



**SLOVENSKI STANDARD**  
**SIST EN 1802:2002**  
**01-november-2002**

---

**Premične plinske jeklenke - Periodični nadzor in preskus jeklenk iz celega iz aluminijevih zlitin**

Transportable gas cylinders - Periodic inspection and testing of seamless aluminium alloy gas cylinders

Ortsbewegliche Gasflaschen - Wiederkehrende Prüfung von nahtlosen Gasflaschen aus Aluminiumlegierung

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

Bouteilles a gaz transportables - Contrôles et essais périodiques des bouteilles a gaz sans soudure en alliages d'aluminium

[SIST EN 1802:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c1789de1-f730-4f20-8b13-1e439284af9f/sist-en-1802-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c1789de1-f730-4f20-8b13-1e439284af9f/sist-en-1802-2002>

**Ta slovenski standard je istoveten z: EN 1802:2002**

---

**ICS:**

|           |                                 |                                 |
|-----------|---------------------------------|---------------------------------|
| 23.020.30 | Tlačne posode, plinske jeklenke | Pressure vessels, gas cylinders |
| 77.150.10 | Aluminijski izdelki             | Aluminium products              |

**SIST EN 1802:2002**

**en**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

SIST EN 1802:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c1789de1-f730-4f20-8b13-1e439284af9f/sist-en-1802-2002>

EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

**EN 1802**

Februar 2002

ICS 23.020.30

Deutsche Fassung

## Ortsbewegliche Gasflaschen - Wiederkehrende Prüfung von nahtlosen Gasflaschen aus Aluminiumlegierung

Transportable gas cylinders - Periodic inspection and  
testing of seamless aluminium alloy gas cylinders

Bouteilles à gaz transportables - Contrôles et essais  
périodiques des bouteilles à gaz sans soudure en alliages  
d'aluminium

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. November 2001 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c1789de1-f730-4f20-8b13-1e439284af9f/sist-en-1802-2002>



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

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

## Inhalt

|  |    |
|--|----|
| Vorwort.....   | 4  |
| Einleitung.....  | 5  |
| 1 Anwendungsbereich.....   | 6  |
| 2 Normative Verweisungen.....  | 6  |
| 3 Fristen zwischen wiederkehrenden Prüfungen.....  | 7  |
| 4 Auflistung der Verfahren für die wiederkehrende Prüfung.....   | 7  |
| 5 Identifizierung der Gasflasche und Vorbereitung für die wiederkehrende Prüfung.....  | 8  |
| 6 Äußere Sichtprüfung.....   | 8  |
| 6.1 Vorbereitung der äußeren Sichtprüfung.....   | 8  |
| 6.2 Durchführung der Prüfung.....  | 8  |
| 7 Innere Sichtprüfung.....   | 9  |
| 8 Zusätzliche Prüfungen.....   | 9  |
| 9 Prüfung des Gasflaschenhalses/der Flaschenschulter.....  | 9  |
| 9.1 Innen-Halsgewinde.....   | 9  |
| 9.2 Andere Bereiche der Hals- und Schulteroberfläche.....  | 10 |
| 9.3 Beschädigte Innen-Halsgewinde.....   | 10 |
| 9.4 Halsring/-kragen-Anbringung.....   | 10 |
| 10 Druckprüfung oder Ultraschallprüfung.....   | 10 |
| 10.1 Allgemeines.....  | 10 |
| 10.2 Druckprüfung.....   | 10 |
| 10.2.1 Allgemeine Anforderungen.....   | 10 |
| 10.2.2 Festigkeits-Druckprüfung.....   | 10 |
| 10.2.3 Volumetrische Ausdehnungsprüfung.....   | 11 |
| 10.3 Ultraschallprüfung.....   | 11 |
| 11 Prüfung des Ventils.....  | 11 |
| 12 Abschließende Arbeitsgänge.....   | 11 |
| 12.1 Trocknung, Reinigung und Anstrich.....  | 11 |
| 12.1.1 Trocknung und Reinigung.....  | 11 |
| 12.1.2 Anstrich.....   | 11 |
| 12.2 Wiederanbringung des Gasflaschenventils.....  | 12 |
| 12.3 Überprüfung des Gasflaschen-Tara-Gewichts.....  | 12 |
| 12.4 Kennzeichnung.....  | 12 |
| 12.5 Hinweis auf das nächste Prüfdatum.....  | 12 |
| 12.6 Kennzeichnung des Inhalts.....  | 13 |
| 12.7 Aufzeichnungen.....   | 13 |
| 13 Zurückweisung und Außerbetriebnahme von Gasflaschen.....  | 13 |
| Anhang A (informativ) Gasflaschen, die nach nationalen Vorschriften hergestellt wurden.....  | 15 |
| A.1 Anwendungsbereich.....   | 15 |
| A.2 Symbole.....   | 15 |
| A.3 Allgemeine Anforderungen.....  | 15 |
| A.4 Besondere Anforderungen.....   | 16 |
| A.5 Besondere Kennzeichnungen.....   | 16 |
| A.6 Prüfbericht.....   | 16 |
| Anhang B (normativ) Prüffristen.....   | 17 |
| Anhang C (normativ) Beschreibung, Bewertung der Defekte und Bedingungen für die Zurückweisung von nahtlosen Gasflaschen aus Aluminiumlegierungen zum Zeitpunkt der Sichtprüfung..... | 18 |
| C.1 Allgemeines.....   | 18 |

|  |   |    |
|--|---|----|
| C.2  | Physikalische Defekte und Materialfehler .....  | 18 |
| C.3  | Korrosion .....   | 18 |
| C.3.1  | Allgemeines .....   | 18 |
| C.3.2  | Korrosionsarten .....   | 18 |
| C.4  | Risse im Flaschenhals und in der Flaschenschulter .....                                   | 19 |
| C.4.1  | Zurückweisung von Flaschen .....  | 19 |
| C.4.2  | Risse im Flaschenhals .....   | 19 |
| C.4.3  | Risse in der Flaschenschulter .....   | 19 |
| Anhang D (normativ) Anzuwendendes Verfahren bei einer vermutlichen Blockierung des Ventils .....             |   | 24 |
| Anhang E (normativ) Reinigung von Gasflaschen aus Aluminiumlegierung .....                                   |   | 27 |
| Anhang F (normativ) Druckprüfung an Gasflaschen .....  |   | 28 |
| F.1  | Allgemein .....   | 28 |
| F.2  | Prüfausrüstung .....  | 28 |
| F.3  | Prüfverfahren .....   | 28 |
| Anhang G (normativ) Prüfung der volumetrischen Ausdehnung von Gasflaschen .....                              |   | 29 |
| G.1  | Allgemeines .....   | 29 |
| G.2  | Prüfgeräte .....  | 29 |
| G.3  | Volumetrische Ausdehnungsprüfung mit Wasserbad .....                                      | 29 |
| G.3.1  | Allgemeine Beschreibung .....   | 29 |
| G.3.2  | Volumetrische Ausdehnung im Wasserbad - Verfahren mit Ausgleichsbürette .....             | 30 |
| G.3.3  | Volumetrische Ausdehnungsprüfung im Wasserbad - Verfahren mit feststehender Bürette ..... | 30 |
| G.4  | Volumetrische Ausdehnungsprüfung ohne Wasserbad .....                                     | 31 |
| G.4.1  | Allgemeine Beschreibung .....   | 31 |
| G.4.2  | Prüfanforderungen .....   | 31 |
| G.4.3  | Prüfverfahren .....   | 31 |
| G.4.4  | Prüfergebnisse .....  | 32 |
| G.4.5  | Berechnung der Kompressibilität von Wasser .....  | 32 |
| G.4.6  | Berechnungsbeispiel .....   | 33 |
| Anhang H (normativ) Ultraschallprüfung .....   |   | 37 |
| H.1  | Anwendungsbereich .....   | 37 |
| H.2  | Anforderungen .....   | 37 |
| H.2.1  | Allgemeines .....   | 37 |
| H.2.2  | Prüfanlage .....  | 37 |
| H.2.3  | Manuelle Ultraschallprüfungs-Einheit .....  | 38 |
| H.2.4  | Gasflaschen .....   | 38 |
| H.2.5  | Personal .....  | 38 |
| H.3  | Kalibrieren .....   | 38 |
| H.3.1  | Allgemeines .....   | 38 |
| H.3.2  | Fehlerermittlung .....  | 38 |
| H.3.3  | Wanddicke .....   | 39 |
| H.3.4  | Zeitpunkt der Kalibrierung .....  | 39 |
| H.4  | Durchführung der Prüfung .....  | 39 |
| H.4.1  | Fehlerermittlung im zylindrischen Teil durch automatische Prüfung .....                   | 39 |
| H.4.2  | Fehlerermittlung an den Flaschenenden durch manuelle Prüfung .....                        | 39 |
| H.4.3  | Messung der Wanddicke durch automatische Prüfung .....                                    | 39 |
| H.4.4  | Messung der Wanddicke durch eine manuelle Prüfung .....                                   | 39 |
| H.5  | Interpretation der Ergebnisse .....   | 40 |
| H.6  | Aufzeichnungen .....  | 40 |
| Anhang I (informativ) Empfohlene Verfahren zur Prüfung und Wartung von Ventilen und ihren Verbindungen ..... |   | 49 |
| Literaturhinweise .....  |   | 50 |

**EN 1802:2002 (D)****Vorwort**

Diese Europäische Norm wurde vom **CEN /TC 23 "Ortsbewegliche Gasflaschen"** erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis **August 2002**, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis **August 2002** zurückgezogen werden.

In dieser Norm sind die Anhänge B, C, D, E, F, G und H normativ und die Anhänge A und I informativ.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt die Zielstellungen der Grundlagenrichtlinie über den Transport von gefährlichen Gütern.

Diese Europäische Norm wurde zur Bezugnahme ins RID und / oder in die technischen Anhänge des ADR vorgeschlagen. Daher gelten die in diesem Zusammenhang in den normativen Verweisungen aufgeführten Normen, welche Grundanforderungen des ADR / RID umfassen, die in dieser Norm nicht behandelt wurden nur dann als normativ, wenn diese Normen selbst im RID und / oder in den technischen Anhängen des ADR in Bezug genommen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

## Einleitung

Das Hauptziel der wiederkehrenden Prüfung ist die Feststellung, dass eine Gasflasche nach dem Abschluss der Prüfungen für einen weiteren Zeitraum in Betrieb genommen werden darf.

Erfahrungen mit wiederkehrenden Prüfungen von Gasflaschen nach dieser Europäischen Norm sind ein wichtiger Faktor zur Beurteilung der Wiederinbetriebnahme von Gasflaschen.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST EN 1802:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c1789de1-f730-4f20-8b13-1e439284af9f/sist-en-1802-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c1789de1-f730-4f20-8b13-1e439284af9f/sist-en-1802-2002>

## EN 1802:2002 (D)

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an die wiederkehrende Prüfung für nahtlose ortsbewegliche Gasflaschen aus Aluminiumlegierungen (Einzelflaschen oder Flaschen von Bündeln) für verdichtete und verflüssigte Gase mit einem Fassungsraum von 0,5 l bis zu 150 l fest.

ANMERKUNG Soweit möglich, kann diese Norm auch auf Flaschen mit einem Fassungsraum von weniger als 0,5 l angewendet werden.

Diese Norm legt Anforderungen an die wiederkehrende Prüfung fest, um die Eignung der Gasflaschen für die weitere Nutzung zu bestätigen. Sie legt auch ein Verfahren zum freien Warenverkehr von bestehenden Gasflaschen zwischen den EU-Mitgliedsländern fest (siehe Anhang A).

Diese Norm ist nicht anzuwenden für wiederkehrende Prüfungen von Acetylen-Flaschen oder Verbund-Flaschen aus Aluminiumlegierungen.

## 2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäische Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 473, *Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung — Allgemeine Grundlagen.*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c1789de1-f730-4f20-8b13->

EN 629-2, *Ortsbewegliche Gasflaschen — 25 E kegeliges Gewinde zum Anschluß von Ventilen an Gasflaschen — Teil 2: Lehrenprüfung.*

EN 837-1, *Druckmessgeräte — Teil 1: Druckmessgeräte mit Rohrfeder — Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung.*

EN 837-3, *Druckmessgeräte — Teil 3: Druckmessgeräte mit Platten und Kapselfeder — Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung.*

EN 1089-1, *Ortsbewegliche Gasflaschen — Gasflaschen-Kennzeichnung — Teil 1: Stempelung.*

EN 1795, *Ortsbewegliche Gasflaschen (ausgenommen LPG) — Verfahren für den Wechsel der Gasart.*

prEN 1964-2, *Gestaltung und Konstruktion von nahtlosen wiederbefüllbaren ortsbeweglichen Gasflaschen aus Stahl mit einem Fassungsraum von 0,5 Liter bis einschließlich 150 Liter — Teil 2: Nahtlose Flaschen aus Stahl mit einem  $R_m$ -Wert über 1100 Mpa.*

EN 1975, *Ortsbewegliche Gasflaschen - Gestaltung und Konstruktion von wiederbefüllbaren ortsbeweglichen nahtlosen Gasflaschen aus Aluminium und Aluminiumlegierung mit einem Fassungsraum von 0,5 l bis einschließlich 150 l.*

EN ISO 11114-1, *Ortsbewegliche Gasflaschen — Verträglichkeit von Werkstoffen für Gasflaschen und Ventile mit den in Berührung kommenden Gasen — Teil 1: Metallische Werkstoffe (ISO 11114-1:1997).*

EN ISO 11114-2, *Ortsbewegliche Gasflaschen — Verträglichkeit von Werkstoffen für Gasflaschen und Ventile mit den in Berührung kommenden Gasen — Teil 2: Nichtmetallische Werkstoffe (ISO 11114-2:2000).*

EN ISO 13341, *Ortsbewegliche Gasflaschen — Verbindung zwischen Ventilen und Gasflaschen (ISO 13341:1997).*



### 3 Fristen zwischen wiederkehrenden Prüfungen

Damit ein kontinuierlich sicherer Betrieb bestehen bleibt, müssen die Flaschen in bestimmten Abständen einer wiederkehrenden Prüfung nach Anhang B unterzogen werden. Eine Gasflasche ist beim Eintreffen im Füllwerk nach Ablauf der im Anhang B genannten Fristen fällig für wiederkehrende Prüfungen.

**ANMERKUNG** Tabelle B.1 enthält eine Liste von Fristen zwischen wiederkehrenden Prüfungen für einige Gase in Übereinstimmung mit dem geltenden RID/ADR und ebenso Vorschläge für eine mögliche zukünftige Aufnahme ins RID/ADR-Regelwerk.

Auch wenn die Prüffrist abgelaufen sein sollte und der Inhalt noch nicht aufgebraucht wurde, ist der Betreiber im allgemeinen nicht verpflichtet, eine Gasflasche zur wiederkehrenden Prüfung zurückzusenden, unter der Voraussetzung, dass die Gasflasche normalen Betriebsbedingungen ausgesetzt ist und keine unüblichen Beanspruchungen auftreten mit der Folge, dass die Flasche unsicher wurde. Es wird jedoch empfohlen, dass die Flasche innerhalb eines Zeitraumes, der die doppelte Prüffrist nicht übersteigt, geprüft wird.

Bei Gasflaschen, die in Notfällen angewendet werden (z.B. Feuerlöscher, Atemgeräte), liegt es in der Verantwortung des Eigentümers oder Betreibers, diese innerhalb der festgelegten Frist zur wiederkehrenden Prüfung vorzulegen oder innerhalb der in Anhang B der Konstruktionsnorm festgelegten Frist, falls diese kürzer ist.

### 4 Auflistung der Verfahren für die wiederkehrende Prüfung

Die Kontrolle und Prüfung darf nur von einer fachkundigen Person vorgenommen werden, um sicherzustellen, dass die Flaschen für einen sicheren Weiterbetrieb geeignet sind.

**ANMERKUNG** Eine fachkundige Person hat das erforderliche Fachwissen, Erfahrung und die Befähigung zur Begutachtung und Zulassung von Werkstoffen zur Gasverwendung sowie zur Festlegung von Sonderbedingungen für die erforderliche Anwendung. Diese Person hat die Ausbildung in einer geeigneten technischen Fachrichtung erhalten.

Jede Gasflasche muss der wiederkehrenden Prüfung unterzogen werden. Die folgenden Verfahren bilden die Anforderungen für diese Prüfungen und werden in den folgenden Abschnitten näher erläutert:

- Identifizierung der Gasflaschen und Vorbereitung für die wiederkehrende Prüfung (Abschnitt 5);
- äußere Sichtprüfung (Abschnitt 6);
- innere Sichtprüfung (Abschnitt 7);
- zusätzliche Prüfungen (Abschnitt 8);
- Prüfung des Gasflaschenhalses, der Schulter (Abschnitt 9);
- Druckprüfung oder Ultraschallprüfung (Abschnitt 10);
- Prüfung des Ventils (Abschnitt 11);
- abschließende Arbeitsgänge (Abschnitt 12);
- Zurückweisung und Außerbetriebnahme von Gasflaschen (Abschnitt 13).

Wenn Flaschen nach nationalen Vorschriften hergestellt wurden und nach der Richtlinie über ortsbewegliche Druckgeräte (TPED) zum freien Warenverkehr zwischen den EU-Mitgliedsländern zugelassen werden sollen, gelten die zusätzlichen Anforderungen von Anhang A.

Es wird empfohlen, die oben aufgeführten Prüfungen in der vorgeschlagenen Reihenfolge durchzuführen. Insbesondere die innere Sichtprüfung (Abschnitt 7) sollte vor der hydraulischen Prüfung oder Ultraschallprüfung (Abschnitt 10) ausgeführt werden.

**EN 1802:2002 (D)**

Gasflaschen, die die wiederkehrende Prüfung nicht bestehen, müssen zurückgewiesen werden (siehe Abschnitt 13). Wenn eine Flasche die oben aufgeführten Prüfungen erfolgreich abschließt, aber über den Zustand der Gasflasche Zweifel bestehen, müssen zusätzliche Prüfungen nach Abschnitt 8 durchgeführt werden, um die Eignung für die fortgesetzte Nutzung zu bestätigen oder die Gasflasche ist unbenutzbar zu machen.

Abhängig vom Grund der Zurückweisung dürfen einige Gasflaschen wieder in Betrieb genommen werden (siehe Anhang C).

Die mechanischen Eigenschaften der Gasflasche aus Aluminiumlegierung können durch Wärme beeinflusst werden. Aus diesem Grund muss die maximale Temperatur bei jeder Anwendung begrenzt werden (siehe 12.1.2).

## **5 Identifizierung der Gasflasche und Vorbereitung für die wiederkehrende Prüfung**

Vor jeder Arbeit müssen die zutreffenden Daten der Gasflasche (z. B. siehe EN 1089-1) und deren Inhalte festgestellt werden. Die Gasflaschen müssen in sicherer und kontrollierter Weise druckentlastet und entleert werden.

Die Gasflaschen müssen vor der weiteren Behandlung in sicherer und kontrollierter Weise druckentlastet und entleert werden. Besondere Sorgfalt muss den Flaschen mit brennbaren, oxidierenden und giftigen Gasen gelten, damit bei der Innenbesichtigung Risiken beseitigt werden.

Gasflaschen mit unkorrekten Kennzeichen, unbekanntem Gasinhalt und solche, die nicht sicher von Gas entleert werden können, müssen für eine besondere Behandlung zurückgestellt werden.

Gasflaschen mit nicht funktionsfähigen oder blockierten Ventilen sind so zu behandeln, wie im Anhang D angegeben.

Wenn die obengenannten Anforderungen erfüllt sind, und die Flaschen sicher drucklos gemacht wurden, ist das Ventil zu entfernen. Ähnlich müssen bei Bündeln, die nicht mit Ventilen ausgerüstet sind, die T-Verbindungsstücke überprüft werden, um festzustellen, ob das Gas ungehindert aus der Flasche in die Atmosphäre entweichen kann.

[SIST EN 1802:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c1789de1-f730-4f20-8b13-1e439284af9f/sist-en-1802-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c1789de1-f730-4f20-8b13-1e439284af9f/sist-en-1802-2002>

## **6 Äußere Sichtprüfung**

### **6.1 Vorbereitung der äußeren Sichtprüfung**

Jede Gasflasche muss gereinigt werden, um die äußere Oberfläche mit einem geeigneten Verfahren von losen Anstrichen, Korrosionsprodukten, Teer, Öl und anderen Fremdstoffen zu befreien, wie z. B. durch Abbürsten, Strahlputzen (unter streng kontrollierten Bedingungen), Wasserstrahlreinigung, chemisches Reinigen (siehe Anhang E oder konsultiere den Flaschenhersteller) oder andere geeignete Methoden. Laugen und Laugenbäder und Farbbeizen, die sich schädlich auf Aluminium und Aluminiumlegierungen auswirken, sind nicht anzuwenden. Es muss auf jeden Fall vermieden werden, die Gasflasche zu beschädigen oder eine außergewöhnlich große Stärke der Flaschenwand abzutragen.

Wenn aufgeschmolzenes Nylon, Polyethylen oder ähnliche Ummantelungen verwendet wurden und beschädigt erscheint oder eine gründliche Prüfung verhindert, ist die Ummantelung zu entfernen. Wenn die Ummantelung durch die Anwendung von Hitze entfernt wird, bei einer Temperatur der Gasflasche, deren Temperatur die Grenzwerte in 12.1.2 überschreitet, oder zeigen sich Anzeichen von Wärmeeinwirkung, muss der Flaschenhersteller konsultiert werden, bevor die Flasche wieder in Betrieb genommen wird und alle notwendigen Prüfungen durchgeführt werden.

### **6.2 Durchführung der Prüfung**

Die äußere Oberfläche von jeder Flasche muss untersucht werden auf:

- a) Dellen, Kerben, Beulen, Risse, Ablättern oder übermäßige Bodenabnutzung;
- b) Wärmeschäden, Brandmarken durch Schweißbrenner oder elektrischen Lichtbogen (wie in Tabelle C.1 festgelegt);
- c) Korrosion (wie in Tabelle C.2 festgelegt);

- d) andere Defekte, wie unleserliche oder unerlaubte Stempelungen, unerlaubte Ergänzungen oder Abänderungen;
- e) Zustand aller dauerhaft verbundenen Teile;
- f) vertikale Standfestigkeit (falls erforderlich) (wie in Tabelle C.1 festgelegt).

Die Zurückweisungskriterien sind dem Anhang C zu entnehmen. Gasflaschen, die für den weiteren Gebrauch nicht geeignet sind, sind unbenutzbar zu machen (wie in Abschnitt 13 festgelegt).

## 7 Innere Sichtprüfung

Das Innere jeder Gasflasche muss mit Hilfe einer Lichtquelle geprüft werden, um vorhandene Fehler, ähnlich denen in 6.2.a) und 6.2.c), zu erkennen. Es müssen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, damit sichergestellt ist, dass die Lichtquelle keine Gefahren für den Prüfer während des Prüfungsvorganges in sich birgt. Jegliche innere Auskleidung und Beschichtung, die eine optimale innere Sichtprüfung verhindert, ist zu entfernen. Jede Gasflasche, in der Fremdstoffe vorhanden sind oder bei der mehr als leichte Oberflächenkorrosion erkennbar ist, muss innen unter streng kontrollierten Bedingungen gereinigt werden und zwar durch Strahlputzen, Wasserstrahlreinigen, Abklopfen, Dampfstrahl-, Heißwasserstrahlreinigen, Polieren, chemisches Reinigen (siehe Anhang E oder konsultiere den Flaschenhersteller) oder andere geeignete Verfahren. Es muss vermieden werden, die Gasflasche zu beschädigen. Sollte das Reinigen erforderlich sein, so muss die Gasflasche nach der Reinigung nochmals geprüft werden.

Bestimmte Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff können das Gas mit Quecksilber verunreinigen. Alte Flaschen aus Aluminiumlegierungen, die innen durch Quecksilber verunreinigt wurden, müssen unbrauchbar gemacht werden.

## 8 Zusätzliche Prüfungen

Sollten Zweifel bezüglich des Typs und/oder der Ernsthaftigkeit eines Defekts während der Sichtprüfung entstehen (siehe Abschnitte 6 und 7), können zusätzliche Prüfungen oder Untersuchungsverfahren angewandt werden, z. B. Ultraschalltechniken, Kontrollwiegen oder andere zerstörungsfreie Prüfungen. Nur wenn alle Zweifel behoben sind, darf die Flasche weiter behandelt werden (siehe Anhang C).

Wenn eine Härteprüfung erforderlich ist, muss diese nach ISO 6506 oder ein alternatives Untersuchungsverfahren, z. B. Leitfähigkeitsprüfung, durchgeführt werden. Dabei muss letztlich zumindest der erforderliche Härtenennwert erreicht werden. Ein Alternativverfahren darf nur angewendet werden, wenn es zum Zeitpunkt der Herstellung der Gasflasche vorgesehen war und dies dementsprechend auf dem Prüfungszertifikat festgehalten wurde. Wenn dieser Wert nicht bekannt ist, ist die Gasflasche sowohl vor als auch nach der Wärme-/Trockenbehandlung einer Härteprüfung zu unterziehen, wobei keine nennenswerte Verminderung des Härtevalues auftreten darf. Alle Härteprüfungen sind an gleichen Abschnitten der Gasflasche durchzuführen, mit Rücksichtnahme darauf, dass keine tiefen Eindrücke verursacht werden.

## 9 Prüfung des Gasflaschenhalses/der Flaschenschulter

### 9.1 Innen-Halsgewinde

Das Innen-Halsgewinde muss untersucht werden, um sicherzustellen, dass es:

- sauber und vollständig ist;
- frei von Beschädigungen ist;
- entgratet ist;
- frei von Rissen ist, überprüfe vollständig auf Anzeichen von Rissen (siehe Anhang C);
- frei von anderen Unvollkommenheiten ist.

**EN 1802:2002 (D)**

Risse zeigen sich als Linien, die senkrecht das Gewinde herunter und schräg über die Gewindeoberfläche verlaufen. Sie sollten nicht mit Spuren, die vom Gewindebohrer (Gewindeschneider) herrühren, verwechselt werden. Besondere Aufmerksamkeit sollten auf den Bereich unterhalb des Gewindes gelegt werden.

**9.2 Andere Bereiche der Hals- und Schulteroberfläche**

Die anderen Oberflächen des Gasflaschenhalses und der Schulter müssen ebenfalls untersucht werden, um sicherzustellen, dass sie frei von Rissen und anderen Defekten sind (siehe Anhang C).

**9.3 Beschädigte Innen-Halsgewinde**

Falls es notwendig sein sollte und der Hersteller oder die kompetente Person bestätigt, dass es aufgrund der Konstruktion des Halses zulässig ist, dürfen die Gewinde nur von der kompetenten Person nachgeschnitten werden, um für eine angemessene Anzahl wirksamer Gewinde zu sorgen. Die nachgeschnittenen Gewinde müssen mit einer entsprechenden Gewindelehre geprüft werden (z. B. EN 629-2 für 25,8 mm Gewinde).

**9.4 Halsring/-kragen-Anbringung**

Wenn ein Halsring/-kragen an einer Gasflasche angebracht ist, so sind eine Untersuchung auf sichere Befestigung und auf Gewindeschäden durchzuführen. Halsringe dürfen nur nach einem geeigneten Verfahren getauscht werden. Wenn beim Austausch des Halsringes/Halskragens bedeutende Beschädigungen des Gasflaschenhalses festzustellen sind, ist die Gasflasche unbenutzbar zu machen. Eine Gasflasche, deren Halsring durch Schweißen oder Löten wiederbefestigt wurde, ist ebenfalls unbenutzbar zu machen.

**iTeh STANDARD PREVIEW****10 Druckprüfung oder Ultraschallprüfung**

(standards.iteh.ai)

**10.1 Allgemeines**

Jede Flasche muss entweder einer Druckprüfung (siehe 10.2) oder einer Ultraschallprüfung (siehe 10.3) unterzogen werden.

SIST EN 1802:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c1789de1-f730-4d20-9b13-1e439284af9f/sist-en-1802-2002>

**10.2 Druckprüfung****10.2.1 Allgemeine Anforderungen**

Jede Gasflasche ist einer Druckprüfung zu unterziehen, wobei eine geeignete Flüssigkeit, gewöhnlich Wasser, als Prüfungsmedium zu verwenden ist. Diese Prüfung kann eine Festigkeits-Druckprüfung (siehe 10.2.2) oder eine Prüfung der volumetrischen Ausdehnung (siehe 10.2.3) sein, je nach Gestaltung der Gasflasche. Nach der Entscheidung über die Anwendung einer bestimmten Prüfmethode sind deren Ergebnisse endgültig. Es darf kein Versuch unternommen werden, von einer Prüfmethode auf die andere zu wechseln. Der Prüfdruck muss mit der Stempelung auf der Gasflasche übereinstimmen.

Der Druck in der Gasflasche muss langsam erhöht werden, bis der Prüfdruck erreicht ist. Der Prüfdruck in der Gasflasche muss für eine Dauer von mindestens 30 s aufrechterhalten werden, wobei die Flasche von der Druckquelle zu trennen ist. Während dieser Zeit darf kein Druckabfall in der Aufzeichnung oder eine messbare Undichtheit auftreten. Bei der Prüfung sind Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.

**10.2.2 Festigkeits-Druckprüfung**

Anhang F beschreibt typische Methoden zur Durchführung der Prüfung.

**ANMERKUNG** Unter der Voraussetzung, dass die kompetente Prüfstelle einverstanden ist, kann ersatzweise eine Druckluftprüfung erfolgen. Entsprechende Maßnahmen sind notwendig, um den sicheren Betrieb sicherzustellen und um jegliche möglicherweise freiwerdende Energie zu erfassen, welche beträchtlich größer ist als jene bei der hydraulischen Prüfung.

Während der Zeitspanne von 30 s muss der auf dem Prüfmanometer angezeigte Druck konstant bleiben.

Es darf keine sichtbare Undichtheit oder Verformung an der kompletten Oberfläche der Gasflasche auftreten. Diese Überprüfung kann entweder während der Haltezeit von 30 s oder unmittelbar, nachdem der Druck abgelassen ist, erfolgen.

Alle Flaschen, die diese Anforderungen nicht erfüllen, müssen unbrauchbar gemacht werden.

### 10.2.3 Volumetrische Ausdehnungsprüfung

Anhang G legt ein typisches Verfahren für die Durchführung der Prüfung fest und Details für das Ermitteln der volumetrischen Ausdehnung von Gasflaschen aus Aluminiumlegierung, vorzugsweise durch das Verfahren mit Wasserbad oder alternativ das Verfahren ohne Wasserbad.

Die dauernde volumetrische Ausdehnung der Gasflasche, ausgedrückt in einem Prozentsatz der Gesamtausdehnung bei Prüfdruck, darf den Prozentsatz, der in den Konstruktionsunterlagen angegeben ist, nicht übersteigen, nachdem die Gasflasche für die Mindestdauer von 30 s gehalten wurde. Wenn dieser Wert der dauernden Ausdehnung überstiegen wird, ist die Gasflasche unbenutzbar zu machen.

### 10.3 Ultraschallprüfung

Die Ultraschallprüfung darf mit Zustimmung der sachkundigen Person bei der wiederkehrenden Prüfung an Stelle der Druckprüfung angewendet werden. Die Ultraschallprüfung muss – wenn sie angewendet wird – nach dem Verfahren in Anhang H durchgeführt werden.

## 11 Prüfung des Ventils

Bei beabsichtigter neuerlicher Wiederinbetriebnahme muss jedes Ventil (oder T-Stück für Bündel) auf zufrieden stellende Funktion und Sicherstellung der Gasdichtheit geprüft werden. Ein Beispiel dafür enthält Anhang I.

SIST EN 1802:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c1789de1-f730-4f20-8b13-1e439284af9f/sist-en-1802-2002>

## 12 Abschließende Arbeitsgänge

### 12.1 Trocknung, Reinigung und Anstrich

#### 12.1.1 Trocknung und Reinigung

Die Innenflächen jeder Gasflasche müssen unmittelbar nach der Druckprüfung (siehe 12.1.2 für die anzuwendenden Temperatur/Zeit-Werte) mit einem geeigneten Verfahren sorgfältig getrocknet werden, so dass keine Spuren von freiem Wasser mehr vorliegen. Die Innenflächen der Gasflasche müssen überprüft werden, ob sie trocken und frei von Verschmutzungen sind.

#### 12.1.2 Anstrich

Manchmal werden Gasflaschen mit einem neuen Anstrich versehen, bei dem Farben verwendet werden, die eine Ofentrocknung erfordern. Plastiküberzüge dürfen nur nach vorheriger Rücksprache mit dem Gasflaschenhersteller wieder angebracht werden. Anstriche oder Überzüge müssen so angebracht werden, dass die gestempelten Markierungen sichtbar sind.

Gasflaschen aus Aluminiumlegierung werden in der Regel durch eine exakte Wärmebehandlung hergestellt, um die endgültigen mechanischen Eigenschaften der Gasflasche zu erlangen.

In keinem Fall darf die Temperatur der Gasflasche die vom Hersteller empfohlene Temperatur übersteigen, da eine Überhitzung die mechanischen Eigenschaften der Gasflasche verändern kann. Falls die Legierung/Wärmebehandlung für die Gasflasche nicht festgelegt werden kann, gelten die nachfolgenden Anforderungen für nichtwärmebehandelte Legierungen.

Bei Gasflaschen, die aus wärmebehandelter Legierung mit Alterungsprozess hergestellt sind, darf die Höchsttemperatur 150 °C nicht übersteigen. Bei Temperaturen zwischen 100 °C und 150 °C darf die Gasflasche diesen Temperaturen nicht länger als bis zu 30 min ausgesetzt werden. Wenn die Erwärmungs-Trocknungszeit bei

**EN 1802:2002 (D)**

einer Temperatur zwischen 100 °C und 150 °C 30 min übersteigt oder die Temperatur über 150 °C steigt, ist eine Härteprüfung durchzuführen (siehe Abschnitt 8).

Bei Gasflaschen aus nichtwärmebehandelten Legierungen darf eine Höchsttemperatur von 80 °C nicht überschritten werden. Liegen die Temperaturen zwischen 60 °C und 80 °C sind die Gasflaschen der Temperatur nicht länger als 15 min auszusetzen. Wenn die Erwärmungs-/Trocknungszeit 15min bei einer Temperatur zwischen 60 °C und 80 °C übersteigt oder die Temperatur über 80 °C steigt, ist eine Härteprüfung durchzuführen (siehe Abschnitt 8).

**12.2 Wiederanbringung des Gasflaschenventils**

Das Ventil muss in der Gasflasche unter Verwendung eines Dichtungsmittels eingeschraubt werden. Ein optimales Drehmoment, das notwendig ist, um sowohl die Dichtheit zwischen Ventil und Gasflasche sicherzustellen als auch eine Überbeanspruchung des Halses zu verhindern, ist entsprechend EN ISO 13341 anzuwenden.

Das verwendete Drehmoment muss die Größe und Form des Gewindes, den Werkstoff des Ventils und das angewendete Abdichtungsverfahren, entsprechend den Empfehlungen des Herstellers, berücksichtigen. Wenn die Anwendung von Schmiermitteln/Abdichtungsmaterialien gestattet ist, dürfen nur die für den Gasbetrieb zugelassenen Werkstoffe verwendet werden, wobei besondere Beachtung für den Betrieb mit Sauerstoff in Übereinstimmung mit EN ISO 11114-2 erforderlich ist.

**12.3 Überprüfung des Gasflaschen-Tara-Gewichts**

Diese Anforderung gilt ausschließlich für Gasflaschen für verflüssigte Gase. Das Tara-Gewicht der Gasflaschen muss durch das Wiegen auf einer Waage ermittelt werden, die regelmäßig auf ihre Genauigkeit überprüft wird. Die Kapazität der Waage muss für das Tara-Gewicht jeder infrage kommenden Gasflasche ausreichen.

Das Tara-Gewicht schließt die Masse der Gasflasche, des Ventils bzw. der Ventile sowie von sämtlichen dauerhaft befestigten Zubehörteilen ein. Wenn das Tara-Gewicht der Gasflasche stärker abweicht als der in Tabelle 1 angegebene Wert und der Grund dafür nicht auf eine Beschädigung zurückzuführen ist, muss das ursprüngliche Tara-Gewicht gelöscht und das richtige Tara-Gewicht in einer beständigen und lesbaren Art auf der Gasflasche in Übereinstimmung mit EN 1089-1 angebracht werden.

**Tabelle 1 — Grenzabweichungen des Tara-Gewichts**

| Fassungsraum (V) der Gasflasche | Grenzabweichungen des Tara-Gewichts |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| I                               | g                                   |
| $0,5 \leq V < 5$                | $\pm 50$                            |
| $5 \leq V \leq 20$              | $\pm 200$                           |
| $> 20$                          | $\pm 400$                           |

**12.4 Kennzeichnung**

Nach zufrieden stellendem Abschluß der wiederkehrenden Prüfung muss jede Gasflasche nach EN 1089-1 dauerhaft gekennzeichnet oder beschriftet werden mit dem Datum der gegenwärtigen Prüfung, gefolgt vom Zeichen der Prüfstelle oder Prüfbehörde.

**12.5 Hinweis auf das nächste Prüfdatum**

Das nächste Prüfdatum muss in einer klar sichtbaren Weise mit einem geeigneten Verfahren dargestellt werden, beispielsweise mit einem Aufkleber oder einer Scheibe zwischen dem Ventil und der Gasflasche, auf der das Datum (Jahr) der nächsten wiederkehrenden Prüfung angegeben ist.



## 12.6 Kennzeichnung des Inhalts

Bevor die Gasflasche wieder in Betrieb genommen wird, muss die Gasflasche entsprechend dem vorgesehenen Inhalt (siehe z. B. EN 1089-2 und EN 1089-3) gekennzeichnet werden. Wenn ein Anstrich gefordert wird, muss dieser nach 12.1.2 ausgeführt werden. Für den Fall, dass ein Wechsel der Gasart beabsichtigt ist, sind die Anforderungen nach EN 1795 sorgfältig zu beachten.

## 12.7 Aufzeichnungen

Einzelheiten der Prüfung müssen durch die Prüfstelle aufgezeichnet und die folgenden Informationen müssen verfügbar sein:

- Name des Eigentümers;
- Seriennummer des Herstellers oder Eigentümers;
- TARA-Gewicht, wenn anzuwenden;
- Prüfdruck;
- Prüfergebnis (bestanden oder nicht);
- Datum der Wiederholungsprüfung;
- Kennzeichnungssymbol der Prüfbehörde oder der Prüfstelle;
- Kennzeichnung des Prüfers;
- Einzelheiten über jegliche Veränderung an der Gasflasche durch die Prüfstelle.

Zusätzlich muss es möglich sein, Angaben aus Aufzeichnungen zu erhalten, die nicht notwendigerweise in einer einzigen Datei aufzubewahren sind, jedoch die Rückverfolgung jeder einzelnen Gasflasche zulassen. Diese Angaben sind:

- Hersteller der Gasflasche;
- Seriennummer des Herstellers;
- Herstellungsspezifikation;
- Fassungsraum/Größe.
- Datum der Herstellungsprüfung.

## 13 Zurückweisung und Außerbetriebnahme von Gasflaschen

Die Entscheidung über die Zurückweisung einer Gasflasche kann in jeder Stufe des Prüfverfahrens erfolgen. Wenn es nicht möglich ist, eine zurückgewiesene Gasflasche für den Weiterbetrieb wieder herzurichten, muss sie – nach Unterrichtung des Eigentümers – von der Prüfstelle unbrauchbar gemacht werden, damit sie kein Gas unter Druck enthalten kann und dadurch keine ihrer Teile, speziell nicht die Schulter, wieder in Verwendung genommen werden kann.

**ANMERKUNG** Im Falle von Unstimmigkeiten ist sicherzustellen, dass die rechtlichen Folgen der beabsichtigten Maßnahmen verständlich sind.

Eine oder eine Kombination der folgenden Verfahren können angewandt werden, um die Gasflasche unbrauchbar zu machen, nachdem sichergestellt wurde, dass die Gasflasche leer und frei von Gas ist (siehe Abschnitt 5):

- das Zerdrücken der Gasflasche vorzugsweise im Schulterbereich mit mechanischen Mitteln,