Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur • Postfach 20 01 00, 53170 Bonn
Nur per E-Mail:

Zwischenstaatliche Organisation für den
internationalen Eisenbahnverkehr (OTIF)
Herrn Jochen Conrad
Gryphenhübeliweg 30
CH-3006 Bern

United Nations
Economic Commission for Europe
Mr. Romain Hubert
Palais des Nations
CH-1211 Geneva 10

HAUSANSCHRIFT
Robert-Schuman-Platz 1
53175 Bonn

POSTANSCHRIFT
Postfach 20 01 00
53170 Bonn

TEL +49 (0)228 99-300-2476
FAX +49 (0)228 99-300-2476

rebecca.niebusch@bmvi.bund.de
Ref-G16@bmvi.bund.de
www.bmvi.de

Betreff: Anerkennung eines technischen Regelwerks nach 6.2.5 RID/ADR - Acceptance of a Technical Code according to 6.2.5 ADR/RID

Aktenzeichen: G 16/3641.130/2021
Datum: Bonn, 29.07.2021

Sehr geehrter Herr Conrad,

dear Mr. Hubert,

ich möchte Sie darüber informieren, dass das „Anerkannte Technische Regelwerk (ATR) für Ortsbewegliche, vollumwickelte Flaschen und Großflaschen aus Kohlenstoff -Verbundwerkstoffen für Wasserstoff (ATR D 1/21)“ von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) als zuständiger Behörde im Einvernehmen mit dem BMVI anerkannt und vom BMVI im Verkehrsblatt Nr. 9/2021 vom 15. Mai 2021auf Seite 580 veröffentlicht wurde.

Ein Abdruck der Veröffentlichung ist beigefügt. Das Verkehrsblatt kann beim Verkehrsblattverlag in Dortmund (www.verkehrsblatt.de) bezogen werden. Das ATR wird zudem auf der Internetseite der BAM (www.bam.de) kostenfrei bereitgestellt.

Das BMVI teilt zudem mit, dass das ATR D 1/11 zurückgenommen und- mit Wirkung zum 15.1.2015- durch das ATR D 1/14 ersetzt wurde. Das „Anerkannte Technische Regelwerk (ATR) für Bau, Ausrüstung, Prüfung, Zulassung, Kennzeichnung und Verwendung von nahtlosen Probenahmedruckgefäßen aus metallischen Werkstoffen als ortsbewegliche Druckgeräte (ATR D 1 /14; Revision des ATR D 1/11)“ wurde von der Bundesanstalt für Materialforschung (BAM) als

Zertifikat seit 2009
audit berufundfamilie

zuständiger Behörde im Einvernehmen mit dem BMVI anerkannt und im Verkehrsblatt Nr. 1/2015 vom 15. Januar 2015 auf Seite 2 veröffentlicht.

Das ATR D 1/10 wurde, mit Wirkung zum 1. Januar 2017, zurückgenommen und durch das ATR D 1/16 ersetzt. Beigefügt wird der Text des ATR D 1/16 übermittelt, da die Übermittlung noch nicht erfolgt war.

I would like to inform you that the "Recognized Technical Code (Anerkanntes Technisches Regelwerk, ATR) for Transportable, fully wrapped carbon composite cylinders and tubes for hydrogen (ATR D 1/21)" has been recognized by the BAM (Federal Institute for Materials, Research and Testing) acting as competent authority -in agreement with the Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure (BMVI)- and has been published by the BMVI in the Verkehrsblatt No. 9 of 2021, page 580.
Please find attached a copy of the publication.
The publication is available at www.verkehrsblatt.de. It will also be made available free of charge on the website of the BAM (www.bam.de).

The BMVI also announces that ATR D 1/11 has been withdrawn and - with effect from 15 January 2015 - replaced by ATR D 1/14.
The "Recognized Technical Code (Anerkanntes Technisches Regelwerk, ATR) for Construction, equipment, testing, approval, marking and use of seamless sample pressure receptacles made of metallic materials as transportable pressure equipment (ATR D 1/14; Revision of ATR D 1/11)" has been recognized by the BAM (Federal Institute for Materials, Research and Testing) in agreement with the Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure (BMVI) and has been published by the BMVI in the Verkehrsblatt No.1 of 2015, page 2.

ATR D 1/10 was withdrawn with effect from 1 January 2017 and replaced by ATR D 1/16. The text of the ATR D 1/16 is attached because the transmission had apparently not yet taken place.

Mit freundlichen Grüßen

Best regards

Rebecca Niebusch

Zertifikat seit 2009
audit berufundfamilie

AMTLICHER TEIL

Grundsatzangelegenheiten

Nr. 1 Bekanntmachung eines Anerkannten Technischen Regelwerks für bestimmte ortsbewegliche Druckgeräte

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) hat im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ein Technisches Regelwerk nach Abschnitt 6.2.5 der Ordnung über die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) sowie des Europäischen Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter (ADR) anerkannt.

Das Technische Regelwerk ATR D 1/14 wird nachstehend in deutscher und englischer Sprache bekannt gegeben.

Bonn, den 11. Dezember 2014
G 24/3641.130/2014

Bundesministerium für
Verkehr und digitale Infrastruktur
Im Auftrag
Ina Lennarz

BAM
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Anerkanntes Technisches Regelwerk (ATR)
Bau, Ausrüstung, Prüfung, Zulassung, Kennzeichnung und Verwendung von nahtlosen Probenahmedruckgefäßen aus metallischen Werkstoffen als ortsbewegliche Druckgeräte
(ATR D 1/14; Revision des ATR D 1/11)

Aufgrund des § 8 Nummer 10 der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB) vom 22. Januar 2013 (BGBl. I S. 110), gibt die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) nachstehend das nach Abschnitt 6.2.5 des ADR und des RID[1] anerkannte technische Regelwerk für Bau, Ausrüstung, Prüfung, Zulassung, Kennzeichnung und Verwendung von nahtlosen Probenahmedruckgefäßen aus metallischen Werkstoffen (ATR D 1/14) bekannt.

Die BAM gibt dieses ATR zudem aufgrund des § 6 Absatz 5 Nummer 1 der Gefahrgutverordnung See in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. März 2014 (BGBl. I S. 2784) in Verbindung mit Unterabschnitt 6.2.3.1 des IMDG-Codes[2] bekannt.

Nach diesem Regelwerk kann ab dem Datum seiner Veröffentlichung im Verkehrsblatt des BMVI verfahren werden. Das BMVI wird dieses Regelwerk nach Abschnitt 6.2.5 ADR/RID den zuständigen Sekretariaten der OTIF[3] und der ECE[4] mitteilen.

Dieses ATR darf für die Zulassung von nahtlosen Probenahmedruckgefäßen für die Beförderung im Eisenbahn-, Straßen-, Binnenschiffs- und Seeverkehr angewendet werden.

1 Einführung

1.1 Anlass für die Erstellung dieses Anerkannten Technischen Regelwerkes ist der Bedarf, spezifisch ausgelegte Druckgefäße als Probenahmedruckgefäße z. B. für die Erdöl-/Erdgasexploration zu verwenden. Zur Analyse der Probe müssen diese zu Speziallaboren befördert werden und fallen dabei in den Geltungsbereich des Gefahrgutrechts.

Für den beschriebenen Einsatzzweck müssen die speziellen Druckgefäße gegenüber den zu erwartenden Fluiden korrosionsbeständig sein, sehr hohen Drücken standhalten können und unter den praktischen Bedingungen einfach einsetzbar sein.

---

[1] RID = Ordnung über die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
ADR = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße

[2] IMDG-Code = International Maritime Dangerous Goods Code

[3] OTIF = Zwischenstaatliche Organisation für den internationalen Eisenbahnverkehr (Bern

[4] ECE = Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (Genf)

1.2 Um diesen Anforderungen zu entsprechen, sollen alternative metallische Werkstoffe mit hoher Zugfestigkeit eingesetzt werden, die nicht der Definition „Stahl" entsprechen, z. B. Titan. Außerdem sollen die Probenahmedruckgefäße auch ohne flaschenartige Verjüngung (daher mit ebenen Böden) gebaut werden dürfen.

1.3 Für den Bau, die Prüfung und die Zulassung soll, soweit dies möglich ist, auf eine anerkannte Norm für Druckgefäße zurückgegriffen werden. In Hinblick auf den internationalen Einsatz und die Anwendung auch für Werkstoffe mit hoher Zugfestigkeit wurde zu diesem Zweck die Norm EN ISO 9809-2:2010 ausgewählt: „Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders - Design, construction and testing; Part 2: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength greater than or equal to 1100 MPa".

Zulässige Abweichungen von der Norm EN ISO 9809-2:2010 werden unter Nummer 3 festgelegt. Wo dies möglich ist, wird dabei auf andere international anerkannte Normen verwiesen.

2 Geltungsbereich

2.1 Dieses ATR darf für die Zulassung und Verwendung von nahtlosen Probenahmedruckgefäßen mit alternativer Auslegung für die Beförderung im Eisenbahn-, Straßen-, Binnenschiffs- und Seeverkehr angewendet werden.

2.2 Nahtlose Probenahmedruckgefäße nach diesem ATR müssen nach der Ortsbewegliche-Druckgeräte-Verordnung vom 29. November 2011 (BGBl. I S. 2349), die durch Artikel 2 der Verordnung vom 19. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2715) geändert worden ist, in Verbindung mit Abschnitt 6.2.5 ADR/RID sowie Abschnitt 6.2.3 des IMDG-Codes gebaut, ausgerüstet, geprüft, gekennzeichnet, zugelassen, in Verkehr gebracht und für die Beförderung verwendet werden.

2.3 Für die Konformitätsbewertung ist das Verfahren gemäß 1.8.7 und 6.2.3.6.1 ADR/RID in der ab 1. Juli 2013 geltenden Fassung anzuwenden.

3 Anforderungen an Werkstoffe, Auslegung, Herstellung und Prüfung von nahtlosen Probenahmedruckgefäßen

3.1 Begriffsbestimmungen

3.1.1 Für die Anwendung dieses Anerkannten Technischen Regelwerks gelten die Begriffsbestimmungen und Zeichen (Symbole) des Abschnitts 3 und 4 der Norm EN ISO 9809 Teil 2 aus 2010.

3.1.2 Abweichend von der Norm EN ISO 9809-2:2010 darf die Zugfestigkeit auch unterhalb 1.100 N/mm^2 liegen.

3.1.3 Der in diesem Anerkannten Technischen Regelwerk verwendete Begriff „hohe Zugfestigkeit" bedeutet daher bei Anwendung dieses ATR nicht automatisch, dass die Zugfestigkeit größer ist als 1.100 N/mm^2.

3.2 Allgemeine Anforderungen

3.2.1 Nahtlose Probenahmedruckgefäße mit alternativer Auslegung aus alternativen Werkstoffen müssen die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 6.2.1, 6.2.3 und 6.2.5 des ADR/RID bzw. 6.2.1 und 6.2.3 des IMDG-Codes sowie die Vorgaben der Norm EN ISO 9809-2:2010 „Gas cylinders - Refillable seamless steel gas cylinders - Design, construction and testing; Part 2: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength greater than or equal to 1100 MPa" für Bau, Ausrüstung, Prüfung, Kennzeichnung, Zulassung und Verwendung erfüllen, soweit in diesem ATR nicht ausdrücklich Abweichungen zugelassen sind.

Bemerkung: Der Geltungsbereich der genannten Norm wird hiermit erweitert, um für die Probenahmedruckgefäße höhere Wanddicken als in Teil 1 der Norm definiert zu ermöglichen.

3.2.2 Nahtlose Probenahmedruckgefäße mit alternativer Auslegung dürfen für den Verwendungszweck speziell erforderliche Konstruktionsmerkmale aufweisen wie z. B. einen flachen Boden sowie aus Werkstoffen gefertigt werden, die nicht der Definition „Stahl" entsprechen (z. B. Titan).

3.3 Werkstoffanforderungen

3.3.1 Werkstoffe, die nicht den in der Norm EN ISO 9809-2:2010, Unterabschnitt 6.1.1 definierten Kategorien a) bis c) entsprechen, dürfen verwendet werden, wenn der Werkstoff alterungsbeständig und für den beabsichtigten Anwendungsfall korrosionsbeständig ist. Ein entsprechender Nachweis muss im Rahmen eines korrosionstechnischen Gutachtens unter Anwendung anerkannter Methoden durch eine Prüfstelle des Typs Xa erfolgen. Sofern ausreichende Literaturwerte vorliegen, kann auf technische Versuche verzichtet werden.

Bemerkung: Zu vergleichbaren Möglichkeiten siehe Norm EN ISO 9809-1:2010, Unterabschnitt 6.1.4.

3.3.2 Bei der Erstellung des korrosionstechnischen Gutachtens ist eine gegebenenfalls erforderliche Wärmebehandlung zu berücksichtigen. Weiterhin ist im Rahmen des Gutachtens zu bewerten, wie sich gegebenenfalls eine Wanddicke auswirkt, die höher ist als diejenige, die im Geltungsbereich der Norm EN ISO 9809-2:2010 festgelegt ist.

3.4 Auslegung der nahtlosen Probenahmedruckgefäße

3.4.1 Es gelten die Festlegungen in Abschnitt 7 der Norm EN ISO 9809-2:2010, soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt wird.

3.4.2 Die Anmerkungen in Abschnitt 7.3 werden nicht angewendet, um, wie bereits in Nummer 3.2 beschrieben, eine höhere Wanddicke der Behälter zu ermöglichen.

3.4.3 Die Eigenschaften von Böden, die in ihrer Form von der regulären Flaschenform abweichen, sind nach den für die Auslegung von Druckgeräten anerkannten Normen und Regelwerken entsprechend rechnerisch nachzuweisen. Dabei ist soweit möglich und zutreffend die Norm EN 13445 in der jeweils anwendbaren Fassung anzu-

wenden. Ist die Norm EN 13445 teilweise nicht zutreffend oder nicht in Gänze erfüllbar oder würde ihre Anwendung zu sicherheitstechnisch nicht ausreichenden Ergebnissen führen, darf anstelle der Norm das Merkblatt AD 2000-B8 angewendet werden, wie es von der Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter veröffentlicht ist.

Hinweis: Das Merkblatt AD 2000-B8 ist beim Beuth-Verlag, Berlin, erhältlich.

3.5 Herstellung

Es gelten die Festlegungen in Teil 8 der EN ISO 9809-2:2010, soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt wird. Zusätzlich zu den in Abschnitt 8.1 der Norm EN ISO 9809- 2:2010 genannten Methoden darf der Behälter durch spanende Verformung aus Stäben oder Rohren hergestellt werden.

3.6 Verfahren der Baumusterzulassung

3.6.1 Es gelten die Bestimmungen des ADR/RID sowie die Festlegungen in Abschnitt 7 der Norm EN ISO 9809-2:2010, soweit zu diesen nachfolgend nichts anderes festgelegt wird.

3.6.2 Abweichend von den Annahmekriterien nach EN ISO 9809-2:2010, 10.5.3, ist es bei einem Prüfdruck von mindestens 1.000 bar zulässig, wenn der Behälter bei einem Druck von mindestens 2,0 p_h (zweifacher Prüfdruck) nicht durch Bersten, sondern durch Leckage an den Dichtungen versagt. Bei dem entsprechend 3.6.4 geforderten Kerbberstversuch nach EN ISO 9809-2:2010, 9.2.4, muss das Probenahmedruckgefäß jedoch anforderungsgerecht versagen.

Bemerkung: EN ISO 9809-2:2010 fordert $p_b \geq 1{,}6\ p_h$.

3.6.3 Der nach der Norm EN ISO 9809-2:2010, Unterabschnitt 9.2.2 geforderte Nachweis des Zusammenhangs von Härte und Zugfestigkeit ist nur dann erforderlich, wenn für den angewendeten Werkstoff ein derartiger Zusammenhang besteht und in dem nach Nummer 3.3 dieses ATR erforderlichen Gutachten eine entsprechende Empfehlung ausgesprochen wird.

Bemerkung: Diese Prüfung wird in der Norm EN ISO 9809-1:2010 nicht gefordert.

3.6.4 Die nach der Norm EN ISO 9809-2:2010, Unterabschnitt 9.2.4 erforderliche Berstprüfung an gekerbten Flaschen ist auch bei einer Zugfestigkeit unter 1.100 N/mm² durchzuführen.

Bemerkung: In der Norm EN ISO 9809-1:2010 wird der Versuch nicht gefordert; er ist aber für die Probenahmedruckgefäße durchzuführen und stellt bei Werkstoffen mit geringerer Zugfestigkeit eine breitere Nachweisbasis bereit, als dies in der Norm EN ISO 98091:2010 gefordert ist.

Auf Wunsch des Herstellers darf für diesen Nachweis ein Behälter aus der Lastwechselprüfung verwendet werden. In diesem Fall darf der Versuch mit einem neuen Behälter wiederholt werden, falls der Behälter ohne Erreichen des geforderten Berstdrucks bzw. der geforderten Lastwechselzahl durch Undichtheit versagt. Im Fall eines Versagens durch Bersten muss die Prüfung als nicht bestanden bewertet werden.

3.6.5 Der nach Norm EN ISO 9809-2:2010, Nummer 9.2.5 erforderliche Lastwechselprüfung an gekerbten Flaschen ist nur dann erforderlich, wenn die Zugfestigkeit den Wert von 1.100 N/mm² übersteigt oder wenn in dem nach Nummer 3.3 dieses ATR erforderlichen Gutachten eine entsprechende Forderung gestellt wird.

Bemerkung: In der Norm EN ISO 9809-1:2010 wird diese Prüfung nicht gefordert.

4 Erstmalige Prüfung

4.1 Abweichend von EN ISO 9809-2:2010, 3.1, wird die Losgröße für die losweise durchzuführenden Prüfungen unabhängig von einer kontinuierlichen Fertigung auf eine Schmelze des Ausgangswerkstoffes bezogen, wenn die Fertigung ausschließlich durch spanende Bearbeitung erfolgt. Die maximale Losgröße beträgt 202 Stück. Die maximale Fertigungsdauer für ein Los beträgt 26 Kalenderwochen.

4.2 Abweichend von EN ISO 9809-2:2010, 10.1.2, darf im Rahmen der losweise durchzuführenden Versuche auf den Zugversuch und auf Kerbschlagproben verzichtet werden, wenn die Fertigung ausschließlich durch spanende Bearbeitung erfolgt und die entsprechenden Werkstoffeigenschaften durch den Werkstoffhersteller mit einer Prüfbescheinigung 3.1 nach EN 10204 bestätigt werden. Die Prüfung nach 10.3 (Biegeversuch oder Querfaltversuch oder Ring-Querfaltversuch) ist jedoch durchzuführen.

4.3 Abweichend von EN ISO 9809-2:2010, 10.1.2, muss zusätzlich zur hydraulischen Berstprüfung nach EN ISO 9809-2:2010, 10.5 ein Kerbberstversuch nach EN ISO 9809-2:2010, 9.2.4 durchgeführt werden, wenn im Rahmen der hydraulischen Berstprüfung kein Versagen durch Bersten erreicht werden konnte.

4.4 Abweichend von ADR/RID (2013), 6.2.1.5.1 g) kann die Bestimmung der Ausdehnung als Losprüfung durchgeführt werden, wenn im Rahmen der Baumusterprüfung oder anhand der ersten 50 produzierten Flaschen nachgewiesen wurde, dass die Volumenzunahme beim Prüfdruck weniger als 1 % beträgt und vornehmlich auf das Setzen von O-Ringen und Endstopfen zurück zu führen ist. Es ist in diesem Fall ausreichend, die Flüssigkeitsdruckprüfung an allen Flaschen entsprechend der Variante nach ISO 9809-2:2010, 11.2.1 durchzuführen. Zusätzlich ist eine erneute Volumenexpansionsprüfung nach ISO 9809-2:2010, 11.2.2 durchzuführen bei einem neuen Los des Flaschenmaterials oder/und bei einem neuen Los des Dichtungsmaterials.

5 Kennzeichnung

Die nahtlosen Probenahmedruckgefäße mit alternativer Auslegung müssen nach den Vorschriften des Kapitels 6.2 ADR/RID gekennzeichnet werden. Anstelle der Normangabe ist anzugeben: „ATR D 1/14“.

6 Wiederkehrende und außerordentliche Prüfungen

6.1 Nahtlose Probenahmedruckgefäße mit alternativer Auslegung entsprechend dieses ATR sind den regulären wiederkehrenden und außerordentlichen Prüfungen gemäß ADR/RID zu unterziehen. Es gilt die Prüffrist gemäß Kapitel 4.1, Verpackungsvorschrift P 200, die für Druckgefäße aus Stahl festgelegt ist.

6.2 Eine Verlängerung der Prüffrist gemäß Verpackungsvorschrift P 200, Abschnitt 10, Buchstabe v oder Abschnitt 12 ist nicht zulässig.

7 Fortgeltung des ATR D1/11

Das ATR D1/11 wird mit Inkrafttreten des ATR D1/14 mit folgenden Maßgaben aufgehoben:

7.1 Behälter, die nach dem ATR D1/11 zertifiziert bzw. zugelassen wurden, dürfen weiter verwendet werden.

7.2 Baumuster, die nach dem ATR D1/11 zertifiziert oder zugelassen sind, dürfen übergangsweise bis zum 31.12.2015 für die Herstellung hinzugezogen werden.

Berlin, 2014-11-21
BAM BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Abteilung 3
Gefahrgutumschließungen

Im Auftrag

Dr.-Ing. Anton Erhard
Direktor und Professor

Arbeitsbereich:
„Druckgeräte – Druckgefäße; Treibgasspeichersysteme“
im Fachbereich 3.2

Im Auftrag

Dr.-Ing. Georg W. Mair
Regierungsdirektor

Federal Institute for Materials Research and Testing

Recognized technical code (Annerkanntes Technisches Regelwerk, ATR)
Construction, equipment, testing, approval, marking and use of seamless sample pressure receptacles made of metallic materials as transportable pressure equipment
(ATR D 1/14; Revision of ATR D 1/11)

Based on section 8 no. 10 of the Ordinance on the Transport of Dangerous Goods by Road, Rail and Inland Waterways (GGVSEB) of 22 January 2013 (Federal Law Gazette I, p. 110), the Federal Institute for Materials Research and Testing (BAM) in agreement with the Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure promulgates, in accordance with section 6.2.5 of ADR and RID[5], the recognized technical code for the construction, equipment, testing, approval, marking and use of seamless sample pressure receptacles made of metallic materials (ATR D 1/14) as set out below.

[5] RID = Regulations governing the international carriage of dangerous goods by rail
ADR = European Agreement concerning the international carriage of dangerous goods by road

The Federal Institute for Materials Research and Testing promulgates this ATR also based on section 6 paragraph 5 no. 1 of the Transport of Dangerous Goods by Sea Ordinance in the version promulgated on 26 March 2014 (Federal Law Gazette I, p. 2784) in conjunction with sub-section 6.2.3.1 of the IMDG Code[6].

The present code may be applied from the date of its publication in the Federal Ministry of Transport Gazette. The Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure will submit this code to the competent OTIF[7] and ECE[8] Secretariats in accordance with section 6.2.5 of ADR/RID.

The present ATR may be applied to the approval of seamless sample pressure receptacles for carriage by rail, road, inland waterways and sea.

1 Introduction

1.1 The reason for the elaboration of the present recognized technical code is the need to use specifically designed pressure receptacles as sample pressure receptacles e. g. for the exploration of petroleum or natural gas. The samples have to be carried to specialized laboratories for analysis and these transport operations fall within the scope of dangerous goods legislation.

For the purpose of use described above, the specific pressure receptacles must be corrosion resistant to the fluids to be expected, able to withstand very high pressures and easily usable under practical conditions.

1.2 In order to meet these requirements, alternative metallic materials with high tensile strength should be used which do not meet the definition of "steel", e. g. titanium. Moreover, it should also be permissible to construct the sample pressure receptacles without bottle-like tapering (i. e. with flat ends).

1.3 For the construction, testing and approval, a recognized standard for pressure receptacles is to be used, if possible. With a view to the international use and the application also for materials with high tensile strength, standard EN ISO 9809-2:2010 was selected for this purpose: „Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders - Design, construction and testing; Part 2: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength greater than or equal to 1100 MPa".

Permissible deviations from standard EN ISO 9809-2:2010 are determined below under no. 3. Wherever this is possible, reference is made to other internationally recognized standards.

2 Scope

2.1 The present ATR may be applied to the approval and use of seamless sample pressure receptacles of an alternative design for carriage by rail, road, inland waterways and sea.

2.2 Seamless sample pressure receptacles under this ATR shall be constructed, equipped, tested, marked, approved, placed on the market and used for transport in accordance with the Ordinance on portable pressure equipment (Ortsbewegliche-Druckgeräte-Verordnung) of 29 November 2011 (Federal Law Gazette I, p. 2349), as amended by Article 2 of the Ordinance of 19 December 2012 (Federal Law Gazette I, p. 2715), in conjunction with section 6.2.5 of ADR/RID as well as section 6.2.3 of the IMDG Code.

2.3 For conformity assessment, the procedure under section 1.8.7 and paragraph 6.2.3.6.1 of ADR/RID in the version applicable as of 1 July 2013 shall be applied.

3 Specifications for the materials, design, manufacture and testing of seamless sample pressure receptacles

3.1 Definitions

3.1.1 Within the framework of the present recognized technical code, the definitions and characters (symbols) of sections 3 and 4 of standard EN ISO 9809 Part 2 of 2010 shall apply.

3.1.2 By derogation from standard EN ISO 9809-2:2010, the tensile strength may be lower than 1,100 N/mm^2.

3.1.3 Therefore, in the application of the present recognized technical code, the term "high tensile strength" used in this ATR does not automatically mean that the tensile strength is greater than 1,100 N/mm^2.

3.2 General requirements

3.2.1 Seamless sample pressure receptacles of an alternative design and made of alternative materials shall comply with the general requirements in sections 6.2.1, 6.2.3 and 6.2.5 of ADR/RID and/or 6.2.1 and 6.2.3 of the IMDG-Code as well as with the specifications of standard EN ISO 9809:2-2010 "Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing; Part 2: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength greater than or equal to 1100 MPa" as regards construction, equipment, testing, marking, approval and use, unless deviations are explicitly permitted in the present ATR.

Note: The scope of the standard mentioned is hereby extended to allow for wall thicknesses of the sample pressure receptacles which are greater than those specified in part 1 of the standard.

---

[6] IMDG-Code = International Maritime Dangerous Goods Code

[7] OTIF = Intergovernmental Organisation for International Carriage by Rail (Bern)

[8] ECE = United Nations Economic Commission for Europe (Geneva)

3.2.2 Seamless sample pressure receptacles of an alternative design shall be permitted to have special construction features required for their intended use, such as flat ends, and shall be permitted to be made of materials that do not meet the definition of "steel" (e. g. titanium).

3.3 Material requirements

3.3.1 Materials that do not conform to the categories a) to c) defined in sub-section 6.1.1 of standard EN ISO 9809-2:2010 may be used if the material is resistant to ageing and corrosion resistant for the intended application. This shall be proven within the framework of a corrosion technical expert opinion by a testing agency of type Xa by applying recognized methods. If sufficient literature values are available, technical tests may be omitted.

Note: For comparable possibilities, see sub-section 6.1.4 of standard EN ISO 9809-1:2010.

3.3.2 Any necessary thermal treatment shall be considered when drawing up the corrosion technical expert opinion. Furthermore, the possible effects of a wall thickness greater than that specified in the scope of standard EN ISO 9809-2:2010 shall be evaluated within the framework of the expert opinion.

3.4 Design of the seamless sample pressure receptacles

3.4.1 The specifications in section 7 of standard EN ISO 9809-2:2010 shall apply, unless otherwise stipulated in the following.

3.4.2 The notes in section 7.3 shall not be applied to allow for a greater wall thickness of the receptacles as described above under no. 3.2.

3.4.3 The properties of ends which deviate from the regular shape of cylinders shall be proved by way of calculation in accordance with the recognized standards and codes for the design of pressure receptacles. Where possible and applicable, standard EN 13445, as amended, shall be applied within this framework. If standard EN 13445 is partly not applicable or cannot be fully met, or if its application would yield results which are not adequate with a view to safety, specification sheet AD 2000-B8 as published by the Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter (pressure vessels working group) may be applied instead of the standard.

Note: The specification sheet AD 2000-B8 is available from Beuth Verlag, Berlin.

3.5 Manufacture

The specifications in section 8 of standard EN ISO 9809-2:2010 shall apply, unless otherwise stipulated in the following. In addition to the methods described in section 8.1 of standard EN ISO 9809-2:2010, the vessel may be manufactured by deformation machining of rods or tubes.

3.6 Type approval procedure

3.6.1 The provisions of ADR/RID as well as the specifications in section 7 of standard EN ISO 9809-2:2010 shall apply, unless otherwise stipulated in the following.

3.6.2 By derogation from the acceptance criteria in sub-section 10.5.3 of standard EN ISO 9809-2:2010, it shall be permissible at a test pressure of at least 1,000 bar that, at a pressure of not less than 2.0 p_h (twice the test pressure), the receptacle does not fail by bursting but by leakage at the gaskets. However, within the framework of the flawed cylinder burst test in accordance with sub-section 9.2.4 of EN ISO 9809-2:2010 required in accordance with no. 3.6.4 below, the sample pressure receptacle shall fail in line with requirements.

Note: EN ISO 9809-2:2010 requires $p_b \geq 1.6\ p_h$.

3.6.3 The verification of the correlation between hardness and tensile strength required in accordance with sub-section 9.2.2 of standard EN ISO 9809-2:2010 shall only be necessary if there is such a correlation for the material used and if a recommendation in this respect is given in the expert opinion required under no. 3.3 of the present ATR.

Note: This test is not prescribed in standard EN ISO 9809-1:2010.

3.6.4 The flawed cylinder burst test required in accordance with sub-section 9.2.4 of standard EN ISO 9809-2:2010 shall also be carried out in the case of a tensile strength below 1,100 N/mm^2.

Note: The test is not prescribed in standard EN ISO 9809-1:2010; it shall, however, be carried out for sample pressure receptacles, and, for materials with a lower tensile strength, it provides a broader verification basis than prescribed in standard EN ISO 98091:2010.

On request of the manufacturer, a receptacle from the cycle test may be used for this verification. In this case, the test may be repeated with a new receptacle if the receptacle develops a leak before having withstood the required burst pressure or the required number of cycles. In the case of failure by burst, the test shall be considered "failed".

3.6.5 The flawed cylinder cycle test required in accordance with sub-section 9.2.5 of standard EN ISO 9809-2:2010 shall only be required if the tensile strength exceeds 1,100 N/mm^2 or if the expert opinion prescribed in no. 3.3 of the present ATR contains such a requirement.

Note: This test is not prescribed in standard EN ISO 9809-1:2010.

4 Initial inspection and tests

4.1 By derogation from section 3.1 of EN ISO 9809-2:2010, irrespective of successive manufacturing, the size of the batch for batch testing shall be based on the heat of the raw material if the manufacturing is done exclusively

by means of machining. The maximum number of cylinders in a batch shall be 202. The maximum manufacturing period for a batch shall be 26 calendar weeks.

4.2 By derogation from sub-section 10.1.2 of standard EN ISO 9809-2:2010, within the framework of batch testing, the tensile test and the impact test may be omitted if the manufacturing is done exclusively by means of machining and if the relevant material properties are confirmed by the material manufacturer by way of a test certificate 3.1 in accordance with standard EN 10204. The test in accordance with section 10.3 (bend test or flattening test or ring flattening test) shall, however, be carried out.

4.3 By derogation from sub-section 10.1.2 of standard EN ISO 9809-2:2010, in addition to the hydraulic bursting test in accordance with section 10.5 of standard EN ISO 9809-2:2010, a flawed cylinder burst test in accordance with sub-section 9.2.4 of standard EN ISO 9809-2:2010 shall be carried out if, within the framework of the hydraulic bursting test, no failure by bursting could be achieved.

4.4 By derogation from paragraph 6.2.1.5.1 (g) of ADR/RID (2013), the expansion may be determined by means of a batch test if it has been proved within the framework of type approval or on the basis of the first 50 cylinders manufactured that the increase in volume at test pressure is below 1 per cent and is mainly due to the fitting of o-rings and end plugs. In this case, it shall suffice to carry out the hydraulic pressure test on all cylinders in accordance with the variant described in sub-section 11.2.1 of ISO 9809-2:2010. In addition, the volumetric expansion test in accordance with sub-section 11.2.2 of ISO 9809-2:2010 shall be repeated for a new batch of the cylinder material or/and for a new batch of the gasket material.

5 Marking

The seamless sample pressure receptacles of an alternative design shall be marked in accordance with the provisions in chapter 6.2 of ADR/RID. Instead of the standard, the following shall be indicated: "ATR D 1/14".

6 Periodic tests and inspections and exceptional checks

6.1 Seamless sample pressure receptacles of an alternative design in accordance with the present ATR shall be subjected to the regular periodic tests and inspections and exceptional checks in accordance with ADR/RID. The test period stipulated for steel pressure receptacles in packing provision P200 in chapter 4.1 shall apply.

6.2 An extension of the intervals between inspections in accordance with packing provision P200 (10) v, or (12) shall not be permitted.

7 Ongoing applicability of ATR D1/11

With the entry into force of ATR D1/14, ATR D1/11 shall be repealed with the following provisos:

7.1 Receptacles certified or approved under ATR D1/11 may be continued to be used.

7.2 Design types certified or approved under ATR D1/11 may be continued to be used for manufacturing until 31 December 2015.

Berlin, 21st November 2014
BAM FEDERAL INSTITUTE FOR MATERIALS RESEARCH AND TESTING

Directorate 3
Containment Systems for
Dangerous Goods

p. p.

Dr.-Ing. Anton Erhard
Direktor und Professor

Section Pressure Equipment
– Pressure Receptacles and
Fuel Gas Storage Systems
in Division 3.2

p. p.

Dr.-Ing. Georg W. Mair
Regierungsdirektor

(VkBl. 2015 S. 2)