



BAM
Bundesanstalt für
Materialforschung
und -prüfung

Anerkanntes Technisches Regelwerk (ATR)

Bau, Prüfung, Zulassung und Kennzeichnung von Gasflaschen-Schnellöffnungsventilen

(ATR D 2/11)

Aufgrund des § 8 Nummer 10 der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB) vom 17. Juni 2009 (BGBl. I S. 1389), die durch die Verordnung vom 4. März 2011 (BGBl. I S. 347) geändert worden ist, gibt die BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) nachstehend das nach Abschnitt 6.2.5 RID und ADR ¹ anerkannte technische Regelwerk für Bau, Prüfung, Zulassung und Kennzeichnung von Gasflaschen-Schnellöffnungsventilen (ATR D 2/11) bekannt.

Die BAM gibt dieses ATR zudem aufgrund des § 6 Absatz 5 der Gefahrgutverordnung See in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Februar 2010 (BGBl. I S. 238), die durch Artikel 2 der Verordnung vom 3. August 2010 (BGBl. I S. 1139) geändert worden ist, in Verbindung mit Abschnitt 6.2.3.1 des IMDG-Code ² bekannt.

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

1. Einführung

- 1.1 Dieses ATR bietet den Rahmen für Bau, Prüfung, Zulassung und Kennzeichnung von auf Gasflaschen für die Beförderung gefährlicher Güter montierten Gasflaschen-Schnellöffnungsventilen, die nicht durch die in Abschnitt 6.2.4 RID/ADR in Bezug genommenen Normen abgedeckt sind.
- 1.2 Bau, Prüfung, Zulassung und Kennzeichnung von Gasflaschen-Schnellöffnungsventilen erfolgen soweit möglich und zutreffend gemäß der Norm EN ISO 10297:2006 als anerkannte und im RID/ADR zitierte Norm für Verschlüsse von Druckgefäßen. Abweichungen von der Norm EN ISO 10297:2006 werden unter 3. beschrieben. Bei der Erstellung dieses ATR wurden die anwendungsbedingten konstruktiven Unterschiede zwischen herkömmlichen Gasflaschenventilen für industrielle Anwendungen und Gasflaschen-Schnellöffnungsventilen zur schnellen Freisetzung des gespeicherten Gases berücksichtigt. Gasflaschen-Schnellöffnungsventile werden über längere Zeit in geschlossenem Zustand verwendet und oftmals nur in Notfallsituationen (z. B. Feuerlösch- und Lawinenairbaganwendungen) oder für technische Anwendungen (z.B. Austrieb von Reizgasen) betätigt. Diese Ventile werden größtenteils nur einmalig oder nur wenige Male betätigt.

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)

ECE = Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (Genf)

2 Geltungsbereich

- 2.1 Dieses anerkannte technische Regelwerk darf für die Zulassung von Gasflaschen-Schnellöffnungsventilen für wiederbefüllbare Gasflaschen für die Beförderung im Eisenbahn-, Straßen-, Binnenschiffs- und Seeverkehr angewandt werden.
- 2.2 Zusätzlich dürfen Gasflaschen-Schnellöffnungsventile des Typ A (siehe Nummer 3.1), die in nicht-wiederbefüllbaren Gasflaschen verwendet werden sollen, nach diesem ATR geprüft werden. Die Zulassung dieser Gasflaschen-Schnellöffnungsventile erfolgt jedoch nicht nach diesem ATR, sondern muss als Einheit mit der nicht-wiederbefüllbaren Gasflasche nach der jeweils geltenden Vorschrift und Norm erfolgen. Das Gasflaschen-Schnellöffnungsventil nach diesem ATR ersetzt in diesem Fall das an sich gemäß der Norm EN 12205:2001 erforderliche Ventil nach der Norm EN ISO 13340:2001.
- 2.3 Gasflaschen, die mit einem nach diesem ATR zugelassenen Gasflaschen-Schnellöffnungsventil ausgerüstet sind, dürfen nicht im Luftverkehr befördert werden.
- 2.4 Gasflaschen-Schnellöffnungsventile nach diesem ATR müssen nach der Ortsbewegliche Druckgeräte Verordnung (ODV), Artikel 1 der Sechsten Verordnung zur Änderung gefahrgutrechtlicher Verordnungen vom 29. November 2011 (BGBl. I S. 2349), in Verbindung mit Abschnitt 6.2.5 RID/ADR sowie Abschnitt 6.2.3 des IMDG-Code gebaut, geprüft, zugelassen, gekennzeichnet, in Verkehr gebracht und für die Beförderung verwendet werden.
- 2.5 Für die Konformitätsbewertung ist das in Abschnitt 1.8.7 und Unterabschnitt 6.2.3.6 RID/ADR beschriebene Verfahren anzuwenden.
- 2.6 Eine Neubewertung der Konformität von Gasflaschen-Schnellöffnungsventilen, die vor dem Inkrafttreten dieses ATR in Verkehr gebracht wurden, ist zulässig, wenn die Einhaltung der Anforderungen dieses ATR nachgewiesen wird.

3 Anforderungen an Gasflaschen-Schnellöffnungsventile

3.1 Begriffsbestimmungen

Für die Anwendung dieses ATR gelten die Begriffsbestimmungen der Norm EN ISO 10297:2006 sowie folgende Begriffsbestimmungen:

Gasflaschen-Schnellöffnungsventil

Ein(e) mit mindestens einer Auslöseeinrichtung ausgestattete(s) Ventil/Einrichtung für Gasflaschen, das/die für eine schnelle Freisetzung des Gases ausgelegt ist. Es werden die Typen A bis E unterschieden.

Anmerkung 1: Die Auslöseeinrichtung wird ggf. erst bei der Inbetriebnahme der Flasche bzw. Anlage vor Ort montiert.

Anmerkung 2: Das Gasflaschen-Schnellöffnungsventil kann über eine zusätzliche Betätigungseinrichtung (z. B. Handrad oder Hebel) mit zugehörigem zusätzlichem Dichtsystem verfügen. Diese Betätigungseinrichtung kann als alternative Auslöseeinrichtung, z. B. für Probeauslösungen ohne komplettes Freisetzen des Gases, verwendet werden. Ihr Dichtsystem stellt eine zweite Verschlussmöglichkeit des Ventils im Falle des Ausfalls des ersten Dichtsystems dar.

Auslöseeinrichtung

Eine manuell, mechanisch, elektrisch, magnetisch, thermisch, hydraulisch, pneumatisch oder pyrotechnisch betriebene Einrichtung zum Öffnen des zugehörigen Dichtsystems

Dichtsystem

System zum Verschließen eines Ventils, z. B. mittels metallischem oder nichtmetallischem Dichtsitz, Kolben/Klappe, Berst-/Durchstoßscheibe oder Differenzdruck

Gasflaschen-Schnellöffnungsventil des Typ A (einmalige Auslösung)

Gasflaschen-Schnellöffnungsventil für die einmalige Auslösung zum Zwecke des zwingenden kompletten Entleerens des Druckgefäßes, dessen Dichtsystem durch die Auslöseeinrichtung beim Auslösen zerstört wird und vor ggf. erneuter Verwendung des Ventils ersetzt bzw. aufgearbeitet werden muss

Gasflaschen-Schnellöffnungsventil der Typen B bis E (mehrmalige Auslösung)

Gasflaschen-Schnellöffnungsventil für die mehrmalige, ggf. intermittierende, Auslösung zum Zwecke des kompletten bzw. teilweise (zumindest bei intermittierender Auslösung) Entleerens des Druckgefäßes, dessen Dichtsystem durch die Auslöseeinrichtung beim Auslösen nicht zerstört wird und bei dem vor ggf. erneuter Verwendung höchstens die Auslöseeinrichtung ersetzt bzw. aufgearbeitet werden muss:

Ventil-Typ B: bis 10-malige Auslösung,
Ventil-Typ C: bis 100-malige Auslösung,
Ventil-Typ D: bis 500-malige Auslösung,
Ventil-Typ E: bis 2000-malige Auslösung.

3.2 Allgemeine Anforderungen

- 3.2.1 Gasflaschen-Schnellöffnungsventile müssen die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 6.2.1, 6.2.3 und 6.2.5 RID/ADR bzw. 6.2.1 und 6.2.3 des IMDG-Code für Auslegung, Bau, Prüfung, Zulassung und Kennzeichnung sowie die Vorgaben der Norm EN ISO 10297:2006 erfüllen, soweit in diesem ATR nicht ausdrücklich abweichende Anforderungen zugelassen bzw. zusätzliche Anforderungen gestellt werden.
- 3.2.2 Gasflaschen-Schnellöffnungsventile dürfen nicht für Gasflaschen verwendet werden, die Gase und Stoffe enthalten, die als giftig (Klassifizierungscode T, TF, TC, TO, TFC oder TOC bzw. Klasse 6.1, Verpackungsgruppen I, II und III) oder als stark ätzend (Klassifizierungscode C oder CO bzw. Klasse 8, Verpackungsgruppe I) einzustufen sind.

3.3 Abweichende/zusätzliche Anforderungen

- 3.3.1 Prüfung der Widerstandsfähigkeit bei erhöhtem Drehmoment
Die gemäß Abschnitt 6.10 der Norm EN ISO 10297:2006 vorgeschriebenen Prüfungen sind nur für Gasflaschen-Schnellöffnungsventile mit manuell betätigter drehbarer Betätigungseinrichtung durchzuführen.
- 3.3.2 Dichtheitsprüfungen
Die gemäß Abschnitt 6.11.3 der Norm EN ISO 10297:2006 vorgeschriebene äußere Dichtheitsprüfung ist für Gasflaschen-Schnellöffnungsventile, deren zwingend bei der Beförderung geschlossenes Dichtsystem auch bei der Verwendung geschlossen ist, nicht auszuführen.

Die Dichtheitsprüfung bei 0,1 bar bzw. 0,5 bar nach Tabelle 2 der Norm EN ISO 10297:2006 ist für Gasflaschen-Schnellöffnungsventile nicht auszuführen. Die Dicht-

heitsprüfung bei 10 bar nach Tabelle 2 der Norm EN ISO 10297:2006 ist nur für Gasflaschen-Schnellöffnungsventile durchzuführen, die intermittierend ausgelöst werden und das Gas teilweise frei setzen können.

3.3.3 Lebensdauerprüfungen

Die gemäß Abschnitt 6.12 der EN ISO 10297:2006 vorgeschriebene Lebensdauerprüfung ist für mindestens eine Auslöseeinrichtung der Gasflaschen-Schnellöffnungsventile vom Typ B bis E mit der in der nachstehenden Tabelle angegebenen Anzahl von Zyklen auszuführen. Für Gasflaschen-Schnellöffnungsventile vom Typ A entfällt diese Prüfung.

Tabelle: Anzahl der Zyklen bei der Lebensdauerprüfung

Ventil-Typ	Anzahl der Zyklen
A	entfällt
B	13
C	130
D	650
E	2600

In der Offenstellung (geöffnetes Dichtsystem) des Gasflaschen-Schnellöffnungsventils kann dabei abweichend von Anhang C, Abschnitt C.4.2 der Norm EN ISO 10297:2006 die Pause auf mindestens 3 s reduziert und damit die Anzahl der Zyklen auf 6 Zyklen pro Minute erhöht werden.

Wenn das zusätzliche Dichtsystem (sofern vorhanden) bei der Verwendung mehrmalig Druckdifferenzen (d.h. unterschiedlichen Drücken vor und hinter dem Dichtsystem) ausgesetzt sein kann und deren Anzahl größer als die bei der Lebensdauerprüfung der Auslöseeinrichtung mit zugehörigem Dichtsystem verwendete Anzahl der Zyklen ist, muss dieses zusätzliche Dichtsystem ebenfalls einer Lebensdauerprüfung nach Abschnitt 6.12 der Norm EN ISO 10297:2006 mit der vom Hersteller anzugebenden Anzahl von Zyklen unterzogen werden.

3.3.4 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung der Gasflaschen-Schnellöffnungsventile ist gemäß Abschnitt 7 der Norm EN ISO 10297:2006 vorzunehmen, wobei das Zeichen "ISO V" jedoch nicht angebracht werden darf. Zusätzlich ist die Nummer dieses ATR zuzüglich des Ventil-Typs (siehe 3.1) wie folgt zu kennzeichnen "ATR D 2/11 Z", wobei Z durch den Ventil-Typ nach der Festlegung in der Tabelle in Nummer 3.1 zu ersetzen ist, z.B. „ATR D 2/2011 Typ E“.

3.3.5 Sicherung bei der Beförderung

Die Auslöseeinrichtung der Schnellöffnungsventile muss zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Auslösung und eines damit verbundenen Freisetzens des Gases bei der Beförderung mit einer Sicherungseinrichtung ausgerüstet sein oder der Ventilausgang muss mit einem druckfesten gasdichten Verschluss ausgestattet sein.

3.3.6 Bedienungsanleitung

Der Hersteller muss in der Bedienungsanleitung den auf dem Ventil gekennzeichneten Typ angeben und die damit verbundene eingeschränkte Verwendung erläutern. Für Gasflaschen-Schnellöffnungsventile der Typen B bis E (siehe Nummer 3.1) muss

der Hersteller in der Bedienungsanleitung zusätzlich die maximal zulässige Anzahl der Lebensdauerzyklen des zusätzlichen Dichtsystems (sofern vorhanden) angeben. Die Bedienungsanweisung muss einen deutlichen Hinweis darauf enthalten, dass Flaschen mit Ventilen nach diesem ATR im Luftverkehr nicht zugelassen sind.

Berlin, den 5. Dezember 2011

BAM BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 3.2
Gefahrgut tanks und Unfallmechanik

Arbeitsgruppe 3.24
Druckgeräte – Druckgefäße;
Treibgasspeichersysteme

Im Auftrag



Dr.-Ing. F. Otremba
Direktor und Professor



Im Auftrag



Dr.-Ing. P. Pöschko