

DIN EN ISO 10297

ICS 23.060.40

Ersatz für
DIN EN 849:2002-01**Ortsbewegliche Gasflaschen –
Flaschenventile –
Spezifikation und Typprüfung (ISO 10297:2006);
Deutsche Fassung EN ISO 10297:2006**

Transportable gas cylinders –
Cylinder valves –
Specification and type testing (ISO 10297:2006);
German version EN ISO 10297:2006

Bouteilles à gaz transportables –
Robinets de bouteilles –
Spécifications et essais de type (ISO 10297:2006);
Version allemande EN ISO 10297:2006

Gesamtumfang 34 Seiten

Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG) im DIN

Nationales Vorwort

Die vorliegende Norm wurde vom CEN/TC 23 „Ortsbewegliche Gasflaschen“ zusammen mit ISO/TC 58 „Gasflaschen“ erarbeitet. In Deutschland ist der NA 016-00-03-02 AK „Gasflaschenventile“ des Normenausschusses Druckgasanlagen (NDG) zuständig.

In 6.11.3, letzter Absatz wird auf die „Prüffolge 7 nach Tabelle 1“ verwiesen. Unseres Erachtens liegt hier ein redaktioneller Fehler in der Englischen Fassung vor, der aufgrund der Europäischen (Normen-) Übersetzungsregelung so auch in die Deutsche Fassung übernommen werden musste. Richtig sollte es heißen: „Prüffolge 8 nach Tabelle 1“. Dies ergibt sich bei inhaltlichem Abgleich auch aus dem zitierten Tabellenwert.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 849:2002-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) unveränderte Übernahme von ISO 10297:2006;
- b) der Anwendungsbereich wurde hinsichtlich LPG angepasst;
- c) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- d) die Begriffe wurden ergänzt;
- e) die Beschreibung wurde neu gefasst;
- f) die Werkstoffe wurden neu beschrieben;
- g) die Maße wurden in einem neuen Abschnitt zusammengefasst und erweitert;
- h) die Abschnitte „mechanische Festigkeit“ und „Anforderungen an die Produktion“ wurden neu aufgenommen;
- i) der Abschnitt „Typprüfung“ wurde überarbeitet;
- j) die Kennzeichnung wurde neu gefasst;
- k) die Anhänge wurden aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 477: 1922-04, 1933-01, 1944-01

DIN 477-2: 1963-11

DIN EN 849: 1996-09, 1999-06, 2002-01

Deutsche Fassung

Ortsbewegliche Gasflaschen – Flaschenventile – Spezifikation und Typprüfung (ISO 10297:2006)

Transportable gas cylinders – Cylinder valves –
Specification and type testing (ISO 10297:2006)

Bouteilles à gaz transportables – Robinets de bouteilles –
Spécifications et essais de type (ISO 10297:2006)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. Oktober 2005 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Symbole	6
4 Anforderungen an die Konstruktion der Ventile	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Beschreibung	9
4.3 Werkstoffe	10
4.4 Maße	10
4.4.1 Außenmaße	10
4.4.2 Innenmaße	11
4.5 Ventil-Verbindungen.....	11
4.6 Mechanische Festigkeit	12
4.6.1 Widerstandsfähigkeit gegen inneren Druck	12
4.6.2 Widerstandsfähigkeit gegen mechanischen Stoß.....	12
4.7 Verschlusssystem	12
4.8 Leckraten	13
4.9 Ausbrandsicherheit	13
5 Anforderungen an die Produktion	13
5.1 Herstellung	13
5.2 Reinheit	13
6 Typprüfung	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Unterlagen	14
6.3 Anzahl der Ventil-Prüfmuster	14
6.4 Prüfbericht.....	15
6.5 Umgebungsbedingungen	15
6.6 Ventil-Prüfdruck	15
6.7 Prüfgas.....	15
6.8 Prüffolge	15
6.9 Wasserdruck-Prüfung	17
6.10 Prüfung der Widerstandsfähigkeit bei erhöhtem Drehmoment.....	17
6.11 Dichtheitsprüfungen.....	17
6.11.1 Allgemeines	17
6.11.2 Innere Dichtheit.....	18
6.11.3 Äußere Dichtheit	18
6.12 Lebensdauerprüfung	19
6.13 Prüfung der Feuerbeständigkeit der Betätigungseinrichtung	19
6.14 Sauerstoff-Druck-Stoß-Prüfung	19
6.15 Acetylen-Flammenrückschlag-Prüfung.....	22
7 Kennzeichnung	24
Anhang A (normativ) Ventil-Stoßprüfung	25
Anhang B (informativ) Beispiel für eine Prüffolge	27
Anhang C (normativ) Lebensdauerprüfung	28
C.1 Ventil-Prüfmuster.....	28
C.2 Prüfmedium	28
C.3 Prüfeinrichtung	28



	Seite
C.3.1 Ausrüstung.....	28
C.3.2 Drehzahl und Drehmoment.....	28
C.3.3 Übereinstimmung	28
C.3.4 Kalibrierung.....	28
C.4 Prüfablauf	28
C.4.1 Ventilhub bei der Lebensdauerprüfung	28
C.4.2 Lebensdauerprüfung	29
C.4.3 Aufzeichnung	29
C.5 Messungen nach der Lebensdauerprüfung.....	29
Literaturhinweise	32

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 10297:2006) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 58 „Gasflaschen“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 23 „Ortsbewegliche Gasflaschen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2006 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 849:1996.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 10297:2006 wurde vom CEN als EN ISO 10297:2006 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Gasflaschenventile werden an Flaschen für industrielle, medizinische und atemtechnische Anwendungen angebracht. Diese Ventile dienen der Sicherheit und Zuverlässigkeit zumindest für den Zeitraum zwischen der wiederkehrenden Flaschenprüfung und oftmals auch in gefährlichen Situationen.

Bei Ventilen, die mit dieser Internationalen Norm übereinstimmen, kann davon ausgegangen werden, dass sie unter normalen Betriebsbedingungen sicher funktionieren.

Diese Internationale Norm berücksichtigt insbesondere:

- die Eignung des Werkstoffes;
- die Maße des Ventileinschraubstutzens;
- die Maße des Ventilseitenstutzens;
- die Sicherheit (mechanische Festigkeit, Lebensdauer, Ausbrandsicherheit);
- die Undichtheiten;
- die Reinheit;
- die Prüfung;
- die Kennzeichnung.

ANMERKUNG Für einen sicheren Betrieb sind die Ventile nach ISO 14246 herzustellen und einer Losprüfung zu unterziehen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm enthält Angaben über die Ventilkonstruktion, die Herstellung und die Anforderungen an die Kennzeichnung und Verfahren zur Typprüfung von Ventilen, die an Gasflaschen für verdichtete, verflüssigte und unter Druck gelöste Gase angebracht werden.

Diese Internationale Norm gilt nicht für Ventile für tiefkalte Gase, für Feuerlöscher oder für Flüssiggas (LPG).

Zusätzliche Anforderungen an Ventile mit Druckminderung (siehe ISO 22435 und EN 738-3), an Restdruck- und Rückschlageinrichtungen (siehe ISO 15996) und Druckentlastungseinrichtungen und Berstscheiben (siehe ISO 4126 und EN 14513) werden nicht in dieser Norm erfasst.

ANMERKUNG Anforderungen an Ventile für Flüssiggas (LPG) sind in ISO 14245 und EN 13152 und in ISO 15995 und EN 13153 enthalten. ISO 21011 enthält Anforderungen an Ventile für den Kryo-Betrieb. Weitere Anforderungen an Ventile für den Atemschutz sind in EN 144-1, EN 144-2 und EN 144-3 enthalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 407, *Small medical gas cylinders — Pin-index yoke-type valve connections*

ISO 5145, *Cylinder valve outlets for gases and gas mixtures — Selection and dimensioning*

ISO 8573-1, *Compressed air — Part 1: Contaminants and purity classes*

ISO 10156, *Gases and gas mixtures — Determination of fire potential and oxidizing ability for the selection of cylinder valve outlets*

ISO 10286, *Gas cylinders — Terminology*

ISO 10692-1, *Gas cylinders — Gas cylinder valve connections for use in the micro- electronics industry — Part 1: Outlet connections*

ISO 15001, *Anaesthetic and respiratory equipment — Compatibility with oxygen*

3 Begriffe und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Symbole nach ISO 10286 und die folgenden Begriffe.

3.1 Arbeitsdruck

p_w

<für verdichtete Gase> festgelegter Druck bei einer einheitlichen Temperatur von 15 °C in einer vollen Flasche mit der maximal zulässigen Füllung an verdichtetem Gas

ANMERKUNG 1 In dieser Internationalen Norm ist der Arbeitsdruck gleichbedeutend mit dem maximalen Arbeitsdruck der Gasflasche, für die das Ventil vorgesehen ist.

ANMERKUNG 2 Diese Definition gilt nicht für verflüssigte und unter Druck gelöste Gase (beispielsweise Acetylen).

3.2

Ventil-Prüfdruck

p_{vt}

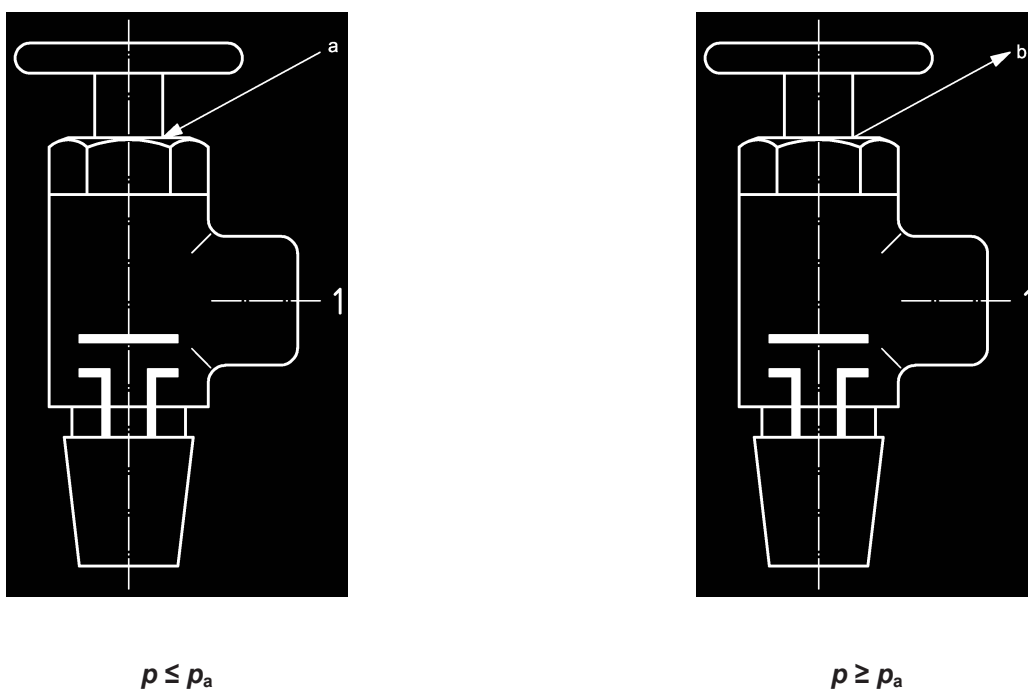
Druck, mit dem das Ventil während der Typprüfung beaufschlagt wird, mittels Gas (oder mittels flüssigem Medium, nur für Wasserdruckprüfung)

3.3

äußere Dichtheit

Dichtheit gegenüber der Atmosphäre (Undichtheit nach innen und/oder nach außen) bei geöffnetem Ventil

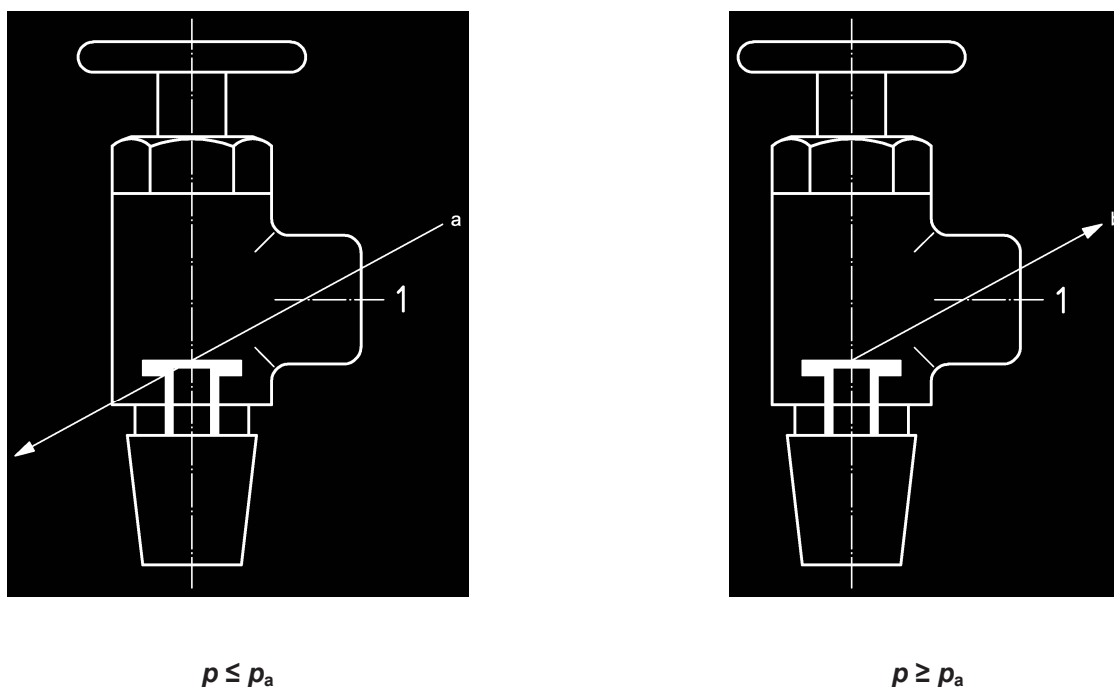
ANMERKUNG Siehe Bild 1.



Legende

- 1 Anschluss an die Verbrauchseinrichtung (geschlossen)
- a Undichtheit nach innen
- b Undichtheit nach außen
- p innerer Druck
- p_a atmosphärischer Druck

Bild 1 — Äußere Dichtheit



Legende

- 1 Anschluss an die Verbrauchseinrichtung (offen)
- a Undichtheit nach innen
- b Undichtheit nach außen
- p innerer Druck
- p_a atmosphärischer Druck

Bild 2 — Innere Dichtheit

3.4

innere Dichtheit

Dichtheit des Ventilsitzes (Undichtheit nach innen und/oder nach außen) bei geschlossenem Ventil

ANMERKUNG Siehe Bild 2.

3.5

minimales Schließmoment

T_c

Schließmoment der Ventilspindel, welches für das Verschlussystem notwendig ist, um die innere Dichtheit zu erreichen

3.6

Widerstandsmoment

maximales Öffnungs- oder Schließmoment der Ventilspindel (was auch immer das Größere ist), welches aufgenommen werden kann, ohne dass eine Verformung eintritt

3.7

Verschlussystem

Einrichtung zum Öffnen und Schließen des Ventilsitzes

BEISPIEL Eine Ventilspindel, die beim Drehen eine Dichtung zusammendrückt und entlastet.

3.8

Betätigungseinrichtung

Bauteil, welches das Verschlussystem des Ventils bewegt

BEISPIEL Handrad oder Akuator.

3.9

Gesamtverpackungsgewicht

bestehend aus dem Gewicht der Flasche, ihrem dauerhaft angebrachtem Zubehör und ihrem maximal zulässigen Inhalt

ANMERKUNG Ventile und Schutzkappen sind Beispiele für dauerhaft angebrachtes Zubehör.

4 Anforderungen an die Konstruktion der Ventile

4.1 Allgemeines

Die Ventile müssen im gesamten Bereich der Betriebstemperaturen – von – 20 °C bis 65 °C – in äußerer und innerer Umgebung zufrieden stellend funktionieren. Der Bereich darf kurzzeitig überschritten werden (z. B. während des Füllens). Sind über einen längeren Zeitraum höhere oder niedrigere Betriebstemperaturen erforderlich, muss der Benutzer diese dementsprechend spezifizieren. Die Ventile müssen geeignet sein, den chemischen oder mechanischen Beanspruchungen zu widerstehen, denen sie unter normalen Betriebsbedingungen ausgesetzt sind, z. B. bei der Lagerung, beim Einschrauben des Ventils in die Gasflasche, beim Füllen, beim Transport und beim Endverbraucher.

4.2 Beschreibung

Diese Internationale Norm beschreibt nicht die Einzelteile, aus denen ein Flaschenventil bestehen muss. Ein Flaschenventil setzt sich üblicherweise wie folgt zusammen:

- a) Ventilkörper;
- b) Betätigungsmechanismus (zum Öffnen und Schließen des Ventils);
- c) Betätigungseinrichtung;
- d) System für die innere Dichtheit;
- e) System für die äußere Dichtheit;
- f) Seitenstutzen (zum Füllen und Entleeren der Flasche);
- g) Einschraubstutzen zwischen Ventil und Gasflasche;
- h) Druckbegrenzungseinrichtung (siehe ISO 11622 und/oder andere anwendbare Normen, beispielsweise ISO 4126);
- i) Tauchrohr;
- j) Schraubstopfen oder Kappe für den Seitenstutzen;
- k) Durchflussbegrenzer;
- l) System, das den Eintritt von atmosphärischer Luft verhindert;
- m) Restdruckeinrichtung (siehe ISO 15996);
- n) integrierter Druckreglermechanismus am Ausgang;
- o) Durchflussbegrenzungsöffnung;
- p) Filter.