



OTIF/RID/RC/2016/22
(ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2016/22)

29. Juni 2016

Original: Englisch

RID/ADR/ADN

Gemeinsame Tagung des RID-Fachausschusses und der
Arbeitsgruppe für die Beförderung gefährlicher Güter
(Genf, 19. bis 23. September 2016)

Tagesordnungspunkt 5 a): Änderungsanträge zum RID/ADR/ADN – Offene Fragen

Alternative Methoden für die wiederkehrende Prüfung von wiederbefüllbaren Druckgefäßen

Antrag des Europäischen Flüssiggase-Verbandes (AEGPL) im Auftrag der informellen Arbeitsgruppe zu alternativen Methoden für die wiederkehrende Prüfung

ZUSAMMENFASSUNG

Erläuternde Zusammenfassung: Dieser Antrag ist das Ergebnis der "Arbeitsgruppe zu alternativen Methoden für die wiederkehrende Prüfung von wiederbefüllbaren Flaschen".

Es wird beantragt, in das RID/ADR aufzunehmen:

Eine allgemeine Bestimmung, die in drei Anträge unterteilt ist und die Anforderungen für eine alternative Methode zur wiederkehrenden Prüfung von Druckgefäßen beschreibt.

Antrag 1 – Allgemeine Vorschriften

Antrag 2 – Zerstörungsfreie Prüfungen als erste Ersatzprüfung

Antrag 3 – Zerstörende Prüfungen, wenn die zerstörungsfreie Prüfung ungeeignet ist.

Zu ergreifende Maßnahmen:

Aufnahme eines neuen Absatzes 6.2.3.5.3

Aufnahme eines neuen Unterabsatzes 6.2.3.5.3.1

Aufnahme eines neuen Unterabsatzes 6.2.3.5.3.2.

Damit zusammenhängendes Dokument: OTIF/RID/RC/2015/48 und informelle Dokumente INF.20 und INF.30 der Herbsttagung 2015; OTIF/RID/RC/2015-A und informelles Dokument INF.23 der Frühjahrstagung 2015; OTIF/RID/RC/2014/48 und informelle Dokumente INF.5 und INF.52 der Herbsttagung 2014; OTIF/RID/RC/2014/31 und informelles Dokument INF.4 der Frühjahrstagung 2014; informelle Dokumente INF.50 des AEGPL und INF.45 Deutschlands der Herbsttagung 2013; OTIF/RID/RC/2013/43 und das dazugehörige informelle Dokument INF.6 der Herbsttagung 2013; informelles Dokument INF.39 der Frühjahrstagung 2013; OTIF/RID/RC/2013/16.

Allgemeines

1. Wie bei der letzten Gemeinsamen Tagung in Bern (März 2016) vereinbart, hat am 3. und 4. Mai 2016 in Paris eine weitere Sitzung unter Teilnahme von Vertretern Belgiens, Deutschlands, Österreichs, Schwedens, der Schweiz, des Europäischen Flüssiggase-Verbands (AEGPL), des Verbands der Europäischen Gasflaschen-Hersteller (ECMA) und des Europäischen Industriegase-Verband (EIGA) stattgefunden.
2. Während der Sitzung erläuterte AEGPL den neuen Teilnehmern das Thema, nachdem die Ausweitung des Anwendungsbereichs auf andere Gas- und Flaschenarten von der Gemeinsamen Tagung genehmigt worden war.
3. Die Teilnehmer einigten sich darauf, alle bei der Gemeinsamen Tagung im September 2015 zu diesem Thema gestellten Fragen, darunter
 - die spanischen Bedenken (informelles Dokument INF.30),
 - Fragen zur Statistik (Schweiz, Luxemburg, Belgien), die während des informellen Mittagessens angesprochen wurden,

entweder durch Anmerkungen zu jedem Punkt oder durch Anpassen der Vorschläge zu beantworten.

Nachfolgend werden die von der informellen Arbeitsgruppe zu den einzelnen Themenbereichen des informellen Dokuments INF.30 gegebenen Präzisierungen wiedergegeben:

Allgemeine Anmerkungen

Der generelle Ansatz ist, ein schrittweises Verfahren als Leitfaden für notwendige Änderungen des RID/ADR in Bezug auf die wiederkehrende Prüfung einzurichten.

Dieser Ansatz bedeutet, auf der Priorität von Beschlüssen zu bestehen, so wurden die allgemeinen Bestimmungen beispielsweise in drei Anträge unterteilt. Insbesondere bei Antrag 2 müssen in erster Priorität für alle Alternativen individuelle zerstörungsfreie Prüfungen für 100 % der Druckgefäße gefunden werden, mit denen die derzeit im RID/ADR vorgeschriebenen Prüfungen ersetzt werden können, sofern diese nicht geeignet sind.

Ein mit Statistik und Druckgefäßen erfahrener unabhängiger Sachverständiger muss das Sicherheitsniveau jeder alternativen statistischen Methode genehmigen (die nur angewendet werden darf, wenn keine zerstörungsfreie Prüfung möglich ist, die 100 % der Druckgefäße abdeckt). Mit dieser Analyse soll die Verteilungsfunktion bewertet und mögliche, beispielsweise durch zunehmende Schädigungen im Betrieb entstandene Veränderungen der Verteilungsfunktion berücksichtigt werden. Auch ungünstigste Fälle von Schädigungen im Betrieb sind Teil der Proben.

In Antrag 1 wird klar vorgeschrieben, dass jede alternative Methode im entsprechenden Absatz des Abschnitts 6.2.3 festgelegt und in einer Sondervorschrift oder einer in Bezug genommenen Norm detailliert beschrieben sein muss. Folglich muss die Alternativmethode der Gemeinsamen Tagung vorgelegt und von dieser genehmigt werden.

Auslegungsmethoden

Die Antwort wurde bei der Gemeinsamen Tagung 2015 bereits gegeben, die Vorschriften dürfen im Gleichschritt mit technologischen Entwicklungen angepasst werden.

Die Sicherheit über die gesamte Lebensdauer jeglicher Arten von Druckgefäßen ist eine Mischung aus soliden:

- *Auslegungseigenschaften, Fertigungsleistungen;*
- *Kontrollen bei Befüll(vorgängen) und*
- *wiederkehrenden Prüfungen.*

Mit anderen Worten ist die allgemeine Sicherheit das Ergebnis der Beherrschung aller Teilschritte, so können zur Beibehaltung eines gleichwertigen Sicherheitsniveaus z. B. wiederkehrende Prüfungen an besondere Leistungsfähigkeiten oder Auslegungsinnovationen angepasst werden.

Statistische Normalverteilung

Die Normalverteilung gewährt in gleicher Weise wie jede andere Verteilung ein sehr hohes Maß an Sicherheit, wenn sie in das Verhalten der Grundgesamtheit passt. Wenn die Grundgesamtheit oder eine Untergruppe von der normalen Verteilungsfunktion abweicht, muss eine andere Verteilungsart gewählt werden, die der Grundgesamtheit oder Untergruppe am besten gerecht wird.

Es gibt Fälle, in denen individuelle Prüfungen, obwohl sie zwingend vorgeschrieben sind, den ungünstigen Fall nicht ausschließen können.

Gruppierung für statistische Zwecke

Antrag 3 wurde unter Einbeziehung der Kommentare umformuliert. (Er lautet nun folgendermaßen: "Bei einer Veränderung eines Baumusters, Werkstoffs, Herstellungsverfahrens oder bei anderen Änderungen, welche die mechanischen Eigenschaften des Produktes beeinflussen, muss eine neue Gruppe der Grundgesamtheit festgelegt werden, und zwar auch dann, wenn dies innerhalb derselben Baumusterzulassung erfolgen darf.")

Repräsentativität der Proben

Die Repräsentativität der Proben ist in der Methode und ihrer Bewertung zu berücksichtigen. Sie wird gewährleistet durch die adäquate Anwendung bestehender statistischer Normen. Die Proben müssen auch ungünstigste Fälle umfassen (Extrembedingungen usw.).

Eine Parallelität zum Beispiel zur Automobilindustrie ist nicht vollständig gegeben, da dies die Realität der Prüfungsbeschreibung beispielsweise für umformte Flaschen nicht wiedergibt. Die individuellen Kontrollen kommen in dem Absatz in der Tat nicht vor. Die Alternativmethoden für Druckgefäße (wie umformte Flaschen) sind eine Kombination aus individuellen Prüfungen und statistischen zerstörenden Prüfungen. Soweit wir wissen, gibt es für Fahrzeuge während deren Lebensdauer keine zerstörenden Prüfungen anhand von Stichproben.

Versagen in der Prüfung

Auch hier ist das Beispiel für Bremsversagen nicht so eindeutig wie im Text suggeriert. Vor jedem Kundenrückruf werden zahlreiche Untersuchungen angestellt und statistische Prüfungen durchgeführt, um herauszufinden, ob es sich um einen Einzelfall handelt oder auch andere Fahrzeuge betroffen sein könnten. Wenn andere Fahrzeuge betroffen sein könnten, werden sehr präzise Maßnahmen und Tests angeordnet, um die potentiell betroffene Gruppe von Fahrzeugen einzugrenzen. In allen europäischen Ländern haben wir schon von Fahrzeugrückrufen gehört, die allerdings immer auf einen bestimmten Fahrzeugtyp, einen Herstellungszeitraum oder bestimmte Seriennummern begrenzt waren.

Wasserdruckprüfung

Es geht nicht darum, die Wasserdruckprüfung an den Stellen aus dem RID/ADR zu entfernen, an denen sie sinnvoll ist, sondern nur dort, wo sie keine Bedeutung haben. Dies scheint bei einigen neuen Flaschenarten (z. B. Flaschen aus Verbundwerkstoffen) der Fall zu sein, für die Alternativmethoden mit einem gleichwertigen Sicherheitsniveau entwickelt, bewertet und zu einem gewissen Zeitpunkt von den Behörden anerkannt werden müssen.

Wenn die Wasserdruckprüfung durch keine individuelle Prüfung – auch durch keine zerstörungsfreie Prüfung – ersetzt werden kann, können durch zerstörende Prüfungen und statistische Analysen zusätzliche und verlässlichere Informationen zu Werkstoffaspekten (exakte verbleibende mechanische und Schutzeigenschaften in regelmäßigen Abständen) geliefert werden als durch die individuelle Wasserdruckprüfung.

Wie bei der Septembertagung 2015 erwähnt, sind wirtschaftliche Faktoren kein Thema der Gemeinsamen Tagung.

Neue Flaschenarten könnten zur Wahrung eines mindestens gleichwertigen Sicherheitsniveaus aussagekräftigere Prüfungen erforderlich machen als die derzeit im RID/ADR vorgesehenen.

Alles in allem geht ein gleichwertiges Sicherheitsniveau für Druckgefäße über das Erfordernis von wiederkehrenden Prüfungen hinaus und ist eine Kombination aus:

- soliden Auslegungseigenschaften, Fertigungsleistungen,*
- verlässlichen Kontrollen bei Befüll(vorgängen) und*
- gebrauchstauglichen wiederkehrenden Prüfungen.*

4. Unter Berücksichtigung aller vorstehenden Kommentare und des zwingend erforderlichen gleichwertigen Sicherheitsniveaus der Alternativmethode für die wiederkehrende Prüfung hat die Arbeitsgruppe die folgenden, in drei Anträge aufgeteilten Bestimmungen verfasst.

Antrag 1 – Allgemeine Bestimmungen – Allgemeine Vorschriften

5. Folgenden neuen Absatz 6.2.3.5.3 einfügen:

"6.2.3.5.3 Allgemeine Vorschriften für den Ersatz der in Absatz 6.2.3.5.1 vorgeschriebenen Methode für die wiederkehrende Prüfung

Dieser Absatz gilt für Druckgefäße, die in Übereinstimmung mit in Unterabschnitt 6.2.4.1 in Bezug genommenen Normen oder in Übereinstimmung mit einem technischen Regelwerk gemäß Abschnitt 6.2.5 ausgelegt und hergestellt wurden und bei denen die baumusterbedingten Eigenschaften die erfolgreiche Durchführung oder eine aussagekräftige Interpretation einer oder mehrerer der in Absatz 6.2.1.6.1 a) bis e) vorgeschriebenen Prüfungen verhindern.

Für derartige Druckgefäße müssen diese Prüfungen durch eine alternative Methode ersetzt werden. Die Methode muss im entsprechenden Absatz des Abschnitts 6.2.3 festgelegt und in einer Sondervorschrift oder einer in Bezug genommenen Norm detailliert beschrieben sein. Aus der alternativen Methode muss klar hervorgehen, welche der in Absatz 6.2.1.6.1 a) bis e) beschriebenen Prüfungen ersetzt wird.

Die alternative Methode muss gewährleisten, dass ein gleichwertiges Sicherheitsniveau beibehalten wird."

Antrag 2 – Allgemeine Bestimmungen – Zerstörungsfreie Prüfung

6. Folgenden neuen Absatz 6.2.3.5.3.1 einfügen:

"6.2.3.5.3.1 Zerstörungsfreie Prüfungen als alternative Methode

Die entsprechenden Prüfungen jedes einzelnen Druckgefäßes müssen durch eine zerstörungsfreie Prüfmethode ersetzt werden."

Antrag 3 – Allgemeine Bestimmungen – Zerstörende Prüfung

7. Folgenden neuer Absatz 6.2.3.5.3.2 einfügen:

"6.2.3.5.3.2 Zerstörende Prüfungen zusammen mit einer statistischen Auswertung als alternative Methode

Wenn keine zerstörungsfreie Methode geeignet ist, die Sicherheit einzelner Druckgefäße zu beurteilen, muss eine alternative Methode unter Verwendung einer zerstörenden Prüfung zusammen mit einer statistischen Auswertung entwickelt werden.

Diese alternative Methode muss auf den folgenden Elementen basieren:

- Stichprobe einer mengenmäßig bestimmten Grundgesamtheit von Druckgefäßen,
- Verfahren für die zerstörende Prüfung,
- Verfahren für die statistische Auswertung der Prüfergebnisse und
- Verfahren für die Anwendung der nicht ersetzten Prüfungen auf 100 % der Grundgesamtheit.

Die Ablehnungskriterien müssen festgelegt, die Häufigkeit von Wiederholungsprüfungen, die alternative Prüfmethode und die Ersatzprüfmethode(n) bestimmt und folgende Elemente erfüllt werden.

a) Bewertung der Methode

Das Sicherheitsniveau dieser alternativen Methode der zerstörungsfreien Prüfung zusammen mit einer statistischen Auswertung muss von einem unabhängigen Sachverständigen mit Erfahrungen im Bereich Statistik und Druckgefäße bestätigt werden. In dieser Analyse muss die Verteilungsfunktion bewertet und mögliche Veränderungen der Verteilungsfunktion, die sich durch zunehmende Schädigungen im Betrieb ergeben, berücksichtigt werden.

Bem. Bedeutung der Verteilungsfunktion: Die Widerstandsfähigkeit und alle anderen sicherheitsrelevanten Eigenschaften sind zufällig verteilt. Für eine angemessene Sicherheitsbewertung muss die Verteilung der entsprechenden Widerstandseigenschaft bekannt und durch eine Funktion (Verteilungsfunktion) und die entsprechenden Parameter dieser Funktion (z.B. Mittelwert und Streuwert) beschrieben sein.

b) Gruppierung einer Grundgesamtheit eines Baumusters für statistische Zwecke

Die Grundgesamtheit eines für die statistische Auswertung betrachteten Druckgefäßbaumusters muss in klar definierte Gruppen der Grundgesamtheit aufgeteilt werden. Jede Gruppe ist auf die Grundgesamtheit eines bestimmten Produktionsjahres je Hersteller des Baumusters, die sich im Eigentum eines Unternehmens befindet oder von einem Unternehmen betrieben wird, begrenzt. Bei einer Veränderung des Baumusters, des Werkstoffs, des Herstellungsverfahrens oder bei anderen Änderungen, welche die mechanischen Eigenschaften des Produktes beeinflussen, muss eine neue Gruppe der Grundgesamtheit festgelegt werden, und zwar auch dann, wenn dies innerhalb derselben Baumusterzulassung erfolgt. Abweichend davon kann unter folgenden Bedingungen die jährliche Produktion mehrerer Eigentümer/Betreiber gruppiert werden:

- Die Pflichten und Verantwortlichkeiten müssen in einem Vertrag geregelt werden, wobei dieser Vertrag auch jedes beteiligte Befüllzentrum umfassen muss.
- Die Befüllzentren müssen unter der Überwachung mindestens eines der Eigentümer oder Betreiber arbeiten.
- Bei einem Eigentümerwechsel muss die betroffene Grundgesamtheit mit der Dokumentation über das Baumuster, die Herstellung, die Prüfung und den Betrieb und dem vollständigen Datenbestand an den neuen Eigentümer übergeben werden.

c) Rückverfolgbarkeit

Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die Rückverfolgbarkeit jedes Druckgefäßes auf seine Gruppe der Grundgesamtheit und sein Fertigungslos sicherzustellen. Der Eigentümer muss alle relevanten Daten über die Befüllung, die Wiederholungsprüfung und die Instandhaltung, die Zuordnung zu einer Gruppe der Grundgesamtheit, die Stichprobenauswahl und andere Elemente in einer Datenbank sammeln. Der Eigentümer muss eine regelmäßige Aktualisierung dieser Daten durchführen.

Der Eigentümer muss die Datenbank zugänglich machen. Alle Befüllzentren und Prüfstellen müssen einen entsprechenden Zugang haben, um einzelne Druckgefäße in Bezug auf ihre Zugehörigkeit zu zurückgewiesenen Gruppen einer Grundgesamtheit zu prüfen. Der gesamte Datenbestand muss der zuständigen Behörde auf Verlangen zur Verfügung gestellt werden. Vor der Befüllung oder der wiederkehrenden Prüfung eines Druckgefäßes muss durch die Datenbank eine automatische Gegenprobe der Daten der entsprechenden Gruppe der Grundgesamtheit in Bezug auf bevorstehende Maßnahmen durchgeführt werden. Wenn kein Zugang zur Datenbank besteht, dürfen die betroffenen Druckgefäße nicht in den Betrieb gelangen.

d) Stichprobenentnahme für die statistische Auswertung

Das Verfahren für die Stichprobenentnahme muss detailliert beschrieben werden, um eine hohe Reproduzierbarkeit der Probenentnahme und damit der Interpretation der statistischen Bewertung sicherzustellen. Notwendige Bestandteile dieses Verfahrens sind:

- Jeder Gruppe einer Grundgesamtheit muss zur Gründung eines Loses für die zerstörende Prüfung eine bestimmte Menge von Druckgefäßen stichprobenartig entnommen werden.
- Das Verfahren für die Stichprobenentnahme muss sicherstellen, dass das Los sowohl für seine eigene Gruppe der Grundgesamtheit als auch für jeden Eigentümer repräsentativ ist.
- Die Mindestgröße eines Loses muss festgelegt sein.

e) Prüfmethode für die zerstörende Prüfung

Das (die) Verfahren für die zerstörende Prüfung müssen detailliert beschrieben werden, um eine hohe Reproduzierbarkeit der Prüfbedingungen sicherzustellen. Alle Prüfergebnisse müssen kontrolliert, unabhängig von ihrer Aussagekraft gesammelt und während der gesamten Lebensdauer der Gruppe der Grundgesamtheit zur Verfügung gestellt werden.

f) Statistische Auswertung der Prüfergebnisse

Das Verfahren für die statistische Auswertung der Prüfergebnisse muss in klarer und verständlicher Weise beschrieben werden. Es muss Daten über das geforderte Zuverlässigkeitsniveau, das minimale einseitige Konfidenzniveau einer Stichprobe und den Wert der Zurückweisungskriterien für die entsprechende Prüfung zur Verfügung stellen. Für die Bestimmung des geforderten Zuverlässigkeitsniveaus müssen die möglichen Auswirkungen eines Versagens des Druckgefäßbaumusters während des Betriebs berücksichtigt werden. Für die entsprechende Gruppe der Grundgesamtheit müssen alle Prüfergebnisse der zerstörenden Prüfungen gemäß Absatz e), die mindestens an einer nach Absatz d) für die Stichprobenentnahme festgelegten Anzahl von Druckgefäßen durchgeführt wurden, bewertet werden.

g) Maßnahmen bei Nichterfüllung der Vorschriften

Wenn die statistische Auswertung der für eine Gruppe der Grundgesamtheit repräsentativen Prüfergebnisse ungenügende Eigenschaften aufweist, darf die betroffene Gruppe der Grundgesamtheit nicht zur Befüllung oder Verwendung übergeben werden und muss ausgemustert werden.

Die Gründe, die zu einer Nichteinhaltung der statistischen Akzeptanzkriterien geführt haben, müssen analysiert werden. Es muss eine Auswertung erfolgen, ob andere Gruppen einer Grundgesamtheit betroffen sind und ob diese ausgemustert werden müssen.

Wenn eine X(a)-Stelle gemäß Absatz 6.2.3.6.1 nachweisen kann, dass klar definierte Teile der Gruppe der Grundgesamtheit nicht betroffen sind, kann die zuständige Behörde oder deren Beauftragter die weitere Verwendung nicht berührter Teile der Gruppe der Grundgesamtheit zulassen.

h) Befüllzentren

Befüllzentren für das Befüllen von Druckgefäßen gemäß Absatz 6.2.3.5.3 müssen ein dokumentiertes Qualitätssystem anwenden, um sicherzustellen, dass

- alle Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 (7) und
- alle Anforderungen und Pflichten der alternativen Prüfmethode

erfüllt und richtig angewendet werden.

Das Qualitätssystem gemäß der Normenreihe ISO 9000 oder ein gleichwertiges System muss von einer von der zuständigen Behörde anerkannten akkreditierten unabhängigen Stelle zertifiziert sein."
