

**DIN EN 1440**

ICS 23.020.30

Mit DIN EN 16728:2016-07  
Ersatz für  
DIN EN 1440:2012-06

**Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile –  
Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, geschweißte und hartgelötete Flaschen  
aus Stahl für Flüssiggas (LPG) –  
Wiederkehrende Inspektion;  
Deutsche Fassung EN 1440:2016**

LPG equipment and accessories –  
Transportable refillable traditional welded and brazed steel Liquefied Petroleum Gas (LPG)  
cylinders –  
Periodic inspection;  
German version EN 1440:2016

Equipements pour GPL et leurs accessoires –  
Bouteilles de gaz de pétrole liquéfié (GPL) en acier soudé et brasé transportables et  
rechargeables –  
Contrôle périodique;  
Version allemande EN 1440:2016

Gesamtumfang 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG)

## **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument (EN 1440:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 286 „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NSAI (Irland) gehalten wird.

Von deutscher Seite war der Arbeitsausschuss NA 016-00-06 AA „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstung; Spiegelausschuss zu CEN/TC 286“ im DIN-Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG) an der Erstellung der Norm beteiligt.

Dieses Dokument ersetzt zusammen mit EN 16728:2016 EN 1440:2008+A1:2012.

## **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 1440:2012-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde auf geschweißte oder hartgelötete Flaschen aus Stahl eingeschränkt;
- b) geschützte (umformte) Flaschen, Flaschen alternativer Auslegung (nach DIN EN 14140), geschweißte Aluminiumflaschen (nach DIN EN 13110) und Flaschen aus Verbundwerkstoffen (nach EN 14427) wurden vom Anwendungsbereich ausgenommen, hierfür gilt zukünftig DIN EN 16728;
- c) die zugehörigen Anhänge B, C, D und G wurden gestrichen.

## **Frühere Ausgaben**

DIN EN 1440: 1996-11, 2006-03, 2008-03, 2012-06

DIN EN 1440 Berichtigung 1: 2000-02

DIN EN 14767: 2006-03

DIN EN 14795: 2006-03

DIN EN 14914: 2006-03

Deutsche Fassung

Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile —  
Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, geschweißte und  
hartgelötete Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) —  
Wiederkehrende Inspektion

LPG equipment and accessories —  
Transportable refillable traditional welded and brazed  
steel Liquefied Petroleum Gas (LPG) cylinders —  
Periodic inspection

Equipements pour GPL et leurs accessoires —  
Bouteilles de gaz de pétrole liquéfié (GPL) en acier  
soudé et brasé transportables et rechargeables —  
Contrôle périodique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. Dezember 2015 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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

## Inhalt

|                                                                                | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort .....                                                     | 4     |
| Einleitung .....                                                               | 5     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                      | 6     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                 | 6     |
| 3 Begriffe .....                                                               | 7     |
| 4 Anforderungen für die wiederkehrende Inspektion.....                         | 7     |
| Tabelle 1 — Anforderungen für die wiederkehrende Inspektion.....               | 8     |
| 5 Inspektionen und Prüfungen .....                                             | 9     |
| 5.1 Allgemeines .....                                                          | 9     |
| 5.2 Äußere Sichtprüfung.....                                                   | 9     |
| 5.2.1 Vorbereitung für die äußere Sichtprüfung .....                           | 9     |
| 5.2.2 Inspektionsverfahren .....                                               | 9     |
| 5.2.3 Zurückweisungskriterien.....                                             | 10    |
| 5.3 Druckprüfung.....                                                          | 10    |
| 5.3.1 Allgemeines .....                                                        | 10    |
| 5.3.2 Wasserdruckprüfung .....                                                 | 10    |
| 5.3.3 Druckprüfung mit Gas und Dichtheitsprüfung .....                         | 11    |
| 5.4 Überprüfung des inneren Zustands der Flasche .....                         | 12    |
| 5.4.1 Überprüfung des inneren Zustands geschweißter Flaschen aus Stahl .....   | 12    |
| 5.5 Inspektion der Flaschengewinde.....                                        | 13    |
| 5.5.1 Allgemeines .....                                                        | 13    |
| 5.5.2 Innengewinde .....                                                       | 13    |
| 5.5.3 Außengewinde.....                                                        | 13    |
| 5.5.4 Beschädigte Gewinde .....                                                | 13    |
| 5.6 Inspektion von Ventilen.....                                               | 13    |
| 6 Abschließende Arbeitsgänge.....                                              | 14    |
| 6.1 Allgemeines .....                                                          | 14    |
| 6.2 Ventileinbau .....                                                         | 14    |
| 6.3 Tara-Gewicht.....                                                          | 14    |
| 6.4 Kennzeichnung .....                                                        | 14    |
| 6.5 Entlüften .....                                                            | 14    |
| 7 Reparatur von geschweißten Flaschen aus Stahl .....                          | 15    |
| 7.1 Umfangreiche Reparaturen .....                                             | 15    |
| 7.2 Kleinere Reparaturen .....                                                 | 15    |
| 7.3 Anforderungen an die Reparatur .....                                       | 15    |
| 8 Aufzeichnungen.....                                                          | 15    |
| Anhang A (normativ) Spezifische Anforderungen für die äußere Sichtprüfung..... | 16    |
| Tabelle A.1 — Physikalische Fehler in der Flaschenwand .....                   | 16    |
| Tabelle A.2 — Korrosion an der Flaschenwand .....                              | 17    |
| Tabelle A.3 — Andere Fehler.....                                               | 18    |

|                                                                                                                                                                                                                                                   |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Anhang B (informativ) Anforderungen bei einer Prüfhäufigkeit von 15 Jahren für die wiederkehrende Inspektion von Flaschen, die vor dem 01. Januar 2015 hergestellt wurden .....</b>                                                            | <b>19</b> |
| <b>B.1 Allgemeines .....</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>19</b> |
| <b>B.2 Konzept für die Kontrolle.....</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>19</b> |
| <b>B.3 Bedingungen .....</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>20</b> |
| <b>Anhang C (normativ) Verfahren für die wiederkehrende Inspektion von Flaschengruppen, die nicht der RID/dem ADR unterliegen .....</b>                                                                                                           | <b>21</b> |
| <b>Tabelle C.1 — Verfahren für die wiederkehrende Inspektion .....</b>                                                                                                                                                                            | <b>21</b> |
| <b>Anhang D (informativ) Zu erfüllende Anforderungen für die Erweiterung des Zeitraums zwischen zwei wiederkehrenden Inspektionen auf 15 Jahre für geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG), die der RID/dem ADR unterliegen .....</b> | <b>22</b> |
| <b>D.1 Allgemeines .....</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>22</b> |
| <b>D.2 Auslegung und Herstellung.....</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>22</b> |
| <b>D.3 Betriebstechnische Vorschriften .....</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>22</b> |
| <b>D.4 Wiederkehrende Inspektion .....</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>22</b> |
| <b>D.5 Kennzeichnung.....</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>23</b> |
| <b>Anhang E (informativ) Alternative Prüfung für handelsübliche Butangasflaschen mit einem Fassungsraum unter 6,5 l.....</b>                                                                                                                      | <b>24</b> |
| <b>E.1 Allgemeines .....</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>24</b> |
| <b>E.2 Vorbereitung der Flasche.....</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>24</b> |
| <b>E.3 Verfahren.....</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>24</b> |
| <b>Literaturhinweise.....</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>26</b> |

## **Europäisches Vorwort**

Dieses Dokument (EN 1440:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 286 „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NSAI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2016 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Zusammen mit EN 16728:2016<sup>1)</sup> ersetzt dieses Dokument EN 1440:2008+A1:2012.

Diese Europäische Norm wurde zur Bezugnahme in die RID [1] und in die technischen Anhänge des ADR [2] vorgeschlagen.

**ANMERKUNG** Diese Rechtsvorschriften haben Vorrang vor jeglichen Abschnitten dieser Norm. Es wird darauf hingewiesen, dass die RID/das ADR regelmäßig in Abständen von zwei Jahren überarbeitet werden, was zu vorübergehenden Nichtübereinstimmung mit den Abschnitten dieser Norm führen kann.

Diese Europäische Norm behandelt die Anforderungen an die wiederkehrende Inspektion von ortsbeweglichen, wiederbefüllbaren, geschweißten und hartgelöteten Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG).

Für alle anderen Flaschenkonstruktionen gilt EN 16728:2016<sup>1)</sup>.

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

---

1) Wird 2016 veröffentlicht.

## Einleitung

Das Hauptziel der wiederkehrenden Inspektion von ortsbeweglichen, wiederbefüllbaren Flaschen für Flüssiggas (LPG) besteht darin, dass die Flaschen nach Abschluss der Prüfung für einen weiteren Zeitraum erneut eingesetzt werden können.

Die sehr große Anzahl der in Gebrauch befindlichen traditionellen Flaschen aus Stahl für Flüssiggas hat zur Entwicklung alternativer Prüfverfahren geführt.

Diese Europäische Norm ist erarbeitet worden, um den gegenwärtigen Stand der Technik für die wiederkehrende Inspektion von Flaschen für Flüssiggas darzustellen; sie beruht auf umfangreicher Erfahrung mit deren Einsatz.

Diese Europäische Norm behandelt den Gebrauch von Stoffen und Verfahren, die gesundheitsschädlich sein können, falls keine ausreichenden Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. Sie bezieht sich ausschließlich auf die technische Anwendbarkeit und befreit den Anwender zu keiner Zeit von der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften für Gesundheit und Sicherheit.

Der Schutz der Umwelt ist eine wichtige politische Frage in Europa und an anderer Stelle, für CEN/TC 286 wird diese Frage in CEN/TS 16765 [3] abgedeckt und diese Technische Spezifikation sollte zusammen mit dieser Norm gelesen werden.

Bei der Erarbeitung dieser Europäischen Norm wurde vorausgesetzt, dass die mit der Anwendung dieser Vorschriften betrauten Personen entsprechend qualifiziert und sachkundig sind.

Bei erforderlichen Bewertungen wird vorausgesetzt, dass sie von sachkundigen Personen durchgeführt werden, die speziell für diese Aufgaben ausgebildet wurden.

## **1 Anwendungsbereich**

Diese Europäische Norm legt Verfahren für die wiederkehrende Inspektion von ortsbeweglichen, wiederbefüllbaren Flaschen für Flüssiggas (LPG) mit einem Fassungsraum von 0,5 l bis einschließlich 150 l fest.

Diese Europäische Norm gilt für geschweißte und hartgelötete Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) mit einer festgelegten Mindestwanddicke nach EN 1442, EN 12807, EN 13322-1 oder einer gleichwertigen Norm (z. B. nationale Vorschriften).

Diese Europäische Norm ist für Flaschen anzuwenden, die der RID/dem ADR entsprechen (einschließlich Flaschen mit Pi-Kennzeichnung) sowie für bestehende Flaschengruppen, die nicht der RID/dem ADR entsprechen.

**ANMERKUNG** Die Vorgaben der RID/des ADR haben Vorrang gegenüber denen dieser Norm, wenn die Flaschen diesen Regelwerken, einschließlich Pi-gekennzeichnete Flaschen, entsprechen.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Flaschen, die dauerhaft in Fahrzeugen eingebaut sind.

## **2 Normative Verweisungen**

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

EN 837-1:1996, *Druckmessgeräte — Teil 1: Druckmessgeräte mit Rohrfedern — Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung*

EN 837-3:1996, *Druckmessgeräte — Teil 3: Druckmessgeräte mit Platten- und Kapselfedern — Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung*

EN 1442, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) — Auslegung und Bau*

EN 12807, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, hartgelötete Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) — Konstruktion und Herstellung*

EN 12816, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Ortsbewegliche wiederbefüllbare Flaschen für Flüssiggas (LPG) — Entsorgung*

EN 13322-1, *Ortsbewegliche Gasflaschen — Wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl — Gestaltung und Konstruktion — Teil 1: Flaschen aus Kohlenstoffstahl*

EN 14894, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Kennzeichnung von Flaschen und Fässern*

EN 14912, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Inspektion und Wartung von Ventilen für Flaschen für Flüssiggas (LPG) zum Zeitpunkt der wiederkehrenden Inspektion der Flaschen*

EN ISO 14245, *Gasflaschen — Spezifikation und Prüfung von Flaschenventilen für Flüssiggas (LPG) — Selbstschließend (ISO 14245)*

EN ISO 15995, *Gasflaschen — Spezifikation und Prüfung von Flaschenventilen für Flüssiggas (LPG) — Handbetätigt (ISO 15995)*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

#### 3.1

##### **zuständige Behörde**

Behörde(n) oder jegliche andere(n) Stelle(n), die in jedem Staat nach nationalem Recht und für den jeweiligen Fall als solche bestimmt wurde(n)

#### 3.2

##### **sachkundige Person**

Person, die durch eine Kombination aus geeigneter Qualifizierung, Ausbildung, Erfahrung und Ausstattung in der Lage ist, objektive Beurteilungen zu einem Thema abzugeben

#### 3.3

##### **Inspektionsstelle**

von der zuständigen Behörde zugelassene unabhängige Inspektions- und Prüfstelle

#### 3.4

##### **Flüssiggas**

##### **LPG**

(en: liquefied petroleum gas)

unter geringem Druck verflüssigtes Gas, das aus einem oder mehreren nur der UN-Nummer 1011, 1075, 1965, 1969 oder 1978 zugeordneten leichten Kohlenwasserstoffen besteht und das neben Spuren anderer Kohlenwasserstoffgase hauptsächlich Propan, Propen, Butan, Butan-Isomere und/oder Buten enthält

#### 3.5

##### **wiederkehrende Inspektion**

Aktivitäten, die in festgelegten Zeitabständen durchgeführt werden, wie Untersuchung, Messung, Prüfung oder Messung mit Lehren der Eigenschaften von Druckbehältern und Vergleich dieser mit festgelegten Anforderungen

#### 3.6

##### **Tara-Gewicht**

Summe aus dem Leergewicht der Flasche, dem Gewicht des Ventils inklusive Tauchrohr, sofern vorhanden, sowie den Gewichten aller Teile, die dauerhaft an der Flasche befestigt sind, wenn diese gefüllt wird, z. B. Ventilschutz

### 4 Anforderungen für die wiederkehrende Inspektion

Die Häufigkeit der wiederkehrenden Inspektionen muss auf dem Inhalt eines schriftlich festgelegten Prüfplans beruhen.

ANMERKUNG 1 In einem schriftlich festgelegten Prüfplan werden Arbeitsabläufe, Kriterien, Verantwortlichkeiten und weitere Mindestanforderungen beschrieben.

Die wiederkehrenden Inspektionen von Flaschen für Flüssiggas (LPG) müssen in einem Abstand von höchstens 10 Jahren durchgeführt werden; jedoch kann unter den folgenden Bedingungen dieser Abstand auf 15 Jahre erhöht werden:

- für Flaschen für Flüssiggas (LPG), die vor dem 2015-01-01 hergestellt wurden, sofern die Bedingungen von Anhang B vollständig erfüllt sind und die entsprechende(n) zuständige(n) Behörde(n) zugestimmt hat/haben; und