

OTIF



**ORGANISATION INTERGOUVERNEMENTALE POUR
LES TRANSPORTS INTERNATIONAUX FERROVIAIRES**

**ZWISCHENSTAATLICHE ORGANISATION FÜR DEN
INTERNATIONALEN EISENBAHNVERKEHR**

**INTERGOVERNMENTAL ORGANISATION FOR INTER-
NATIONAL CARRIAGE BY RAIL**

OTIF/RID/RC/2007-A/Add.2
(ECE/TRANS/WP.15/AC.1/106/Add.2)

16. Mai 2007

Original: Deutsch/Englisch

RID/ADR

**Bericht der Gemeinsamen Tagung des RID-Fachausschusses und der Arbeitsgruppe für die
Beförderung gefährlicher Güter der ECE**

Bern, 26. bis 30. März 2007

Anlage 2: Von der Gemeinsamen Tagung angenommene Texte

Aus Kostengründen wurde dieses Dokument nur in begrenzter Auflage gedruckt. Die Delegierten werden daher gebeten, die ihnen zugesandten Exemplare zu den Sitzungen mitzubringen. Die OTIF verfügt nur über eine sehr geringe Reserve.

Tel. (+41) 31 - 359 10 17 • Fax (+41) 31 - 359 10 11 • E-Mail info@otif.org • Gryphenhübeliweg 30 • CH - 3006 Berne/Bern

INHALTSVERZEICHNIS

Die Eintragungen zum Kapitel 6.2 erhalten folgenden Wortlaut:

- "6.2 Bau- und Prüfvorschriften für Druckgefäße, Druckgaspackungen und Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen)**
- 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** Erstmalige Prüfung
- 6.2.1.5** Wiederkehrende Prüfung
- 6.2.1.6** Zulassung von Druckgefäßen
- 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 und Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen)
 - 6.2.6.1** Auslegung und Bau
 - 6.2.6.2** Flüssigkeitsdruckprüfung
 - 6.2.6.3** Dichtheitsprüfung
 - 6.2.6.4** Verweis auf Normen".

TEIL 1

Kapitel 1.2

1.2.1 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".

[Referenzdokument: OTIF/RID/RC/2007/18]

In der Begriffsbestimmung für "Druckgaspackung (Aerosol)" "des Abschnitts 6.2.4" ändern in:

"des Abschnitts 6.2.6".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

Folgende neue Begriffsbestimmungen einfügen:

"Antragsteller: Im Fall der Konformitätsbewertung der Hersteller oder sein bevollmächtigter Vertreter in einem Mitgliedstaat / einer Vertragspartei. Im Fall der wiederkehrenden und außerordentlichen Prüfungen ist der Antragsteller die Prüfeinrichtung, der Betreiber oder deren bevollmächtigter Vertreter in einem Mitgliedstaat / einer Vertragspartei.

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

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."

[Referenzdokumente: OTIF/RID/RC/2007/18 + INF.23 GT 03/07 + INF.46 GT 03/07]

Kapitel 1.6

1.6.2.4 "Abschnitt 6.2.3" ändern in:

"Abschnitt 6.2.5".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

1.6.2.5 "Abschnitt 6.2.2 oder Abschnitt 6.2.5" ändern in:

"Abschnitt 6.2.2 oder Abschnitt 6.2.4".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

Einen neuen Unterabschnitt 1.6.1.13 mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

"1.6.1.13 Tafeln, die den bis zum 31. Dezember 2008 geltenden Vorschriften der Absätze 5.3.2.2.1 und 5.3.2.2.2 entsprechen, dürfen bis zum 31. Dezember 2009 verwendet werden."

[Referenzdokument: INF.24 GT 03/07]

Kapitel 1.8

Folgende neue Abschnitte 1.8.6 und 1.8.7 hinzufügen:

"1.8.6 Administrative Kontrolle 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 und außerordentlichen Prüfungen 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 RID/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, kompetentes 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 ziehen;
- f) ein dokumentiertes Qualitätssicherungssystem haben;
- g) sicherstellen, dass die in der entsprechenden Norm und im RID/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 TA 4 und TT 9 des Abschnitts 6.8.4 bestimmte Stelle.

1.8.7.1 Allgemeine Vorschriften

1.8.7.1.1 Die folgenden Verfahren müssen gemäß der Tabelle in Unterabschnitt [6.2.2.9 bei der Zertifizierung von UN-Druckgefäßen und gemäß der Tabelle in Unterabschnitt 6.2.3.6 bei der Zertifizierung von Druckgefäßen] und nach den Sondervorschriften TA 4 und TT 9 des Abschnitts 6.8.4 bei der Zertifizierung von Tanks, Batteriewagen/Batterie-Fahrzeugen und MEGC 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 6.2.3.6 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 der Druckgefäße 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 der Tanks, Batteriewagen/Batterie-Fahrzeuge oder MEGC für die Baumusterprüfung Zugang zum Ausgangsbaumuster gewähren.

1.8.7.2.2 Die entsprechende Stelle muss

- a) die in Absatz 1.8.7.7.1 festgelegten technischen Unterlagen prüfen, um zu bestätigen, dass die Auslegung den entsprechenden Vorschriften des RID/ADR entspricht und das Ausgangsbaumuster oder das Fertigungslos des Ausgangsbaumusters in Übereinstimmung mit den technischen Unterlagen hergestellt wurde und für die Auslegung repräsentativ ist;
- b) die Untersuchungen durchführen und die im RID/ADR festgelegten Prüfungen bestätigen, um festzustellen, dass die Vorschriften angewandt und erfüllt worden sind und die vom Hersteller angewandten Verfahren den Vorschriften entsprechen;
- c) die vom (von den) Werkstoffhersteller(n) ausgestellte(n) Bescheinigung(en) mit den entsprechenden Vorschriften des RID/ADR überprüfen;
- d) sofern zutreffend, die Arbeitsverfahren zur Ausführung dauerhafter Verbindungen zulassen oder überprüfen, ob diese bereits zugelassen worden sind, und überprüfen, ob das mit der Ausführung dauerhafter Verbindungen und der zerstörungsfreien Prüfung betraute Personal qualifiziert oder zugelassen ist;
- e) mit dem Antragsteller den Ort und die Prüfeinrichtungen vereinbaren, an dem/denen die Untersuchungen und erforderlichen Prüfungen durchgeführt werden sollen.

Die entsprechende Stelle muss für den Antragsteller einen Baumusterprüfbericht ausstellen.

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

Diese Bescheinigung muss enthalten:

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

- f) den Verweis auf den (die) Baumusterprüfbericht(e).

Eine Liste der entsprechenden Teile der technischen Unterlagen muss der Bescheinigung beigelegt werden (siehe Absatz 1.8.7.7.1).

1.8.7.3 Überwachung des Herstellers

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/ADR und der Baumusterzulassungsbescheinigung und ihren Anlagen entspricht.

1.8.7.3.3 Die entsprechende Stelle muss

- a) die Übereinstimmung mit den in Absatz 1.8.7.7.2 festgelegten technischen Unterlagen bestätigen;
- b) bestätigen, dass der Herstellungsprozess Produkte liefert, die mit den Anforderungen und den anwendbaren Unterlagen übereinstimmen;
- c) die Rückverfolgbarkeit von Werkstoffen bestätigen und die Werkstoffbescheinigung(en) mit den Spezifikationen überprüfen;
- d) sofern zutreffend, bestätigen, dass das mit der Ausführung dauerhafter Verbindungen und der zerstörungsfreien Prüfung betraute Personal qualifiziert oder zugelassen ist;
- e) mit dem Antragsteller den Ort vereinbaren, an dem die Untersuchungen und erforderlichen Prüfungen durchgeführt werden sollen, und
- f) die Ergebnisse ihrer Begutachtung aufzeichnen.

1.8.7.4 Erstmalige Prüfung

1.8.7.4.1 Der Antragsteller muss

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

1.8.7.4.2 Die entsprechende Stelle muss

- a) die notwendigen Untersuchungen und Prüfungen durchführen, um zu bestätigen, dass das Produkt in Übereinstimmung mit der Baumusterzulassung und den entsprechenden Vorschriften hergestellt wird;
- b) die von den Herstellern der Bedienungsausrüstung zur Verfügung gestellten Bescheinigungen mit der Bedienungsausrüstung überprüfen;
- c) einen Bericht über die erstmalige Prüfung für den Antragsteller ausstellen, der auf die durchgeführten detaillierten Prüfungen und Bestätigungen und die bestätigten technischen Unterlagen Bezug nimmt, und

- d) schriftliche Bescheinigungen über die Konformität des Herstellers 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:

- a) 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/ADR und die für die erstmaligen Prüfungen verwendeten Normen;
- d) die Ergebnisse der Prüfungen;
- e) die Identifizierungsmerkmale 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 bestätigen;
- b) die Prüfungen durchführen und die Prüfungen bestätigen, um zu prüfen, ob 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 zufriedenstellend und wirksam bleibt;
- c) ausgebildetes und kompetentes 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/ADR 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 Veränderungen im Qualitätssicherungssystem bewerten und entscheiden, ob das geänderte Qualitätssicherungssystem noch den 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 der Nichtübereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften muss die Prüfstelle sicherstellen, dass Korrekturmaßnahmen ergriffen werden. Wenn die Korrekturmaßnahmen nicht in angemessener Zeit ergriffen werden, muss die Prüfstelle die Erlaubnis für den betriebseigenen Prüfdienst, ihre Tätigkeiten durchzuführen, aussetzen oder zurückziehen. Die Mitteilung der Aussetzung oder des Zurückziehens muss der zuständigen Behörde zugesandt werden. Dem Antragsteller muss ein Bericht zur Verfügung gestellt werden, in dem die genauen Gründe für die von der Prüfstelle getroffenen Entscheidungen dargelegt werden.

1.8.7.7 Unterlagen

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

1.8.7.7.1 Unterlagen für die Baumusterzulassung

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

- a) das Verzeichnis der Normen, die für die Auslegung und Herstellung verwendet werden;
- b) eine Beschreibung des Baumusters einschließlich aller Abweichungen;
- c) die Angaben der entsprechenden Spalte in Kapitel 3.2 Tabelle A oder bei bestimmten Produkten ein Verzeichnis der zu befördernden gefährlichen Güter;
- d) eine allgemeine Montagezeichnung oder -zeichnungen;
- e) die für die Bestätigung der Konformität notwendigen detaillierten Zeichnungen einschließlich der für die Berechnungen verwendeten Abmessungen des Produkts, der Bedienungsausrüstung, der baulichen Ausrüstung, der Kennzeichnung und/oder der Bezettelung;
- f) die Kalkulationsaufzeichnungen, -ergebnisse und -schlussfolgerungen;
- [g) das Verzeichnis der Bedienungsausrüstung und die Beschreibung der Funktionsweise der Ausrüstung, einschließlich der Logikpläne für die Funktionsweise der Bedienungsausrüstungen untereinander, einer Beschreibung des Ablaufdiagramms und der logischen Befehle und grafische Darstellungen der Bedienungsausrüstung, sofern diese in einem Handbuch verwendet werden;]
- 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/ADR;
- i) die zugelassene Qualifizierung der Arbeitsverfahren zur Ausführung dauerhafter Verbindungen;
- j) die Beschreibung der (des) Wärmebehandlungsverfahren(s) und
- k) die Verfahren, Beschreibungen und Aufzeichnungen aller entsprechenden Prüfungen, die in den Normen oder im RID/ADR für die Baumusterzulassung und die Herstellung aufgeführt sind.

1.8.7.7.2 Unterlagen für die Überwachung der Herstellung

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

- a) die in Absatz 1.8.7.7.1 aufgeführten Unterlagen;
- b) die Herstellungsverfahren einschließlich Prüfverfahren;

- c) die Herstellungsaufzeichnungen;
- d) die zugelassenen Qualifizierungen der Personen, die dauerhafte Verbindungen ausführen;
- e) die zugelassenen Qualifizierungen der Personen, die zerstörungsfreie Prüfungen durchführen;
- f) die Berichte der zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfungen;
- g) die Aufzeichnungen über die Wärmebehandlung und
- h) die Kalibrierungsaufzeichnungen.

1.8.7.7.3 Unterlagen für die erstmaligen Prüfungen

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

- a) die in den Absätzen 1.8.7.7.1 und 1.8.7.7.2 aufgeführten Unterlagen;
- b) die Werkstoffbescheinigungen des Produkts und aller Unterbauteile;
- c) die Konformitätserklärungen und Werkstoffbescheinigungen für die Bedienungsausrüstung und
- d) eine Konformitätserklärung einschließlich der Beschreibung des Produkts und aller in der Baumusterzulassung angenommenen 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 Prüfstellen muss, sofern zutreffend, die folgenden Unterlagen für das Qualitätssicherungssystem zur Verfügung stellen:

- a) die Organisationsstruktur und die Verantwortlichkeiten;
- b) die entsprechenden Handlungsanweisungen für Prüfung, Qualitätskontrolle, Qualitätssicherung und Arbeitsvorgänge und die verwendeten systematischen Abläufe;
- c) die Qualitätsaufzeichnungen, wie Prüfberichte, Prüf- und Kalibrierungsdaten

und Bescheinigungen;

- d) die Überprüfungen des Managements als Folge der Nachprüfungen gemäß Unterabschnitt 1.8.7.6, um die erfolgreiche Wirkungsweise des Qualitätssicherungssystems sicherzustellen;
- e) das Verfahren, das die Art und Weise der Erfüllung von Kunden- und Vorschriftenanforderungen beschreibt;
- f) das Verfahren für die Kontrolle der Dokumente und deren Überarbeitung;
- g) die Verfahrensweisen für nicht konforme Produkte und
- h) die Schulungsprogramme und Qualifizierungsverfahren für das entsprechende Personal.

1.8.7.8 Nach Normen hergestellte, zugelassene und geprüfte Produkte

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

anwendbarer Unterabschnitt und Absatz	Referenz	Titel des Dokuments
1.8.7.7.1 bis 1.8.7.7.4	EN 12972:2001	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Prüfung, Inspektion und Kennzeichnung von Metalltanks

„
[Referenzdokument: OTIF/RID/RC/2007/18]

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*) 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 Beförde-

zung zugelassen sind.

*) Eine solche Gesetzgebung ist 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)."

[Referenzdokument: INF.21 GT 03/07]

TEIL 3

Kapitel 3.2 Tabelle A

Bei allen Stoffen der Klasse 2, deren Beförderung in Tanks zugelassen ist, in Spalte 13 einfügen:

"TA4 TT9".

[Referenzdokument: OTIF/RID/RC/2007/18]

Bei den UN-Nummern 1052 und 1790 (mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff) in Spalte 13 einfügen:

"TA4 TT9".

[Referenzdokument: OTIF/RID/RC/2007/18]

Bei den UN-Nummern 1052 und 1790 (mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff) in Spalte (13) streichen:

"TM5".

[Referenzdokumente: INF.8 GT 03/07 + INF.49 GT 03/07]

Bei UN 1057 in Spalte 6 hinzufügen:

"654".

[Referenzdokument: INF.21 GT 03/07]

Bei UN 3048 in Spalte (6) streichen:

"61".

[Referenzdokument: OTIF/RID/RC/2007/4]

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.]

[Referenzdokument: OTIF/RID/RC/2007/4]

Kapitel 3.3

3.3.1

SV 201 Eine Bem. mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

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

[Referenzdokument: INF.21 GT 03/07]

(nur ADR:)

SV 652 In Absatz c) "Absatz 6.2.1.1.1" ändern:

"Absatz 6.2.3.1.2".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

In Absatz c) (i) "Unterabschnitt 6.2.1.2" ändern in:

"Unterabschnitt 6.2.5.1".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

SV 636 erhält folgenden Wortlaut:

- "636**
- a) Zellen in Ausrüstungen dürfen sich während der Beförderung nicht so weit 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 Batterien, die kein Lithium enthalten, nicht den übrigen Vorschriften des RID/ADR, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:
 - (i) die Vorschriften der Verpackungsanweisung P 903b werden eingehalten;
 - (ii) es besteht ein Qualitätssicherungssystem, um sicherzustellen, dass die Gesamtmenge Lithiumzellen oder -batterien in jedem Wagen oder Großcontainer / in jeder Beförderungseinheit 333 kg nicht überschreitet;
 - (iii) Versandstücke sind mit der Kennzeichnung zu versehen: «GEBRAUCHTE LITHIUMBATTERIEN».

[Referenzdokumente: OTIF/RID/RC/2007/21 + INF.48/Rev.1 GT 03/07]

Eine neue Sondervorschrift 654 mit folgendem Wortlaut einfügen:

"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 folgenden 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/Fahrzeugen oder Containern befördert werden.

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

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

[Referenzdokument: INF.21 GT 03/07]

Kapitel 3.4

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".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

TEIL 4

Kapitel 4.1

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,".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

4.1.4.1

P 002 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."

[Referenzdokument: INF.21 GT 03/07]

P 200 In Absatz (2) folgenden Text hinzufügen:

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

[Referenzdokument: OTIF/RID/RC/2007/18]

In Absatz (8) "Unterabschnitt 6.2.1.6" ändern in:

"Unterabschnitt 6.2.1.5 bzw. 6.2.3.5".

[Referenzdokumente: OTIF/RID/RC/2007/18 + INF.32 GT 03/07]

P 203 In Absatz (9) "Unterabschnitt 6.2.1.6" ändern in:

"Unterabschnitt 6.2.1.5 bzw. 6.2.3.5".

[Referenzdokumente: OTIF/RID/RC/2007/18 + INF.32 GT 03/07]

P 903b erhält folgenden Wortlaut:

P 903b	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 903b
Diese Anweisung gilt für gebrauchte Zellen und Batterien der UN-Nummern 3090 und 3091.		
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		

- muss eine Kerbzähigkeit sowohl in parallelen als auch in senkrechten Flächen von mindestens 480 Gramm bezogen auf die Länge des Sacks haben;
- 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;
- muss verschlossen sein und
- darf nur einmal verwendet werden;

(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.

Zusätzliche Vorschriften

[Der füllungsfreie Raum der Verpackung muss mit Polstermaterial ausgefüllt werden. Auf das Polstermaterial kann verzichtet werden, wenn das 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.

[Referenzdokumente: OTIF/RID/RC/2007/21 + INF.48/Rev.1 GT 03/07]

4.1.6.4 "Unterabschnitt 6.2.1.6" ändern in:

"Unterabschnitt 6.2.1.5 bzw. 6.2.3.5".

[Referenzdokumente: OTIF/RID/RC/2007/18 + INF.32 GT 03/07]

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

[Referenzdokument: OTIF/RID/RC/2007/18]

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 das Prüfniveau der Verpackungsgruppe I zu bestehen."

[Referenzdokument: OTIF/RID/RC/2007/18]

4.1.6.10 "des Unterabschnitts 6.2.1.6" ändern in:

"des Unterabschnitts 6.2.1.5 bzw. des Unterabschnitts 6.2.3.5".

[Referenzdokumente: OTIF/RID/RC/2007/18 + INF.32 GT 03/07]

4.1.6.14 In der Tabelle "EN 962:1996/A2:2000" ändern in:

"EN 962:1996 + A2:2000".

[Referenzdokument: INF.44 GT 03/07]

Kapitel 4.2

4.2.4.2 "des Unterabschnitts 6.2.1.6" ändern in:

"des Unterabschnitts 6.2.1.5".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

Kapitel 4.3

4.3.2.2.4 erhält folgenden Wortlaut (RID: nur rechte Spalte):

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

Dies Vorschrift gilt nicht für:

- flüssige Stoffe mit einer kinematischen Viskosität bei 20 °C von mindestens 2680 mm²/s;
- geschmolzene Stoffe mit einer kinematischen Viskosität bei Fülltemperatur von mindestens 2680 mm²/s;
- UN 1963 HELIUM, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, und UN 1966 WASSERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG.]"

[Referenzdokumente: OTIF/RID/RC/2007/8 + INF.34 GT 03/07 + INF.49 GT 03/07]

4.3.4.1.1 [Die Änderung zur Ausgabe 2007 in der englischen und französischen Fassung betrifft nicht den deutschen Text.]

[Referenzdokumente: INF.38 GT 03/07 + INF.49 GT 03/07]

TEIL 5

Kapitel 5.2

5.2.1.6 In der Bem. 1 "Unterabschnitt 6.2.1.7" ändern in:

"Unterabschnitt 6.2.2.7".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

In der Bem. 2 "Unterabschnitt 6.2.1.8" ändern in:

"Unterabschnitt 6.2.2.8".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

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."

[Referenzdokument: OTIF/RID/RC/2007/3]

- 5.3.2.2.1** Am Ende des ersten Unterabsatzes hinzufügen:

"Sie muss unabhängig von der Ausrichtung des Wagens/Fahrzeugs befestigt bleiben."

[Referenzdokument: INF.24/Rev.1 GT 03/07]

- 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/Fahrzeugs an Ort und Stelle verbleiben."

[Referenzdokument: INF.24/Rev.1 GT 03/07]

Einen neuen Absatz 5.3.2.2.5 mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

- "5.3.2.2.5** Wenn die orangefarbene Tafel [(nur RID:) 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."

[Referenzdokument: OTIF/RID/RC/2007/3]

Kapitel 5.4

- 5.4.1.1.3** Am Ende folgenden Satz hinzufügen:

"Bei Anwendung der Vorschrift für Abfälle des Absatzes 2.1.3.5.5 ist die offizielle Benennung wie folgt zu ergänzen:

«ABFALL NACH ABSATZ 2.1.3.5.5» (z.B. «UN 3264 ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., 8, II, ABFALL NACH ABSATZ 2.1.3.5.5»).

Die gemäß Kapitel 3.3 Sondervorschrift 274 vorgeschriebene technische Benennung braucht nicht hinzugefügt zu werden."

[Referenzdokument: INF.21 GT 03/07]

TEIL 6

Kapitel 6.2

Das Kapitel 6.2 erhält folgenden Wortlaut:

"Kapitel 6.2

Bau- und Prüfvorschriften für Druckgefäße, Druckgaspackungen und Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen)

6.2.1 Allgemeine Vorschriften

Bem. Druckgaspackungen und Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) unterliegen nur den Vorschriften des Abschnitts 6.2.6.

6.2.1.1 Auslegung und Bau

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

6.2.1.1.2 (bleibt offen)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.2.1.1.9 Zusätzliche Vorschriften für den Bau von Druckgefäßen für Acetylen

Die Druckgefäße für UN 1001 Acetylen, gelöst, und UN 3147 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 eingehen darf und
- b) geeignet sein muss, die Ausbreitung einer Zersetzung des Acetylens im porösen Material zu verhindern.

Im Falle der UN-Nummer 1001 muss das Lösungsmittel mit den Druckgefäßen 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 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, gegen Sprödbruch und Spannungskorrosionsrisse beständig sein.
- 6.2.1.3 Bedienungsausrüstung**
- 6.2.1.3.1** Ventile, Rohrleitungen und andere unter Druck stehende Ausrüstungsteile mit Ausnahme von Druckentlastungseinrichtungen müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass der Berstdruck mindestens dem 1,5fachen Prüfdruck des Druckgefäßes entspricht.
- 6.2.1.3.2** Die Bedienungsausrüstung muss so angeordnet oder ausgelegt sein, dass Schäden, die unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen zu einem Freisetzen des Druckgefäßinhalts führen könnten, verhindert werden. Die zu den Absperrventilen führende Sammelrohrleitung muss ausreichend flexibel sein, um die Ventile und die Rohrleitung gegen Abscheren und gegen Freisetzen des Druckgefäßinhalts zu schützen. Die Befüllungs- und Entleerungsventile sowie alle Schutzkappen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden können. Die Ventile müssen nach den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.6.8 geschützt sein.
- 6.2.1.3.3** Druckgefäße, die nicht manuell bewegt oder gerollt werden können, müssen mit Einrichtungen versehen sein (Gleiteinrichtungen, Ösen, Haken), die eine sichere Handhabung mit mechanischen Fördermitteln gewährleisten und die so angebracht sind, dass sie weder eine Schwächung noch eine unzulässige Beanspruchung der Druckgefäße zur Folge haben.
- 6.2.1.3.4** Einzelne Druckgefäße müssen gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 (2) oder gemäß den Absätzen 6.2.1.3.6.4 und 6.2.1.3.6.5 mit Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein. Die Druckentlastungseinrichtungen müssen so ausgelegt sein, dass keine Fremdstoffe eindringen und keine Gase austreten können und sich kein gefährlicher Überdruck bilden kann. Im eingebauten Zustand müssen die Druckentlastungseinrichtungen an horizontalen Druckgefäßen, die mit einem Sammelrohr miteinander verbunden sind und die mit einem entzündbaren Gas gefüllt sind, so angeordnet sein, dass sie frei in die Luft abblasen können und unter normalen Beförderungsbedingungen eine Einwirkung des ausströmenden Gases auf das Druckgefäß selbst verhindert wird.
- 6.2.1.3.5** Druckgefäße, die volumetrisch gefüllt werden, müssen mit einer Füllstandsanzeige versehen sein.
- 6.2.1.3.6 Zusätzliche Vorschriften für verschlossene Kryo-Behälter**
- 6.2.1.3.6.1** Jede Füll- und Entleerungsöffnung von verschlossenen Kryo-Behältern für die Beförderung tiefgekühlt verflüssigter entzündbarer Gase muss mit mindestens zwei hintereinanderliegenden und voneinander unabhängigen Verschlüssen ausgerüstet sein, wobei der erste eine Absperrvorrichtung und der zweite eine Kappe oder eine gleichwertige Einrichtung sein muss.
- 6.2.1.3.6.2** Bei Rohrleitungsabschnitten, die beidseitig geschlossen werden können und in denen Flüssigkeit eingeschlossen sein kann, muss ein System zur selbsttätigen Druckentlastung vorgesehen sein, um einen übermäßigen Druckaufbau innerhalb der Rohrleitung zu verhindern.

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

6.2.1.3.6.4 Druckentlastungseinrichtungen

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

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

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

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

6.2.1.3.6.5 Abblasmenge und Einstellung der Druckentlastungseinrichtungen

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

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

6.2.1.3.6.5.2 Berstscheiben müssen so eingestellt sein, dass sie bei einem Nenndruck bersten, der entweder niedriger als der Prüfdruck oder niedriger als 150 % des höchstzulässigen Betriebsdrucks ist.

6.2.1.3.6.5.3 Bei Verlust des Vakuums in einem vakuumisolierten verschlossenen Kryo-Behälter muss die Gesamtabblasmenge aller eingebauten Druckentlastungseinrichtungen ausreichend sein, damit der Druck (einschließlich Druckanstieg) im verschlossenen Kryo-Behälter 120 % des höchstzulässigen Betriebsdrucks nicht übersteigt.

6.2.1.3.6.5.4 Die erforderliche Abblasmenge der Druckentlastungseinrichtungen ist nach einem von der zuständigen Behörde anerkannten bewährten technischen Regelwerk zu berechnen¹⁾.

¹⁾ 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 – Cy-

6.2.1.4 **Erstmalige Prüfung**

6.2.1.4.1 Neue Druckgefäße mit Ausnahme von verschlossenen Kryo-Behältern sind während und nach der Herstellung Prüfungen gemäß den anwendbaren Auslegungsnormen zu unterziehen, die Folgendes umfassen:

An einer ausreichenden Anzahl von Druckgefäßen:

- a) Prüfung der mechanischen Eigenschaften des Werkstoffs;
- b) Überprüfung der Mindestwanddicke;
- c) Überprüfung der Gleichmäßigkeit des Werkstoffes innerhalb jeder Fertigungsreihe;
- d) Kontrolle der äußeren und inneren Beschaffenheit der Druckgefäße;
- e) Kontrolle des Halsgewindes;
- f) Überprüfung auf Übereinstimmung mit der Auslegungsnorm.

An allen Druckgefäßen:

g) eine Flüssigkeitsdruckprüfung. Die Druckgefäße müssen ohne eine Ausdehnung, die größer ist als gemäß Baumusterspezifikation zugelassen, dem Prüfdruck standhalten;

Bem. Mit Zustimmung der zuständigen Behörde darf die Flüssigkeitsdruckprüfung durch eine Prüfung mit einem Gas ersetzt werden, sofern dieses Vorgehen nicht gefährlich ist.

- h) Kontrolle und Bewertung von Herstellungsfehlern und entweder Reparatur oder Unbrauchbarmachen des Druckgefäßes. Bei geschweißten Druckgefäßen ist der Qualität der Schweißnähte besondere Beachtung zu schenken;
- i) eine Kontrolle der Kennzeichnungen auf den Druckgefäßen;
- j) an Druckgefäßen für UN 1001 Acetylen, gelöst, und UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, außerdem eine Kontrolle der richtigen Anbringung und der Beschaffenheit des porösen Materials sowie gegebenenfalls der Menge des Lösungsmittels.

6.2.1.4.2 An einer angemessenen Probe von verschlossenen Kryo-Behältern sind die in Absatz 6.2.1.4.1 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 6.2.1.4.1 g), h) und i) festgelegten erstmaligen Prüfungen sowie nach dem Zusammenbau einer Dichtheitsprüfung und einer Prüfung der genügenden Funktion der Bedienungsausrüstung zu unterziehen.

6.2.1.5 Wiederkehrende Prüfung

6.2.1.5.1 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.

- 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. Wegen der Fristen siehe Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200.

6.2.1.5.2 Bei Druckgefäßen, die für die Beförderung von UN 1001 Acetylen, gelöst, und UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, vorgesehen sind, ist nur die Untersuchung des äußeren Zustands (Korrosion, Verformung) und des Zustands des porösen Materials (Lockerung, Zusammensinken) vorgeschrieben.

6.2.1.6 Zulassung von Druckgefäßen

6.2.1.6.1 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.

6.2.1.6.2 Das Qualitätssicherungsprogramm muss den Vorschriften der zuständigen Behörde entsprechen.

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 Zulassungsstaates 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 Bem. 1. Die Bemerkung bezüglich des Faktors F in Abschnitt 7.3 dieser Norm gilt nicht für UN-Flaschen. [2. Die EN-Fassung dieser ISO-Norm erfüllt die Vorschriften und darf ebenfalls verwendet werden.]
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 [Bem. Die EN-Fassung dieser ISO-Norm erfüllt die Vorschriften und darf ebenfalls verwendet werden.]
ISO 9809-3:2000	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 3: Normalisierte Flaschen aus Stahl [Bem. Die EN-Fassung dieser ISO-Norm erfüllt die Vorschriften und darf ebenfalls verwendet werden.]

ISO 7866:1999	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Aluminiumlegierung – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung Bem. 1. 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. [2. Die EN-Fassung dieser ISO-Norm erfüllt die Vorschriften und darf ebenfalls verwendet werden.]
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 Bem. 1. Die Bemerkung bezüglich des Faktors F in Abschnitt 7.1 dieser Norm gilt nicht für UN-Großflaschen. [2. Die EN-Fassung dieser ISO-Norm erfüllt die Vorschriften und darf ebenfalls verwendet werden.]
----------------	---

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 Bem. 1. Die Bemerkung bezüglich des Faktors F in Abschnitt 7.3 dieser Norm gilt nicht für UN-Flaschen. [2. Die EN-Fassung dieser ISO-Norm erfüllt die Vorschriften und darf ebenfalls verwendet werden.]
ISO 9809-3:2000	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 3: Normalisierte Flaschen aus Stahl [Bem.] Die EN-Fassung dieser ISO-Norm erfüllt die Vorschriften und darf ebenfalls verwendet werden.]

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 [Bem.] Die EN-Fassung dieser ISO-Norm erfüllt die Vorschriften und darf ebenfalls verwendet werden.]
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 EN-Fassung dieser ISO-Norm erfüllt die Vorschriften und darf ebenfalls verwendet werden.]

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 [Bem. Die EN-Fassung dieser ISO-Norm erfüllt die Vorschriften und darf ebenfalls verwendet werden.]
ISO 10297:1999	Gasflaschen – Ventile für wiederbefüllbare Gasflaschen – Spezifikation und Typprüfung [Bem. 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	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 [Bem. Die EN-Fassung dieser ISO-Norm erfüllt die Vorschriften und darf ebenfalls verwendet werden.]

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 Beweise 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/ADR entsprechen. In den Fällen, in denen die zuständige Behörde, die ein Druckgefäß zulässt, nicht die zuständige Behörde des Herstellungsland-

des 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 Beweise 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, kompetentes 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 ziehen;
- f) ein dokumentiertes Qualitätssicherungssystem betreiben;
- g) sicherstellen, dass die in der entsprechenden Druckgefäßnorm und im RID/ADR festgelegten Prüfungen durchgeführt werden, und
- h) ein wirksames und geeignetes Berichts- und Aufzeichnungssystem in Übereinstimmung mit Absatz 6.2.2.5.6 unterhalten.

6.2.2.5.2.5 Um die Übereinstimmung mit der entsprechenden Druckgefäßnorm sicherzustellen, 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 Zulassungsstaates 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 übernommen 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 Qualitätssicherheit und die Arbeitsabläufe verwendet werden;
- d) Qualitätsaufzeichnungen, wie Kontrollberichte, Prüf- und Kalibrierungsdaten;
- e) Überprüfungen des Managements als Folge der Nachprüfungen (Audits) gemäß Absatz 6.2.2.5.3.2, um die erfolgreiche Wirkungsweise des Qualitätssicherungssystems sicherzustellen;
- f) das Verfahren, das die Art und Weise der Erfüllung von Kundenanforderungen beschreibt;
- 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/ADR herzustellen, muss eine Baumusterzulassungsbescheinigung beantragen, erlangen und aufbewahren, die von der zuständigen Behörde des Zulassungsstaates 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 prüfen, um festzustellen, 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/ADR entsprechen. Sollte in Verbindung mit dieser Prüfung eine Nichtübereinstimmung festgestellt werden, kann die Erlaubnis, Kontrollen von Kontrolleuren des Herstellers durchzuführen, 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/ADR entspricht. Auf jedem zugelassenen Druckgefäß muss die Prüfstelle oder der von der Prüfstelle dazu beauftragte Hersteller die Druckgefäßzulassungskennzeichnung und das registrierte Kennzeichen der Prüfstelle anbringen.

Vor dem Befüllen der Druckgefäße ist eine von der Prüfstelle und dem Hersteller unterzeichnete Übereinstimmungsbescheinigung auszustellen.

6.2.2.5.6 Aufzeichnungen

Aufzeichnungen über die Baumusterzulassung und die Übereinstimmungsbescheinigung sind vom Hersteller und der Prüfstelle mindestens 20 Jahre aufzubewahren.

6.2.2.6 Zulassungssystem für die wiederkehrende Prüfung von Druckgefäßen

6.2.2.6.1 Begriffsbestimmung

Für Zwecke dieses Unterabschnitts versteht man unter:

Zulassungssystem: Ein System für die Zulassung einer Stelle, welche die wiederkehrende Prüfung von Druckgefäßen durchführt (nachstehend «Stelle für die wiederkehrende Prüfung» genannt), durch die zuständige Behörde, einschließlich der Zulassung des Qualitätssicherungssystems dieser Stelle.

6.2.2.6.2 Allgemeine Vorschriften

Zuständige Behörde

6.2.2.6.2.1 Die zuständige Behörde hat ein Zulassungssystem aufzustellen, um sicherzustellen, dass die wiederkehrende Prüfung von Druckgefäßen den Vorschriften des RID/ADR entspricht. In den Fällen, in denen die zuständige Behörde, welche eine Stelle für die wiederkehrende Prüfung von Druckgefäßen zulässt, nicht die zuständige Behörde des Staates ist, welche den Herstellung des Druckgefäßes zulässt, muss das Kennzeichen des Zulassungsstaates für die wiederkehrende Prüfung in der Kennzeichnung von Druckgefäßen (siehe Unterabschnitt 6.2.2.7) angegeben werden.

Die zuständige Behörde des Zulassungsstaates 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 Zulassungsstaates 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, kompetentes 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 ziehen;
- 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 übernommen 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 Nachweise;
- d) Überprüfungen des Managements als 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 ist zu überprüfen, um festzustellen, ob sie die Anforderungen des RID/ADR zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde erfüllt.

Eine Nachprüfung ist als Teil des erstmaligen Zulassungsverfahrens (siehe Absatz 6.2.2.6.4.3) durchzuführen. Eine Nachprüfung kann als Teil des Verfahrens für die Änderung der Zulassung (siehe Absatz 6.2.2.6.4.6) erforderlich sein.

Wiederkehrende Nachprüfungen sind zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Stelle für die wiederkehrende Prüfung den Vorschriften des RID/ADR weiterhin entspricht.

Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung ist über die Ergebnisse der Nachprüfung in Kenntnis zu setzen. Die Mitteilung muss die Schlussfolgerungen der Nachprüfung und eventuell erforderliche Korrekturmaßnahmen umfassen.

6.2.2.6.3.3 Aufrechterhaltung des Qualitätssicherungssystems

Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung muss das Qualitätssicherungssystem in der zugelassenen Form so aufrechterhalten, dass es geeignet und effizient bleibt.

Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung hat die zuständige Behörde, die das Qualitätssicherungssystem zugelassen hat, über beabsichtigte Änderungen in Übereinstimmung mit dem Verfahren für die Änderung einer Zulassung gemäß Absatz 6.2.2.6.4.6 in Kenntnis zu setzen.

6.2.2.6.4 Zulassungsverfahren für Stellen für die wiederkehrende Prüfung

Erstmalige Zulassung

6.2.2.6.4.1 Eine Stelle, die beabsichtigt, wiederkehrende Prüfungen von Druckgefäßen in Übereinstimmung mit einer Druckgefäßnorm und in Übereinstimmung mit dem RID/ADR durchzuführen, muss eine Zulassungsbescheinigung beantragen, erlangen und aufbewahren, die von der zuständigen Behörde ausgestellt wird.

Diese Bescheinigung muss der zuständigen Behörde eines Verwendungslandes auf Anfrage vorgelegt werden.

6.2.2.6.4.2 Für jede Stelle für die wiederkehrende Prüfung ist ein Antrag zu stellen, der Folgendes umfassen muss:

- a) den Namen und die Adresse der Stelle für die wiederkehrende Prüfung und, falls der Antrag durch einen bevollmächtigten Vertreter vorgelegt wird, dessen Name und Adresse;
- b) die Adresse jeder Einrichtung, welche wiederkehrende Prüfungen durchführt;
- c) den Namen und den Titel der für das Qualitätssicherungssystem verantwortlichen Person(en);
- d) die Bezeichnung der Druckgefäße, der Prüfmethode für die wiederkehrende Prüfung und der entsprechenden Druckgefäßnormen, die im Qualitätssicherungssystem berücksichtigt werden;
- e) Dokumentation über jede Einrichtung, die Ausrüstung und das in Absatz 6.2.2.6.3.1 beschriebene Qualitätssicherungssystem;
- f) die Qualifizierungs- und Schulungsaufzeichnungen des Personals für die wiederkehrende Prüfung und
- g) Einzelheiten einer eventuellen Ablehnung der Zulassung eines ähnlichen Antrags durch eine andere zuständige Behörde.

6.2.2.6.4.3 Die zuständige Behörde muss:

- a) die Dokumentation untersuchen, um festzustellen, ob die Verfahren in Übereinstimmung mit den Vorschriften der entsprechenden Druckgefäßnormen und des RID/ADR sind, und
- b) eine Nachprüfung in Übereinstimmung mit Absatz 6.2.2.6.3.2 durchführen, um festzustellen, ob die Prüfungen nach den Vorschriften der entsprechenden Druckgefäßnormen und des RID/ADR zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde durchgeführt werden.

6.2.2.6.4.4 Nach der Durchführung der Nachprüfung mit zufrieden stellenden Ergebnissen und der Erfüllung aller Vorschriften des Absatzes 6.2.2.6.4 ist eine Zulassungsbescheinigung auszustellen. Sie muss den Namen der Stelle für die 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/ADR erfüllt werden. Eine Nachprüfung gemäß Absatz 6.2.2.6.3.2 kann vorgeschrieben werden. Die zuständige Behörde muss diese Änderungen schriftlich genehmigen oder ablehnen; soweit notwendig ist eine geänderte Zulassungsbescheinigung auszustellen.

6.2.2.6.4.7 Die zuständige Behörde muss den anderen zuständigen Behörden Informationen über die erstmalige Zulassung, Änderungen der Zulassung und zurückgezogene Zulassungen auf Anfrage mitteilen.

6.2.2.6.5 Wiederkehrende Prüfung sowie Bescheinigung

Die Anbringung der Kennzeichnung für die wiederkehrende Prüfung an einem Druckgefäß gilt als Erklärung, dass das Druckgefäß den anwendbaren Druckgefäßnormen und den Vorschriften des RID/ADR entspricht. Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung muss die Kennzeichnung für die wiederkehrende Prüfung einschließlich ihres eingetragenen Kennzeichens an jedem zugelassenen Druckgefäß anbringen (siehe Absatz 6.2.2.7.6).

Bevor das Druckgefäß befüllt wird, muss von der Stelle für die wiederkehrende Prüfung ein Dokument ausgestellt werden, mit dem bestätigt wird, dass das Druckgefäß der wiederkehrenden Prüfung unterzogen worden ist.

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 auf Druckgefäßen angebracht werden, die den Vorschriften des RID/ADR für UN-Druckgefäße entsprechen;

- b) die für die Auslegung, die Herstellung und die Prüfung verwendete technische Norm (z.B. ISO 9809-1);
- c) der (die) Buchstaben für die Angabe des Zulassungsstaates, angegeben durch das Unterscheidungszeichen für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr;

Bem. Als Zulassungsstaat gilt derjenige Staat, der 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 Staates, in dem die Kennzeichnung zugelassen wurde, registriert ist;
- e) das Datum der erstmaligen Prüfung durch Angabe des Jahres (vier Ziffern), gefolgt von der Angabe des Monats (zwei Ziffern) und getrennt durch einen Schrägstrich (d.h. «/»).

6.2.2.7.2 Folgende betriebliche Kennzeichen sind anzubringen:

- f) der Prüfdruck in bar, dem die Buchstaben «PH» vorangestellt und die Buchstaben «BAR» hinzugefügt werden;
- g) die Masse des leeren Druckgefäßes einschließlich aller dauerhaft angebrachter Bestandteile (z.B. Halsring, Fußring usw.) in Kilogramm, der die Buchstaben

«KG» hinzugefügt werden. Diese Masse darf die Masse des Ventils, der Ventilkappe oder des Ventilschutzes, einer eventuellen Beschichtung oder des porösen Materials für Acetylen 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 leeren 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 zwei 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 zwei 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, 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) 25E	n) D MF	o) 765432	p) H	
i) PW200	f) PH300BAR	g) 62,1KG	j) 50L	h) 5,8MM
a) 	b) ISO 9809-1	c) F	d) IB	e) 2000/12

6.2.2.7.5 Andere Kennzeichen in anderen Bereichen als der Seitenwand sind zugelassen, vorausgesetzt, sie sind in Bereichen mit niedrigen Spannungen angebracht und haben keine Größe und Tiefe, die zu schädlichen Spannungskonzentrationen führen. Bei verschlossenen Kryo-Behältern dürfen solche Kennzeichen auf einer getrennten Platte angegeben sein, die an der äußeren Ummantelung angebracht ist. Solche Kennzeichen dürfen zu den vorgeschriebenen Kennzeichen nicht in Widerspruch stehen.

6.2.2.7.6 Zusätzlich zu den vorausgehenden Kennzeichen muss jedes nachfüllbare Druckgefäß, das die Vorschriften für die wiederkehrende Prüfung des Unterabschnitts 6.2.2.4 erfüllt, mit Kennzeichen versehen sein, die folgende Angaben enthalten:

- a) der (die) Buchstabe(n) des Unterscheidungszeichens des Staates, der die Stelle, welche die wiederkehrende Prüfung durchführt, zugelassen hat. Dieses Kennzeichen ist nicht erforderlich, wenn die Stelle von der zuständigen Behörde des Staates zugelassen wurde, in dem die Zulassung der Herstellung erfolgt ist;
- b) das eingetragene Zeichen der von der zuständigen Behörde für die Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen zugelassenen Stelle;
- c) das Datum der wiederkehrenden Prüfung durch Angabe des Jahres (zwei Ziffern), gefolgt von der Angabe des Monats (zwei Ziffern) und getrennt durch ei-

nen 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 folgende Verfahren angewandt werden:

Verfahren	entsprechende Stelle
Baumusterzulassung (Unterabschnitt 1.8.7.2)	Xa
Überwachung der Herstellung (Unterabschnitt 1.8.7.3)	Xa oder [IS(2)]
erstmalige Prüfung (Unterabschnitt 1.8.7.4)	Xa oder [IS(2)]
wiederkehrende Prüfung (Unterabschnitt 1.8.7.5)	Xa oder Xb oder [IS(2)]

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 [oder Typ C] akkreditierte Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.4.

[IS(2)] 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 °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 Prüfoffnung 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 6.2.1.4 während und nach der Herstellung Prüfungen zu unterziehen; ausgenommen davon ist der Absatz 6.2.1.4.1 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 6.2.1.4.1 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 6.2.1.5.1 erfolgen.

Bem. Mit Zustimmung der zuständigen Behörde des Staates, der 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 den äußeren Zustand sowie den Zustand 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 auf der Grundlage des Prüfdrucks und des Fassungsraums der Druckgefäße durch die entsprechende Stelle gemäß nachstehender Tabelle durchzuführen. Die Verfahren sind von der aus einer Spalte ausgewählten entsprechende Stelle anzuwenden.

PH·V = Prüfdruck x Fassungsraum des Druckgefäßes in bar·Liter	PH·V ≤ 300		alle PH·V- Werte
Baumusterzulassung (Unterabschnitt 1.8.7.2)	Xa	[IS(1) oder IS(2)]	Xa
Überwachung der Herstellung (Unterabschnitt 1.8.7.3)			Xa oder [IS(2)]
erstmalige Prüfung (Unterabschnitte 1.8.7.4 und 6.2.3.4)	[IS(1) oder IS(2)]	Xa	Xa oder [IS(2)]
wiederkehrende Prüfung (Unterabschnitte 1.8.7.5 und 6.2.3.5)	Xa oder Xb oder [IS(2)]		

Die Konformitätsbewertung von Ventilen und anderen Ausrüstungsteilen, die eine direkte Sicherheitsfunktion haben, darf getrennt von den Druckgefäßen durchgeführt werden, wobei das Konformitätsbewertungsverfahren mindestens so streng sein muss wie dasjenige des Druckgefäßes, an dem sie angebracht sind.

Xa bedeutet die zuständige Behörde, deren Beauftragter oder die gemäß EN ISO/IEC 17020:2004 Typ A akkreditierte Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.4.

Xb bedeutet die gemäß EN ISO/IEC 17020:2004 Typ B [oder Typ C] akkreditierte Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.4.

[IS(1)] bedeutet der Hersteller einschließlich seines betriebseigenen Prüfdienstes, der entsprechend ISO 9001:2000 zertifiziert sein muss. In diesem Fall ist die Überwachung des betriebseigenen Prüfdienstes durch eine Prüfstelle nicht erforderlich.

[IS(2)] 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 Der Absatz 6.2.1.7.2 gilt nicht für Druckgefäße, deren Produkt aus Prüfdruck und Fassungsraum (PH·V) höchstens 300 bar·Liter beträgt.

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 6.2.2.7.1 j) werden wie folgt ersetzt:

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 Das Datum der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung und der Stempel der Prüfstelle 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

Die Anforderungen der Abschnitte 6.2.1 und 6.2.3 gelten bei Anwendung der jeweiligen nachstehenden Norm als erfüllt:

Bem. Personen oder Organe, die in den Normen als Verantwortliche gemäß RID/ADR ausgewiesen sind, müssen die Vorschriften des RID/ADR einhalten.

Referenz	Titel des Dokuments	anwendbar für Unterabschnitte / Absätze
für Werkstoffe		
EN 1797:2001	Kryo-Behälter – Verträglichkeit von Gas/Werkstoffen	6.2.1.2
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
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
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
für die Auslegung und den Bau		
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
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

Referenz	Titel des Dokuments	anwendbar für Unterabschnitte / Absätze
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
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
EN 1800:1998 + AC:1999	Ortsbewegliche Gasflaschen – Acetylen-Flaschen – Grundanforderungen und Definitionen	6.2.3.1.5
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
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
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
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
EN 12862:2000	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von wiederbefüllbaren ortsbeweglichen geschweißten Gasflaschen aus Aluminiumlegierung	6.2.3.1 und 6.2.3.4

Referenz	Titel des Dokuments	anwendbar für Unterabschnitte / Absätze
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
EN 12257:2002	Ortsbewegliche Gasflaschen – Nahtlose umfangsgewickelte Flaschen aus Verbundwerkstoffen	6.2.3.1 und 6.2.3.4
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
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
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
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
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
EN 12245:2002	Ortsbewegliche Gasflaschen – Vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoffen	6.2.3.1 und 6.2.3.4
EN 12205:2001	Ortsbewegliche Gasflaschen – Metallische Einwegflaschen	6.2.3.1, 6.2.3.4 und 6.2.3.9
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

Referenz	Titel des Dokuments	anwendbar für Unterabschnitte / Absätze
EN 14427:2004 + A1:2005	Ortsbewegliche wiederbefüllbare vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion Bem. 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
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
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
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
für Verschlüsse		
EN ISO 10297:2006	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gasflaschenventile – Spezifikation und Typprüfung	6.2.3.1
EN 13152:2001	Spezifikation und Prüfung für Flüssiggas (LPG) – Flaschenventile, selbstschließend	6.2.3.1
EN 13153:2001	Spezifikationen und Prüfung für Flüssiggas (LPG) – Flaschenventile, handbetätigt	6.2.3.1
für die wiederkehrende Prüfung		
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
EN 1968:2002 + A1:2005 (ausgenommen Anlage B)	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung von nahtlosen Gasflaschen aus Stahl	6.2.3.5

Referenz	Titel des Dokuments	anwendbar für Unterabschnitte / Absätze
EN 1802:2002 (ausgenommen Anlage B)	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung von nahtlosen Gasflaschen aus Aluminiumlegierung	6.2.3.5
EN 12863:2002 + A1:2005	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung und Instandhaltung von Gasflaschen für gelöstes Acetylen Bem. Der in dieser Norm verwendete Begriff «erstmalige Prüfung» bedeutet «erste wiederkehrende Prüfung» nach der endgültigen Zulassung einer neuen Acetylen-Flasche.	6.2.3.5
EN 1803:2002 (ausgenommen Anlage B)	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung von geschweißten Gasflaschen aus Kohlenstoffstahl	6.2.3.5
EN ISO 11623:2002 (ausgenommen Abschnitt 4)	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung von Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen	6.2.3.5
EN 14189:2003	Ortsbewegliche Gasflaschen – Prüfung und Wartung von Gasflaschenventilen zum Zeitpunkt der wiederkehrenden Prüfung von Gasflaschen	6.2.3.5

6.2.5 Vorschriften für nicht in Übereinstimmung mit Normen ausgelegte, gebaute und geprüfte Druckgefäße, die keine UN-Druckgefäße sind

Druckgefäße, die nicht nach den in der Tabelle des Abschnitts 6.2.2 oder 6.2.4 genannten Normen ausgelegt, gebaut und geprüft sind, müssen nach den Vorschriften eines technischen Regelwerks ausgelegt, gebaut und geprüft sein, das ein gleiches Sicherheitsniveau gewährleistet und von der zuständigen Behörde anerkannt ist.

Wenn in der Tabelle des Abschnitts 6.2.2 oder 6.2.4 auf eine geeignete Norm verwiesen wird, muss die zuständige Behörde innerhalb von zwei Jahren die Anerkennung der Verwendung technischer Regelwerke für denselben Zweck zurückziehen.

Dies hebt das Recht der zuständigen Behörde nicht auf, technische Regelwerke anzuerkennen, um dem wissenschaftlichen und technischen Fortschritt Rechnung zu tragen, oder in Fällen, in denen keine Normen zur Verfügung stehen, oder um bestimmten Aspekten Rechnung zu tragen, die in einer Norm nicht aufgeführt sind.

Die zuständige Behörde muss dem Sekretariat der OTIF/UNECE ein Verzeichnis der von ihr anerkannten technischen Regelwerke übermitteln. Das Verzeichnis muss folgende Angaben enthalten: Name und Datum des Regelwerks, Gegenstand des Regelwerks und Angaben darüber, wo dieses bezogen werden kann. Das Sekretariat muss diese Informationen auf seiner Homepage öffentlich zugänglich machen.

Die Vorschriften der Abschnitte 6.2.1 und 6.2.3 sowie die folgenden Vorschriften müssen jedoch erfüllt sein.

Bem. In diesem Abschnitt gelten Verweise auf technische Normen in Abschnitt 6.2.1 als Verweise auf technische Regelwerke.

6.2.5.1 Werkstoffe

Die nachfolgenden Vorschriften enthalten Beispiele von Werkstoffen, die verwendet werden dürfen, um den Anforderungen an die Werkstoffe gemäß Unterabschnitt 6.2.1.2 zu genügen:

- a) Kohlenstoffstahl für verdichtete, verflüssigte, tiefgekühlt verflüssigte oder gelöste Gase sowie für Stoffe, die nicht unter die Klasse 2 fallen und in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 Tabelle 3 aufgeführt sind;
- b) legierter Stahl (Spezialstahl), Nickel und Nickellegierungen (z.B. Monel) für verdichtete, verflüssigte, tiefgekühlt verflüssigte oder gelöste Gase sowie für Stoffe, die nicht unter die Klasse 2 fallen und in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 Tabelle 3 aufgeführt sind;
- c) Kupfer für
 - (i) Gase der Klassifizierungscodes 1 A, 1 O, 1 F und 1 TF, wenn der Fülldruck, bezogen auf 15 °C, 2 MPa (20 bar) nicht übersteigt;
 - (ii) Gase des Klassifizierungscodes 2 A und außerdem für UN 1033 Dimethylether, UN 1037 Ethylchlorid, UN 1063 Methylchlorid, UN 1079 Schwefeldioxid, UN 1085 Vinylbromid, UN 1086 Vinylchlorid und UN 3300 Ethylenoxid und Kohlendioxid, Gemisch mit mehr als 87 % Ethylenoxid;
 - (iii) Gase der Klassifizierungscodes 3 A, 3 O und 3 F;
- d) Aluminiumlegierung: siehe Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 (10) besondere Vorschrift a;
- e) Verbundwerkstoff für verdichtete, verflüssigte, tiefgekühlt verflüssigte oder gelöste Gase;
- f) Kunststoff für tiefgekühlt verflüssigte Gase und
- g) Glas für Gase des Klassifizierungscodes 3 A, ausgenommen UN 2187 Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig, oder Gemische mit Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig, sowie für Gase des Klassifizierungscodes 3 O.

6.2.5.2 Bedienungsausrüstung

(bleibt offen)

6.2.5.3 Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel aus Metall

Die Spannung des Metalls an der am stärksten beanspruchten Stelle des Druckgefäßes darf beim Prüfdruck 77 % der garantierten Mindeststreckgrenze (Re) nicht überschreiten.

Unter Streckgrenze ist die Spannung zu verstehen, bei der eine bleibende Dehnung von 2 ‰ (d.h. 0,2 %) oder eine bleibende Dehnung von 1 % bei austenitischen Stählen zwischen den Messmarken des Probestabes erreicht wurde.

Bem. Für Bleche ist die Zugprobe quer zur Walzrichtung zu entnehmen. Dehnung nach Bruch wird an Probestäben mit kreisrundem Querschnitt bestimmt, wobei die Messlänge «l» zwischen den Messmarken gleich dem 5fachen Stabdurchmesser «d» ist ($l = 5d$); werden Probestäbe mit eckigem Querschnitt verwendet, so wird die Messlänge «l» nach der Formel

$$l = 5,65 \sqrt{F_0}$$

berechnet, wobei F_0 gleich dem ursprünglichen Querschnitt des Probestabes ist.

Die Druckgefäße und ihre Verschlüsse müssen aus geeigneten Werkstoffen hergestellt sein, die bei Temperaturen zwischen -20 °C und $+50\text{ °C}$ trennbruchstabil und unempfindlich gegen Spannungsrissskorrosion 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^2)	49 – 186	196 – 372	196 – 372	343 – 490
Streckgrenze R_e in MPa (= N/mm^2) (bleibende Dehnung $\lambda = 0,2\%$)	10 – 167	59 – 314	137 – 334	206 – 412
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 ^{a)}	1000	5000	6000	2000

a) Siehe Aluminium Standards and Data, 5. Ausgabe, Januar 1976, veröffentlicht durch Aluminium Association, 750, 3rd Avenue, New York.

Die tatsächlichen Eigenschaften hängen von der Zusammensetzung der betreffenden Legierung und auch von der endgültigen Verarbeitung des Druckgefäßes ab; die Wanddicke ist unabhängig von der verwendeten Legierung nach einer der folgenden Formeln zu berechnen:

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

wobei

e = Mindestwanddicke des Druckgefäßes in mm

P_{MPa} = Prüfdruck in MPa

P_{bar} = Prüfdruck in bar

D = nomineller äußerer Durchmesser des Druckgefäßes in mm

R_e = garantierte minimale 0,2 %ige Streckgrenze in MPa (N/mm²)
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. 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 Faltbiegeprobe (siehe Abbildung) ist an Proben, die als Ring mit einer Breite von $3e$, jedoch nicht weniger als 25 mm, von dem Zylinder abgeschnitten und in zwei gleiche Teile geteilt werden, durchzuführen. Die Proben dürfen nur an den Rändern bearbeitet werden.
- b) Die Faltbiegeprobe ist mit einem Biegestempel mit dem Durchmesser (d) und zwei Rundstützen, die durch eine Entfernung von ($d + 3e$) voneinander getrennt sind, durchzuführen. Während der Probe sind die Innenflächen nicht weiter voneinander entfernt als der Durchmesser des Biegestempels.
- c) Die Probe darf nicht reißen, wenn sie um den Biegestempel gebogen wird, bis die Innenflächen am Biegestempel anliegen.
- d) Das Verhältnis (n) zwischen dem Durchmesser des Biegestempels und der Dicke der Probe muss den Werten in der Tabelle entsprechen.

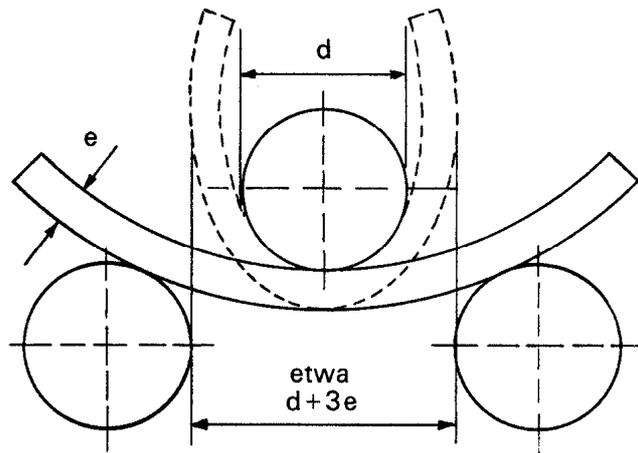


Abbildung der Faltbiegeprobe

- 6.2.5.4.2** Ein geringerer Mindestwert der Dehnung ist zulässig, vorausgesetzt, durch ein zusätzliches, von der zuständigen Behörde des Herstellungslandes zugelassenes Prüfverfahren wird nachgewiesen, dass die Druckgefäße die gleiche Sicherheit für die Beförderung gewährleisten wie Druckgefäße, die nach den Werten der Tabelle in Absatz 6.2.5.4.1 gefertigt sind (siehe auch Norm EN 1975:1999 + A1:2003).
- 6.2.5.4.3** Die Mindestwanddicke der Druckgefäße hat an der schwächsten Stelle zu betragen:
- bei einem Druckgefäßdurchmesser unter 50 mm mindestens 1,5 mm,
 - bei einem Druckgefäßdurchmesser von 50 mm bis 150 mm mindestens 2 mm,
 - bei einem Druckgefäßdurchmesser von über 150 mm mindestens 3 mm.
- 6.2.5.4.4** Die Böden sind in Halbkugel-, elliptischer oder Korbbogenform auszuführen; sie müssen die gleiche Sicherheit gewährleisten wie der Druckgefäßkörper.
- 6.2.5.5 Druckgefäße aus Verbundwerkstoffen**
- Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel aus Verbundwerkstoffen müssen so gebaut sein, dass das Berstverhältnis (Berstdruck, dividiert durch Prüfdruck) mindestens beträgt:
- 1,67 bei ringverstärkten Druckgefäßen
 - 2,00 bei vollständig umwickelten Druckgefäßen.
- 6.2.5.6 Verschlussene Kryo-Behälter**
- Für den Bau von verschlossenen Kryo-Behältern für tiefgekühlt verflüssigte Gase gelten folgende Vorschriften:
- 6.2.5.6.1** Werden nicht metallene Werkstoffe verwendet, so müssen diese bei der niedrigsten Betriebstemperatur des Druckgefäßes und dessen Ausrüstungsteile unempfindlich gegen 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 und Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen)

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 Entnahmeeinrichtungen 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 ausbuchtet 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)

6.2.6.3.1.1 Alle Gefäße 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 mindestens 90 % des Innendruckes erreicht, den die Gefäße bei 55 °C haben würden. Ist jedoch der Inhalt wärmeempfindlich oder sind die Gefäße 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 bei einer Temperatur von 55 °C zu prüfen.

6.2.6.3.1.3 Es dürfen weder Undichtheiten noch bleibende Verformungen auftreten, ausgenommen Kunststoffgefäße, 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⁻¹, 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⁻¹ 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, mit Gas (Gaspatronen), 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 Weltge-

sundheitsorganisation (WHO)²⁾ aufgestellten Grundsätzen der «guten Herstellungspraxis» (GMP) hergestellt werden und

- b) durch die vom Hersteller verwendeten alternativen Methoden für die Feststellung von Undichtheiten und für die Druckfestigkeit ein gleichwertiges Sicherheitsniveau erreicht wird, wie Heliumnachweis und Prüfung einer statistischen Probe von mindestens 1 von 2000 jeder Fertigungscharge im Wasserbad.

6.2.6.4 Verweis auf Normen

Die grundlegenden Bestimmungen dieses Abschnitts gelten bei Anwendung nachstehender Normen als erfüllt:

- für UN 1950 Druckgaspackungen: Anhang der Richtlinie des Rates 75/324/EWG³⁾, in der Fassung der Richtlinie der Kommission 94/1/EG⁴⁾
- 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.

[Referenzdokument: OTIF/RID/RC/2007/18 in der geänderten Fassung]

Kapitel 6.7

6.7.5.2.3 "gemäß Abschnitt 6.2.5" ändern in:

"gemäß den Abschnitten 6.2.1 und 6.2.2".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

6.7.5.2.9 "des Unterabschnitts 6.2.5.2" ändern in:

"des Unterabschnitts 6.2.2.1".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

"(siehe Abschnitt 6.2.3)" ändern in:

"(siehe Abschnitt 6.2.5)".

²⁾ 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).

³⁾ 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 09.06.1975.

⁴⁾ 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 28.01.1994.

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

6.7.5.12.4 "des Unterabschnitts 6.2.1.6" ändern in:

"des Unterabschnitts 6.2.1.5".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

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 in 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 ...".

[Referenzdokumente: OTIF/RID/RC/2007/10 + INF.49 GT 03/07]

6.8.2.6 Den Einleitungssatz ("Die Vorschriften des Kapitels 6.8 gelten bei Anwendung nachstehender Normen als erfüllt:") ändern in:

"Um den Vorschriften des Kapitels 6.8 zu entsprechen, müssen folgende Normen angewendet werden:"

[Referenzdokumente: OTIF/RID/RC/2007/10 + INF.49 GT 03/07]

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."

[Referenzdokumente: OTIF/RID/RC/2007/10 + INF.49 GT 03/07]

6.8.3.1.5 "Unterabschnitt 6.2.3.1" ändern in:

"Unterabschnitt 6.2.5.3".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

6.8.3.2.3 erhält am Anfang folgenden Wortlaut:

"Alle Öffnungen für das Füllen und alle Öffnungen für das Entleeren der Tanks ..".

[Referenzdokumente: INF.16 GT 03/07 + INF.49 GT 03/07]

Am Ende folgenden Unterabsatz hinzufügen:

"Ein Rückschlagventil erfüllt nicht die Vorschriften dieses Absatzes."

[Referenzdokumente: INF.16 GT 03/07 + INF.49 GT 03/07]

6.8.3.4.13 "des Unterabschnitts 6.2.1.6" ändern in:

"des Unterabschnitts 6.2.1.5 bzw. 6.2.3.5".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

6.8.3.5.13 "Unterabschnitt 6.2.1.7" ändern in:

"Unterabschnitt 6.2.2.7".

[Referenzdokument: INF.32 GT 03/07]

6.8.4 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."
