Der Prüfdruck für verschlossene Kryo-Behälter muss der Verpackungsanweisung P203 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 Prüfbedingungen, 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** Verschlussene 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 Spröbruch 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 P200 (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 seiner Funktion (z.B. Dampfphase oder flüssige Phase) gekennzeichnet sein.

[betrifft nur die deutsche Fassung]

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zu den Notifizierungstexten OTIF/RID/NOT/2009*

#### **6.2.1.3.6.4 Druckentlastungseinrichtungen**

**6.2.1.3.6.4.1** Verschlussene 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** Verschlussene 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 Gesamt-abblasmenge 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;

---

<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).

- 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 Prüfmethode 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, Ultraschalluntersuchung 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 zufrieden stellenden 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 Stahllegierungen 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 RID 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 RID 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 RID 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 6.2.2.5.4.3 h) 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 RID 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 RID 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 RID 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 RID 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 RID 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 RID 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 RID 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 RID 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 wiederkehrende 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 RID 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 RID 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. «/»).

<sup>2)</sup> Das im Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr (1968) vorgesehene Unterscheidungszeichen für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr.

**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 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:

m) <b>25E</b>		n) <b>D MF</b>		o) <b>765432</b>		p) <b>H</b>	
i) <b>PW200</b>		f) <b>PH300BAR</b>		g) <b>62,1KG</b>		j) <b>50L</b>	
a) 		b) <b>ISO 9809-1</b>		c) <b>F</b>		d) <b>IB</b>	
		e) <b>2000/12</b>					

**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:

- 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;
- das eingetragene Zeichen der von der zuständigen Behörde für die Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen zugelassenen Stelle;
- 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:

<b>Verfahren</b>	<b>entsprechende Stelle</b>
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 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 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 aufgesprühter 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** Verschlussene 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 Konformitäts-

bewertungsverfahren 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 kein Mitgliedsstaat des COTIF oder keine Vertragspartei des ADR, muss die in Absatz 6.2.1.7.2 genannte zuständige Behörde die zuständige Behörde eines Mitgliedsstaates des COTIF oder 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 6.2.2.7.2 j) 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 6.2.2.7.2 g) 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 6.2.2.7.6 c) 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 geeigneten 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 RID ausgewiesen sind, müssen die Vorschriften des RID 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

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)
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
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

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 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
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

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 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
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

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 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, austenitischen, 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
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

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 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.

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

### **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 Klassifizierungs-codes 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 Klassifizierungs-codes 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 Klassifizierungs-codes 3 A, 3 O und 3 F;
- d) Aluminiumlegierung: siehe Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P200 (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 Klassifizierungs-codes 3 A, ausgenommen UN 2187 Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig, oder Gemische mit Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig, sowie für Gase des Klassifizierungs-codes 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  $-20\text{ °C}$  und  $+50\text{ °C}$  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 $R_m$ in MPa (= N/mm <sup>2</sup> )	49 – 186	196 – 372	196 – 372	343 – 490
Streckgrenze $R_e$ in MPa (= N/mm <sup>2</sup> ) (bleibende Dehnung $\lambda = 0,2\%$ )	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) $d = n \times e$ , $e =$ Probedicke	$n = 5$ ( $R_m \leq 98$ ) $n = 6$ ( $R_m > 98$ )	$n = 6$ ( $R_m \leq 325$ ) $n = 7$ ( $R_m > 325$ )	$n = 6$ ( $R_m \leq 325$ ) $n = 7$ ( $R_m > 325$ )	$n = 7$ ( $R_m \leq 392$ ) $n = 8$ ( $R_m > 392$ )
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:

$$e = \frac{P_{\text{MPa}} \times D}{\frac{2 \times R_e}{1,30} + P_{\text{MPa}}} \quad \text{oder} \quad e = \frac{P_{\text{bar}} \times D}{\frac{20 \times R_e}{1,30} + P_{\text{bar}}}$$

wobei

$e$  = Mindestwanddicke des Druckgefäßes in mm

$P_{\text{MPa}}$  = Prüfdruck in MPa

$P_{\text{bar}}$  = Prüfdruck in bar

$D$  = nomineller äußerer Durchmesser des Druckgefäßes in mm

$R_e$  = garantierte minimale 0,2 %ige Streckgrenze in MPa (N/mm<sup>2</sup>)

bedeuten.

Die in der Formel stehende garantierte minimale Streckgrenze ( $R_e$ ) darf unabhängig von der verwendeten Legierung nicht größer sein als das 0,85fache der garantierten minimalen Zugfestigkeit ( $R_m$ ).

**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  $F_0$  gleich dem ursprünglichen Querschnitt des Probestabes ist.

3. a) Die Faltsbiegeprobe (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.

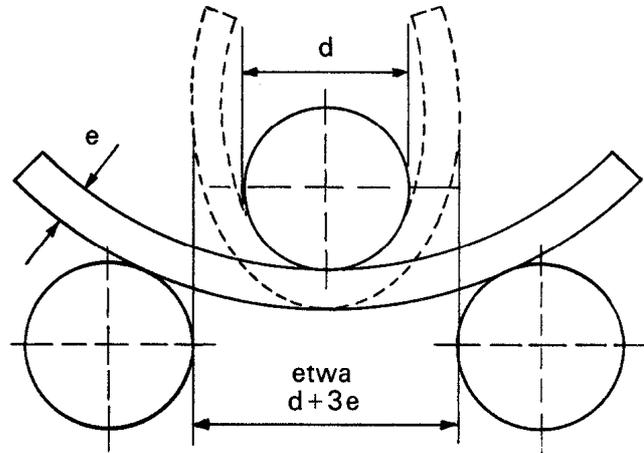


Abbildung der Faltbiegeprobe

- 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 Spröbruch 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 Herausspritzen 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.

**6.2.6.3.2.2.2** 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.

**6.2.6.3.2.2.3** 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

---

<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).

- 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.

---

<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.

## 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 RID 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.

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 Prüfzertifikat, Prüfberichte oder ein Verzeichnis erfolgreich geprüfter Verpackungen Rechnung zu tragen.

6.3.4.1 Jede Verpackung, die für eine Verwendung gemäß RID 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:

„starrten 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).

Folgenden neuen Absatz g) hinzufügen:

„g) neben den Kennzeichnungen gemäß Unterabschnitt 6.3.4.2 a) bis f) sind die Verpackungen mit der Kennzeichnung gemäß Unterabschnitt 6.3.4.2 g) zu versehen.“

**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	

<sup>a)</sup> 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.

Versandfertige 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:

- flach auf den Boden,
- flach auf das Oberteil,
- flach auf die längste Seite,
- flach auf die kürzeste Seite,
- 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:
- diagonal auf die obere Zarge, wobei der Schwerpunkt direkt über der Aufprallstelle liegt,
  - diagonal auf die untere Zarge,
  - 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 Zubrechens 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 6.3.2.6 a) 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 6.3.2.6 b) 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 2.2.7.4.5 a)“ ändern in:  
„des Absatzes 2.2.7.2.3.3.5 a)“.
- 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:

„<sup>b)</sup> 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:



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.

### 6.5.5.4.6 Bem. streichen.

### 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	Aufrich-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 Kunststoff:										
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.	-	-	-
Kombi-nation:										
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:

„<sup>f)</sup> 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  $25 \text{ mm} \pm 5 \%$  (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 Distanz-plättchen 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“.

**6.7.5.10.4** Im ersten Satz „Unterabschnitt 4.2.5.3“ ändern in:

„Unterabschnitt 4.2.4.3“.

*FEHLERVERZEICHNIS 2 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

## 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 Längen aller Längs-, Umfangs- und Radialnähte (in den Tankböden);“

**6.8.2.2.1** Im zweiten Unterabsatz „des Absatzes 1.1.10 des UIC-Merkblattes 573 vom 1. Januar 1999 (Technische Bedingungen für den Bau von Kesselwagen)“ ändern in:

„des Punktes 1.1.10 des UIC-Merkblattes 573<sup>5)</sup> (Technische Bedingungen für den Bau von Kesselwagen)

<sup>5)</sup> Ab 1. Oktober 2008 anwendbare 7. Ausgabe des UIC-Merkblattes.“

Die bisherigen Fußnoten 5) bis 17) werden zu 6) bis 18).

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  
acht 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>10)</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 <sup>10)</sup> (bisherige Fußnote <sup>9)</sup>) bleibt unverändert.

**6.8.2.4.3** erhält folgenden Wortlaut:

„**6.8.2.4.3** Die Tankkörper und ihre Ausrüstungsteile sind alle  
vier 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

vier 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>13)</sup> - bei unterteilten Tankkörpern Fassungsraum jedes Abteils<sup>13)</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.

**6.8.2.5.2** Am Ende des achten Spiegelstriches in der linken Spalte folgenden Satz hinzufügen:

„Wenn die nächste Prüfung eine Prüfung nach Absatz 6.8.2.4.3 ist, ist das Datum durch den Buchstaben «L» zu ergänzen.“

**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 RID ausgewiesen sind, müssen die Vorschriften des RID 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

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)
6.8.2.2.1	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		zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 31. Dezember 2009
<i>OTIF/RID/NOT/2009/Add.1</i>				
6.8.2.1	EN 13094:2008	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter - Metalltanks mit einem Betriebsdruck von höchstens 0,5 bar - Auslegung und Bau	ab dem 1. Januar 2010	vor dem 1. Januar 2010
<i>OTIF/RID/NOT/2009/Add.1</i>				
<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		zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 31. Dezember 2009
<i>OTIF/RID/NOT/2009/Add.1</i>				
6.8.2.1	EN 13094:2008	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter - Metalltanks mit einem Betriebsdruck von höchstens 0,5 bar - Auslegung und Bau	ab dem 1. Januar 2010	vor dem 1. Januar 2010
<i>OTIF/RID/NOT/2009/Add.1</i>				

<sup>a)</sup> 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“.

Nach dem Absatz 6.8.3.1.5 eine Überschrift mit folgendem Wortlaut einfügen:

**„Sonstige Vorschriften für den Bau von Kesselwagen und Batteriewagen“.***FEHLERVERZEICHNIS 1 zu den Notifizierungstexten OTIF/RID/NOT/2009*

Einen neuen Absatz mit folgendem Wortlaut einfügen:

- 6.8.3.1.6** Kesselwagen und Batteriewagen müssen mit Puffern mit einem minimalen dynamischen Arbeitsaufnahmevermögen von 70 kJ ausgerüstet sein. Diese Vorschrift gilt nicht für Kesselwagen und Batteriewagen, die mit Energieverzehrelementen gemäß Definition in Abschnitt 6.8.4 Sondervorschrift TE 22 ausgerüstet sind.“ (bleibt offen)
- 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 vier 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; |                                   |

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zur gedruckten Ausgabe des RID 2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

- b) 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.“
- 6.8.3.5.7** In der linken Spalte am Ende folgenden neuen Satz anzufügen:  
„Die Klapptafeln müssen so ausgelegt sein und gesichert werden können, dass jegliches Umklappen oder Lösen aus der Halterung während der Beförderung (insbesondere durch Stöße und unabsichtliche Handlungen) ausgeschlossen ist.“
- 6.8.3.5.13** „Unterabschnitt 6.2.1.7“ ändern in:  
„Unterabschnitt 6.2.2.7“.

**6.8.4****TE 11** Am Ende folgenden Satz hinzufügen:

„Ein Sicherheitsventil, welches das Eindringen fremder Substanzen verhindert, erfüllt diese Vorschrift ebenfalls.“

**TE 22** erhält folgenden Wortlaut:

- TE 22** Um bei einem Auflaufstoß oder Unfall das Schadensausmaß zu reduzieren, müssen Kesselwagen für Stoffe, die in flüssigem Zustand befördert werden, und Gase sowie Batteriewagen eine Energie in Höhe von mindestens 800 kJ je Wagenende durch (bleibt offen)

elastische oder plastische Verformung definierter Bauteile des Untergestells oder ähnlicher Verfahren (z. B. Einsatz von Crash-Elementen) aufnehmen können. Die Ermittlung der Energieaufnahme bezieht sich auf einen Auflauf in einem geraden Gleis.

Die Energieaufnahme durch plastische Verformung darf erst bei Bedingungen erfolgen, die außerhalb des normalen Eisenbahnbetriebs (Auflaufgeschwindigkeit ist größer 12 km/h oder die Einzelpufferkraft ist größer als 1500 kN) liegen.

Bei der Energieaufnahme bis höchstens 800 kJ je Wagenende darf es zu keiner Kraffteinleitung in den Tankkörper kommen, die zu einer sichtbaren, bleibenden Verformung des Tankkörpers führen kann.

Die Vorschriften dieser Sondervorschrift gelten als erfüllt, wenn die Punkte 1.4 und 1.1.6 des UIC-Merkblattes 573<sup>19)</sup> (Technische Bedingungen für den Bau von Kesselwagen) angewendet werden.

---

<sup>19)</sup> Ab 1. Oktober 2008 anwendbare 7. Ausgabe des UIC-Merkblattes.“

**TE 25** a) Im neunten Spiegelstrich „UIC-Merkblatt 573“ ändern in:

„UIC-Merkblatt 573<sup>19)</sup> (Technische Bedingungen für den Bau von Kesselwagen)

---

<sup>19)</sup> Ab 1. Oktober 2008 anwendbare 7. Ausgabe des UIC-Merkblattes.“

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.“

## Kapitel 6.10

### 6.10.3.7

a) erhält folgenden Wortlaut:

„a) der Saugausleger mit einer inneren oder äußeren Absperreinrichtung ausgerüstet ist, die direkt am Tankkörper oder an einem mit dem Tankkörper verschweißten Rohrbogen befestigt ist; zwischen dem Tankkörper oder dem Rohrbogen und der äußeren Absperreinrichtung darf ein Drehkranz angebracht sein, wenn dieser Drehkranz im geschützten Bereich angeordnet ist und die Betätigungseinrichtung der äußeren Absperreinrichtung mit einem Gehäuse oder einer Abdeckung gegen Losreißen infolge äußerer Belastungen geschützt ist;“.

**TEIL 7****Kapitel 7.1**

7.1.7 [betrifft nur die englische Fassung]

**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 7.5**

Nach der Überschrift eine Bem. mit folgendem Wortlaut einfügen:

„**Bem.** Im Sinne dieses Kapitels gilt das Aufsetzen eines Containers, eines Schüttgut-Containers, eines Tankcontainers, eines ortsbeweglichen Tanks oder eines Straßenfahrzeugs auf einen Wagen als Beladen und das Absetzen als Entladen.“

7.5.1.1 Der erste Unterabsatz erhält folgenden Wortlaut:

„Für das Verladen der Güter sind die für den Versandbahnhof geltenden Vorschriften einzuhalten, soweit die Vorschriften dieses Kapitels nicht entgegenstehen.“

Den zweiten Unterabsatz streichen.

7.5.1.2 erhält folgenden Wortlaut:

„7.5.1.2 Die Beladung darf nicht erfolgen, wenn

- eine Kontrolle der Dokumente oder
- eine Sichtprüfung des Wagens oder gegebenenfalls der (des) Großcontainer(s), Schüttgut-Container(s), Tankcontainer(s), ortsbeweglichen Tanks oder Straßenfahrzeuge (Straßenfahrzeugs) sowie ihrer bei der Be- und Entladung verwendeten Ausrüstung

zeigt, dass der Wagen, ein Großcontainer, ein Schüttgut-Container, ein Tankcontainer, ein ortsbeweglicher Tank, ein Straßenfahrzeug oder ihre Ausrüstung den Rechtsvorschriften nicht genügt.“

7.5.1.3 Am Anfang folgenden neuen Satz einfügen:

„Die Entladung darf nicht erfolgen, wenn die vorgenannten Kontrollen Verstöße aufzeigen, die die Sicherheit oder die Sicherung bei der Entladung in Frage stellen können.“

**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 Erdalkalimetall-Nitraten (z.B. UN 1454)“.

*FEHLERVERZEICHNIS 1 zu den Notifizierungstexten OTIF/RID/NOT/2009*

[betrifft nur die deutsche Fassung]

**7.5.3** erhält folgenden Wortlaut:

**„7.5.3 Schutzabstand**

Jeder Wagen oder Großcontainer, der Stoffe oder Gegenstände der Klasse 1 enthält und mit Großzetteln (Placards) nach Muster 1, 1.5 oder 1.6 versehen ist, muss im selben Zugverband von Wagen oder Großcontainern mit Großzetteln (Placards) nach Muster 2.1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1 oder 5.2 durch einen Schutzabstand getrennt sein.

Die Bedingung dieses Schutzabstandes ist erfüllt, wenn der Zwischenraum zwischen dem Pufferteller eines Wagens oder der Wand eines Großcontainers und dem Pufferteller eines anderen Wagens oder der Wand eines anderen Großcontainers

- a) mindestens 18 Meter beträgt oder
- b) durch zwei zweiachsige oder einen vier- oder mehrachsigen Wagen ausgefüllt ist.“

**7.5.11**

**CW 30** „in Kesselwagen oder Tankcontainern“ ändern in:

„in Kesselwagen, ortsbeweglichen Tanks oder Tankcontainern“.

**CW 33** „Umpackung“ bzw. „Umpackungen“ ändern in:

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

[betrifft nur die deutsche Fassung]

## **Kapitel 7.7**

**7.7** erhält am Ende folgenden Wortlaut:

„..., wenn auf ihre Beförderung die Freistellungsvorschriften gemäß Unterabschnitt 1.1.3.1 a) oder b), 1.1.3.2 b), d) oder f), 1.1.3.3 oder 1.1.3.7 anwendbar sind.“