

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/2014/17  
(ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2014/17)

30. Dezember 2013

Original: Englisch

### RID/ADR/ADN

Gemeinsame Tagung des RID-Fachausschusses und der  
Arbeitsgruppe für die Beförderung gefährlicher Güter  
(Bern, 17. bis 21. März 2014)

### Tagesordnungspunkt 4: Interpretation des RID/ADR/ADN

#### Flüssigkeitsdruckprüfung von Druckgefäßen

Antrag der Internationalen Organisation für Normung (ISO), des Verbands der europäi-  
schen Gasflaschen-Hersteller (ECMA), des Europäischen Industriegase-Verbands (EIGA)  
und des Europäischen Komitees für Normung (CEN)

### ZUSAMMENFASSUNG

***Erläuternde Zusammenfassung:***

Der Ausdruck "Baumusterspezifikation" in Absatz 6.2.1.5.1 g) hat zu einem falschen Verständnis der Ziele der Vorschriften in Bezug auf die Druckprüfung geführt. Ziel dieses Dokuments ist es, die Bedeutung dieses Ausdrucks festzuschreiben und in der Folge klarzustellen, in welchen Fällen die volumetrische Ausdehnungsprüfung und die Prüfdruck-Prüfung anzuwenden ist, sowie die Abnahmekriterien für die letztgenannte Prüfung festzulegen.

***Zu treffende Entscheidung:***

Interpretation der Bedeutung des Begriffs "Baumusterspezifikation" und Änderung der Absätze 6.2.3.4.1 und 6.2.3.5.1 zur Klarstellung der Abnahmekriterien.

***Damit zusammenhängende Dokumente:***

OTIF/RID/RC/2010/15 –  
ECE/TRANS/WP.15/2010/15

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.

## Einführung

1. Die Gemeinsame Tagung hat bei ihrer Sitzung im März 2010 einen gemeinsamen Antrag des ECMA, des EIGA und des CEN im Dokument OTIF/RID/RC/2010/15 – ECE/TRANS/WP.15/2010/15 angenommen, um die Vorschriften für die Druckprüfung im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung zu harmonisieren. Der Zweck dieses Antrags ist im genannten Dokument wie folgt zusammengefasst:

"Die in Absatz 6.2.1.5.1 g) festgelegte erstmalige Prüfung von UN-Druckgefäßen lässt entweder die klassische europäische Wasserdruckprüfung ohne sichtbare dauerhafte Ausdehnung oder die Wassermantelprüfung (water jacket test) zu, bei der die Volumenexpansion gemessen wird und dauerhafte Ausdehnungen festgestellt werden. Grenzwerte für derartige Ausdehnungen sind in den Baunormen festgelegt. Der Absatz 6.2.3.4.1 lässt keine dauerhafte Verformung zu und schließt damit implizit die Anwendung der letztgenannten Prüfung für RID/ADR/ADN-Druckgefäße aus. Ziel dieses Antrags ist es, die Verwendung der Wassermantelprüfung (water jacket test) in den Fällen zuzulassen, in denen ihre Anwendung und die Versagenskriterien in den Auslegungs- und Baunormen festgelegt sind."

2. Diese Absicht wurde leider falsch ausgelegt, da der Text des Absatzes 6.2.1.5.1 g) wie folgt lautet:

"Die Druckgefäße müssen ohne eine Ausdehnung, die größer ist als gemäß Baumusterspezifikation zugelassen, dem Prüfdruck standhalten."

Die Antragsteller dieser Vorschrift waren davon ausgegangen, dass unter "Baumusterspezifikation" die in Abschnitt 6.2.2 für UN-Druckgefäße und in Abschnitt 6.2.4 für RID/ADR-Druckgefäße festgelegte Auslegungsnorm oder das gemäß Abschnitt 6.2.5 zugelassene Regelwerk zu verstehen ist. Der Ausdruck "Spezifikation" erscheint jedoch im vorhergehenden Unterabschnitt 6.2.1.4 *Zulassung von Druckgefäßen* im Satz "Die technische Dokumentation muss vollständige Spezifikationen für die Auslegung und den Bau und eine vollständige Dokumentation der Herstellung und Prüfung umfassen." Diese Spezifikation kann vollständiger auch als "Baumusterspezifikation" beschrieben werden. Deshalb wird der Absatz 6.2.1.5.1 g) so verstanden, dass die Baumusterspezifikation einen Grenzwert für die zulässige Ausdehnung enthalten muss. Die Aufstellung eines solchen Grenzwertes für die Ausdehnung erfordert bei der Baumusterzulassung die Anwendung der Wassermantelprüfung (auch als volumetrische Ausdehnungsprüfung bekannt) anstelle der traditionellen, in Europa fast ausschließlich verwendeten Prüfdruck-Prüfung. Darüber hinaus muss jedes Druckgefäß dieser Prüfung unterzogen werden, um seine Ausdehnung überprüfen zu können.

3. Zwei Mitglieder der Arbeitsgruppe des UN-Expertenunterausschusses für die Beförderung gefährlicher Güter, die für die Formulierung des Textes in Absatz 6.2.1.5.1 g) verantwortlich war, haben bestätigt, dass es Absicht der Arbeitsgruppe gewesen sei, "Baumusterspezifikation" im Sinne von Auslegungsnorm oder technischem Regelwerk zu verstehen. Diese Fragestellung ist für die Ausarbeitung eines Dokuments für die letzte Tagung des UN-Expertenunterausschusses für die Beförderung gefährlicher Güter zu spät aufgetaucht, es ist jedoch Absicht der ISO dies der nächsten Tagung des Expertenunterausschusses zur Kenntnis zu bringen. Ziel dieses Dokuments ist es, bereits jetzt Maßnahmen zu ergreifen, um eine Klärstellung in der Ausgabe 2015 des RID/ADR herbeizuführen.

## Interpretation

4. Die Gemeinsame Tagung wird um Bestätigung gebeten, dass unter "Baumusterspezifikation" in Absatz 6.2.1.5.1 g) "die Auslegungsnorm oder das technische Regelwerk" zu verstehen ist.

5. Die Gemeinsame Tagung wird ebenfalls um Bestätigung gebeten, dass die Prüfdruck-Prüfung und die volumetrische Ausdehnungsprüfung die gleiche Aussagekraft haben und eine gleiche Sicherheit aufweisen. Es war nicht die Absicht des geänderten Wortlauts des Absatzes 6.2.3.4.1 in der Ausgabe 2011 des RID/ADR, die volumetrische Ausdehnungsprüfung als bevorzugtes Verfahren einzuführen.

### Änderung des Textes in der Ausgabe 2015 des RID/ADR

6. Bei einer Bestätigung der oben stehenden Interpretation würde der Satz "Die Druckgefäße müssen ohne eine Ausdehnung, die größer ist als gemäß Baumusterspezifikation zugelassen, dem Prüfdruck standhalten." bedeuten, dass das Druckgefäß unabhängig von der angewendeten Prüfung die in der Auslegungsnorm oder im technische Regelwerk festgelegten Abnahmekriterien erfüllen muss. Es besteht jedoch ein verbleibendes Problem bei der Prüfdruck-Prüfung, da die europäische Vertrautheit mit diesem Verfahren zu einem Mangel an Präzision der in den Normen festgelegten Abnahmekriterien geführt hat. Beispielsweise fordern die Richtlinien des Rates betreffend Gasflaschen (Gasflaschen-Richtlinien) dass "die Flasche keine Verformung aufweisen darf". In der Tat legt das RID/ADR 2009 fest: "Die Druckgefäße müssen ohne bleibende Verformung oder Risse dem Prüfdruck standhalten." Im Dokument OTIF/RID/RC/2010/15 – ECE/TRANS/WP.15/2010/15 wird erläutert, dass ein entsprechend ausgelegtes Druckgefäß theoretisch zu keinem Zeitpunkt während der Druckprüfung dauerhafte Ausdehnungen aufweisen wird, dass jedoch einige geringe, aber messbare Verformungen, wie Korrektur von Unrundheiten, möglich sind, die nicht als Sicherheitsproblem angesehen werden. Da durch eine einfache Sichtprüfung die Überprüfung des Kriteriums "keine Verformung" unmöglich ist, ist es erforderlich, Abnahmekriterien für die Feststellung auszubilden, dass keine "sichtbare Verformung" auftritt. Dieser Satz wird in jüngeren, nicht jedoch in allen Normen verwendet. Die volumetrische Ausdehnungsprüfung führt nicht zu derartigen Problemen, und die in den Normen wiedergegebenen Abnahmekriterien sind präzise und geeignet. Um Zweifel zu vermeiden, wird auch die Aufnahme neuer Texte in den Vorschriften für die wiederkehrende Prüfung vorgeschlagen. Auch werden Beschränkungen hinsichtlich der Anwendung der volumetrischen Ausdehnungsprüfung aufgenommen.

### Antrag

7. Der Absatz 6.2.3.4.1 erhält folgenden Wortlaut (neuer Text ist unterstrichen dargestellt):

**"6.2.3.4.1** Neue Druckgefäße sind in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.1.5 während und nach der Herstellung Prüfungen zu unterziehen, ausgenommen davon ist der Absatz 6.2.1.5.1 g), der wie folgt zu ersetzen ist:

- g) eine Flüssigkeitsdruckprüfung. Bei Druckgefäßen, die der Prüfdruck-Prüfung unterzogen werden, muss der Prüfdruck 30 Sekunden lang aufrecht erhalten werden, wobei keine sichtbare Undichtheit oder eine sichtbare bleibende Verformung auftreten darf. Druckgefäße dürfen alternativ einer volumetrischen Ausdehnungsprüfung nur dann unterzogen werden, wenn die Abnahmekriterien für diese Prüfung durch die Norm oder das technische Regelwerk für die Auslegung bereitgestellt werden.

8. Der Absatz 6.2.3.5.1 erhält folgenden Wortlaut (neuer Text ist unterstrichen dargestellt):

**"6.2.3.5.1** Die wiederkehrende Prüfung muss in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Absatzes 6.2.1.6.1 erfolgen, ausgenommen davon ist der Absatz 6.2.1.6.1 d), der wie folgt zu ersetzen ist:

- d) Flüssigkeitsdruckprüfung und gegebenenfalls Prüfung der Werkstoffbeschaffenheit durch geeignete Prüfverfahren. Bei Druckgefäßen, die der Prüfdruck-Prüfung unterzogen werden, muss der Prüfdruck 30 Sekunden lang aufrecht erhalten werden, wobei keine sichtbare Undichtheit oder eine sichtbare blei-

bende Verformung auftreten darf. Druckgefäße dürfen alternativ einer volumetrischen Ausdehnungsprüfung nur dann unterzogen werden, wenn die Abnahmekriterien für diese Prüfung durch die Norm oder das technische Regelwerk für die Auslegung bereitgestellt werden."

### **Begründung**

9. Ziel dieses Antrags ist es, eine einheitliche Praxis bei der Durchführung der Flüssigkeitsdruckprüfung zu etablieren und einen Zustand wiederherzustellen, der über Jahrzehnte herrschte, bevor die Textänderungen in der Ausgabe 2011 falsch interpretiert wurden. Die Beschränkungen der volumetrischen Expansionsprüfung werden erläutert.

---