

DIN EN 16728

ICS 23.020.30

Entwurf

Einsprüche bis 2014-08-06
Vorgesehen mit
E DIN EN 1440:2014-06
als Ersatz für
DIN EN 1440:2012-06

**Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile –
Ortsbewegliche, wiederbefüllbare Flaschen für Flüssiggas (LPG),
ausgenommen geschweißte und hartgelötete Stahlflaschen –
Wiederkehrende Inspektion;
Deutsche Fassung prEN 16728:2014**

LPG equipment and accessories –
Transportable refillable LPG cylinders other than welded and brazed steel cylinders –
Periodic inspection;
German version prEN 16728:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-06-06 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an ndg@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 42 Seiten

Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16728:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 286 „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NSAI (Irland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Spiegelgremium ist der NA 016-00-06 AA „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstung; Spiegelausschuss zu CEN/TC 286“ im Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG) im DIN.

Dieses Dokument wird zusammen mit prEN 1440:2014 die Norm EN 1440:2008+A1:2012 ersetzen.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 2859-1	siehe	DIN ISO 2859-1
ISO 16269-6	siehe	DIN ISO 16269-6
Zu ISO 9162	existiert keine deutsche Entsprechung.	

Änderungen

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

- a) den Anwendungsbereich auf geschützte (umformte) Flaschen, Flaschen alternativer Auslegung (nach DIN EN 14140), geschweißte Aluminiumflaschen (nach DIN EN 13110) und Flaschen aus Verbundwerkstoffen (nach EN 14427) eingeschränkt;
- b) für geschweißte oder hartgelötete Flaschen aus Stahl gilt zukünftig DIN EN 1440.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 2859-1, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) — Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen*

DIN ISO 16269-6, *Statistische Auswertung von Daten — Teil 6: Ermittlung von statistischen Anteilsbereichen*

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

LPG equipment and accessories — Transportable refillable LPG cylinders other than welded and brazed steel cylinders — Periodic inspection

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Anforderungen für die wiederkehrende Prüfung	8
5 Inspektionen und Prüfungen	10
5.1 Äußere Sichtprüfung	10
5.1.1 Vorbereitung für die äußere Sichtprüfung	10
5.1.2 Inspektionsverfahren	10
5.1.3 Zurückweisungskriterien	11
5.2 Druckprüfung	11
5.2.1 Allgemeines	11
5.2.2 Wasserdruckprüfung.....	11
5.2.3 Druckprüfung mit Gas und Dichtheitsprüfung	12
5.3 Überprüfung des inneren Zustands der Flasche.....	13
5.3.1 Geschweißte Flaschen aus Stahl und Flaschen alternativer Gestaltung und Herstellung für Flüssiggas (LPG)	13
5.3.2 Überprüfung des inneren Zustands von Flaschen aus Aluminium oder aus Verbundwerkstoff	14
5.4 Prüfung der Flaschengewinde	15
5.4.1 Allgemeines	15
5.4.2 Innengewinde	15
5.4.3 Außengewinde	15
5.4.4 Beschädigte Gewinde	15
5.5 Inspektion von Ventilen	15
6 Abschließende Arbeitsgänge	15
6.1 Trocknen	15
6.2 Ventileinbau.....	15
6.3 Tara-Gewicht	16
6.4 Kennzeichnung	16
6.5 Entlüften	16
7 Aufzeichnungen	16
Anhang A (normativ) Spezifische Anforderungen für äußere Sichtprüfungen von geschweißten Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) nach EN 14140 oder einer gleichwertigen Norm.....	17
A.1 Allgemeines	17
A.2 Verfahren zur Festlegung der Zurückweisungskriterien für Flaschen aus Kohlenstoffstahl.....	17
A.3 Zurückweisungskriterien für Flaschen aus nichtrostendem Stahl	20
Anhang B (normativ) Spezifische Anforderungen an die äußere Sichtprüfung von geschweißten Flaschen aus Aluminium für Flüssiggas (LPG).....	22
Anhang C (normativ) Spezifische Anforderungen an die äußere Sichtprüfung von Flaschen aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG).....	24
C.1 Festlegung der Zurückweisungskriterien	24
C.1.1 Allgemeines	24

C.1.2	Durchführung.....	24
C.2	Beispiele für Zurückweisungskriterien	26
Anhang D (informativ) Anforderungen für eine Prüfhäufigkeit von 15 Jahren für die wiederkehrende Prüfung von geschweißten Flaschen aus Stahl, die vor dem 01.01.2015 hergestellt wurden.....		
D.1	Allgemeines	31
D.2	Konzept für die Kontrolle.....	31
D.3	Bedingungen.....	32
Anhang E (informativ) Empfehlungen für Anforderungen bei einer Prüfhäufigkeit von 10 Jahren für die wiederkehrende Prüfung an Flaschen aus Verbundwerkstoffen		
Anhang F (normativ) Verfahren zur wiederkehrenden Inspektion für umformte Flaschen (OMC)		
F.1	Allgemeines	34
F.2	Flaschenkonstruktion und Herstelleranforderungen	35
F.2.1	Umformte Flasche	35
F.2.2	Anforderungen an Kennzeichnung und Aufzeichnung	35
F.3	Prüfung während des Füllens	35
F.4	Wiederkehrende zerstörende Prüfungen an einem Prüflös	35
F.4.1	Durchführung der Prüfung	35
F.4.2	Zerstörende Prüfungen.....	36
F.4.3	Zurückweisungskriterien und Prüflös	37
F.4.4	Berichte und Aufzeichnungen zur wiederkehrenden Inspektion	39
F.5	Lebensdauer	39
Literaturhinweise		40

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16728:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 286 „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NSAI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Diese Europäische Norm wurde zur Bezugnahme in die RID (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter) und/oder in die technischen Anhänge des ADR (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) vorgeschlagen.

Zusammen mit prEN 1440 wird diese Europäische Norm EN 1440:2008+A1:2012 ersetzt. Sie behandelt Anforderungen an die wiederkehrende Inspektion von ortsbeweglichen, wiederbefüllbaren Flaschen für Flüssiggas, die nicht durch prEN 1440 abgedeckt sind.

Einleitung

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

Die neuen Bauarten von Flaschen für Flüssiggas (LPG) haben 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, welche 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.

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

Bei erforderlichen Bewertungen wird vorausgesetzt, dass diese 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 Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG), die mit alternativer Gestaltung und Konstruktion hergestellt wurden, siehe EN 14140 oder gleichwertige Norm;
- geschweißte Flaschen aus Aluminium für Flüssiggas (LPG), siehe EN 13110 oder gleichwertige Norm;
- Flüssiggasflaschen aus Verbundwerkstoff, siehe EN 14427 oder gleichwertige Norm;
- umformte Flaschen, gestaltet und hergestellt nach EN 1442 oder EN 14140, siehe Anhang F.

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, *Druckmessgeräte — Teil 1: Druckmessgeräte mit Rohrfedern; Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung*

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

EN 1439, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Kontrollverfahren für ortsbewegliche, wiederbefüllbare Flaschen für Flüssiggas (LPG) vor, während und nach dem Füllen*

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

EN 10028-7, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 7: Nichtrostende Stähle*

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

prEN 14140, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) — Alternative Gestaltung und Konstruktion*

EN 14427, *Ortsbewegliche wiederbefüllbare Flaschen aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG) — Gestaltung und Konstruktion*

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

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

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

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

EN ISO 4628-3, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 3: Bewertung des Rostgrades (ISO 4628-3)*

ISO 9162, *Petroleum products — Fuels (class F) — Liquefied petroleum gases — Specifications*

ISO 16269-6:2005, *Statistical interpretation of data — Part 6: Determination of statistical tolerance intervals*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

zuständige Behörde

Behörde(n) oder jegliche andere(n) Stelle(n), welche 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

umformte Flasche

OMC (en: over-moulded cylinder)

Flasche für den Transport von Flüssiggas (LPG) mit einem Fassungsraum bis 13 Liter, bestehend aus einem inneren Druckbehälter aus beschichtetem Stahl, umformt mit einer Schutzhülle aus Schaumkunststoff, die nicht entfernbar und dauerhaft mit der Außenfläche des inneren Behälters verbunden ist

3.6

Los umformter Flaschen

Flaschen, deren innerer Druckbehälter aus Stahl innerhalb eines Kalenderjahres von einem einzelnen Hersteller gefertigt und von einer einzelnen Firma umformt wurde

3.7

wiederkehrende Inspektion

äußere Inspektion der sichtbaren Teile eines Druckbehälters und dessen zugehöriger Ausrüstung in festgelegten Abständen

3.8

Herstellungslos

Gruppe von drucktragenden Teilen oder fertigen Druckbehältern, die nacheinander vom gleichen Hersteller unter Verwendung gleicher Herstellungsverfahren, der gleichen Auslegung, Nenngröße und Werkstoffspezifikation mit der(n) gleichen Fertigungsmaschine(n) hergestellt und der gleichen Wärmebehandlung unterzogen wurden

Anmerkung 1 zum Begriff: In diesem Zusammenhang beinhaltet das Wort „nacheinander“ nicht unbedingt eine fortlaufende Herstellung.

3.9

Schutzgehäuse

Schicht aus schützendem Werkstoff zum mechanischen Schutz, welche entweder nicht ohne Zerstörung derselben entfernt werden kann oder nur mit Spezialwerkzeug entfernt werden kann oder mit der Flaschenwand verklebt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition kann auf Flaschen mit überformten Überzügen oder mit abgetrennten Gehäusen angewandt werden.

3.10

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. Ventilschutzkappen

4 Anforderungen für die wiederkehrende Prüfung

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

ANMERKUNG In einem schriftlichen Prüfplan werden Arbeitsabläufe, Kriterien, Verantwortlichkeiten und weitere Mindestanforderungen beschrieben.

Die wiederkehrenden Inspektionen von geschweißten Flaschen aus Stahl und geschweißten Flaschen aus Aluminium für Flüssiggas (LPG) sind in einem Abstand von höchstens 10 Jahren durchzuführen.

Anhang E enthält Leitlinien für Anforderungen für die wiederkehrende Inspektion in Abständen von 10 Jahren.

Für geschweißte Flaschen für Flüssiggas (LPG), welche vor dem 01.01.2015 hergestellt wurden, kann dieser maximale Abstand jedoch auf 15 Jahre erhöht werden, sofern die Bedingungen nach Anhang D vollständig erfüllt sind und die entsprechende(n) zuständige(n) Behörde(n) zugestimmt hat/haben.

Für umformte Flaschen ist die Prüfhäufigkeit nach F.4.1 zu bestimmen.

Bei Flaschen aus Verbundwerkstoff muss die Bestimmung der Häufigkeit der wiederkehrenden Inspektion auf dem Inhalt eines schriftlich festgelegten Prüfplans beruhen, dem von einer zuständigen Behörde zugestimmt wurde. Wiederkehrende Inspektionen/Prüfungen sind von einer sachkundigen Person unter Aufsicht einer Inspektionsstelle auf der Grundlage einer schriftlichen Anweisung entsprechend den in Tabelle 1 festgelegten Verfahren durchzuführen.

Zurückgewiesene Flaschen sind auszusondern und entweder instandzusetzen, erneut zu prüfen oder unbrauchbar zu machen.

Die Entscheidung, eine Flasche unbrauchbar zu machen, kann jederzeit während des Verfahrens der wiederkehrenden Inspektion erfolgen. Mit Zustimmung des Eigentümers ist eine Flasche nach EN 12816 so unbrauchbar zu machen, dass sie nicht wieder als Druckbehälter eingesetzt werden kann.

ANMERKUNG 1 In einigen Ländern ist „unbrauchbar machen“ das Verschrotten.

ANMERKUNG 2 Mit Zustimmung der zuständigen Behörde kann die Druckprüfung der Flaschen durch ein gleichwertiges Verfahren ersetzt werden, das aus Schallemissionsverfahren, Ultraschallprüfung oder einer Kombination daraus besteht. EN ISO 16148 ist als Leitfaden für das Schallemissionsverfahren anwendbar.

ANMERKUNG 3 Die Prüfungen können in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden, wie in der schriftlichen Anweisung bestimmt.

Tabelle 1 — Anforderungen für die wiederkehrende Prüfung

Flaschentypen	Mindest-Prüfhäufigkeit	Verfahren
Geschweißte Flaschen aus Stahl nach EN 14140 oder gleichwertiger Norm	10 Jahre	— Äußere Sichtprüfung wie in 5.1 und Anhang A beschrieben; — Druckprüfung (Wasserdruckprüfung oder, mit Zustimmung der zuständigen Behörde, Druckprüfung mit Gas und Dichtheitsprüfung), wie in 5.2 beschrieben; — Überprüfung des inneren Zustands wie in 5.3.1 und Anhang A beschrieben; — Überprüfung der Flaschengewinde, wie in 5.4 beschrieben; — Überprüfung der Ventile, wie in 5.5 beschrieben
Geschweißte Flaschen aus Stahl nach EN 14140 oder gleichwertiger Norm – hergestellt vor dem 01.01.2015	10 Jahre; oder 15 Jahre mit Zustimmung der zuständigen Behörde unter den Voraussetzungen nach Anhang D	
Geschweißte Aluminiumflaschen	10 Jahre	— Äußere Sichtprüfung wie in 5.1 und Anhang B beschrieben; — Druckprüfungen (Wasserdruckprüfung oder, mit Zustimmung der zuständigen Behörde, Druckprüfung mit Gas und Dichtheitsprüfung), wie in 5.2 beschrieben; — Überprüfung des inneren Zustands wie in 5.3.2 beschrieben; — Überprüfung der Flaschengewinde, wie in 5.4 beschrieben; — Überprüfung der Ventile, wie in 5.5 beschrieben
Flaschen aus Verbundwerkstoff	Wie von der zuständigen Behörde festgelegt Eine Anleitung für eine Prüfhäufigkeit von 10 Jahren ist in Anhang E beschrieben	— Äußere Sichtprüfung wie in 5.1 und Anhang C beschrieben; — Druckprüfung (Wasserdruckprüfung oder, mit Zustimmung der zuständigen Behörde, Druckprüfung mit Gas und Dichtheitsprüfung), wie in 5.2 beschrieben; — Überprüfung des inneren Zustands wie in 5.3.2 beschrieben; — Überprüfung der Flaschengewinde, wie in 5.4 beschrieben; — Überprüfung der Ventile, wie in 5.5 beschrieben
Umformte Flaschen	Wie von der zuständigen Behörde festgelegt Eine Anleitung für einen Prüfplan mit einem Zeitraum von höchstens 3 Jahren nach der ersten Inbetriebnahme und einem Zeitraum von „ Jahren abhängig von den Ergebnissen ersten wiederkehrenden Prüfung ist Anhang F zu entnehmen	Wie in Anhang F festgelegt

5 Inspektionen und Prüfungen

Vor Durchführung aller Inspektionen und Prüfungen sind die maßgebenden Flaschendaten festzustellen.

Flaschen, die nicht sicher von Gas entleert werden können, sind zur speziellen Handhabung auszusondern.

Vor der Vorbereitung für die Prüfung müssen die Empfehlungen des Herstellers berücksichtigt werden, um jegliche Beschädigung der Flaschen zu verhindern.

Alle verwendeten chemischen Lösungen und/oder angewendeten Reinigungsverfahren sind so auszuwählen, dass sichergestellt wird, dass der Flaschenwerkstoff nicht beeinträchtigt wird.

5.1 Äußere Sichtprüfung

5.1.1 Vorbereitung für die äußere Sichtprüfung

- a) Bei Bedarf muss die Flasche gereinigt und die äußere Oberfläche von losen Anstrichen oder Etiketten, Korrosionsprodukten, Teer, Öl oder sonstigen Fremdstoffen befreit werden.
- b) Es ist darauf zu achten, dass die Flasche nicht beschädigt wird.
- c) Bei Flaschen, die durch ein Verfahren mit möglichem Werkstoffabtrag behandelt wurden, muss die Prüfstelle über die Notwendigkeit einer Dickenprüfung, z. B. Dickenprüfung mit Ultraschall, entscheiden.

ANMERKUNG Das Reinigen kann mit einer Stahldrahtbürste oder durch Sandstrahlen (entsprechend allen Teilen von EN ISO 8504 und EN ISO 8501-1), Wasserstrahlreinigung, chemische Reinigung oder andere geeignete Verfahren erfolgen.

5.1.2 Inspektionsverfahren

5.1.2.1 Geschweißte Flaschen aus Stahl und geschweißte Flaschen aus Aluminium für Flüssiggas (LPG) sind zu prüfen auf:

- a) Dellen, Kerben, Rillen, Beulen, Risse, Dopplungen oder Einstiche unter Anwendung der Zurückweisungskriterien nach Anhang A bzw. Anhang B, wie jeweils zutreffend;
- b) Korrosion unter besonderer Beachtung der Bereiche, in denen Wasser eingeschlossen werden kann;

BEISPIEL am Boden der Gasflasche;

an der Verbindung zwischen Flaschenmantel und Fußring;

zwischen Flaschenmantel und Ventilschutz oder Schutzkragen; und

in Bereichen verdeckter Korrosion, z. B. unter dem Datenschild, unter Anwendung der zutreffenden Zurückweisungskriterien nach Anhang A bzw. Anhang B.

- c) andere Fehler (z. B. eingedrückter Spund oder Brandschaden) unter Anwendung der Zurückweisungskriterien nach Anhang A bzw. Anhang B, wie jeweils zutreffend;
- d) Unversehrtheit des dauerhaft befestigten Zubehörs, einschließlich vorhandener Schutzgehäuse;
- e) Unversehrtheit aller vorgeschriebenen dauerhaften Kennzeichnungen.

5.1.2.2 Flaschen aus Verbundwerkstoff sind zu prüfen auf:

- a) Kerben, Rillen, Beulen, Risse oder Schichtentrennung unter Anwendung der Annahme-/Zurückweisungskriterien nach Anhang C;

- b) andere Fehler, z. B. eingedrückter Spund oder Brandschaden, unter Anwendung der Annahme-/Zurückweisungskriterien nach Anhang C;
- c) Unversehrtheit des dauerhaft befestigten Zubehörs, einschließlich des Schutzgehäuses;
- d) Unversehrtheit aller vorgeschriebenen dauerhaften Kennzeichnungen.

5.1.3 Zurückweisungskriterien

Einzelheiten zu Fehlern und Zurückweisungskriterien sind beschrieben in:

- Anhang A für spezifische Anforderungen an geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) nach prEN 14140 oder einer gleichwertigen Norm;
- Anhang B für spezifische Anforderungen an geschweißte Flaschen aus Aluminium für Flüssiggas (LPG);
- Anhang C für spezifische Anforderungen an Flaschen aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG).

5.2 Druckprüfung

5.2.1 Allgemeines

Die Prüfung muss aus einer der in 5.2.2 und 5.2.3 beschriebenen Druckprüfungen bestehen. Die Druckprüfung bedarf der Zustimmung einer zuständigen Behörde, siehe 5.2.3. Die Druckprüfung mit Gas darf nur angewendet werden, sofern ein derartiges Vorgehen keine Gefährdung beinhaltet, siehe 5.2.3.

5.2.2 Wasserdruckprüfung

5.2.2.1 Allgemeines

Als Prüfmedium muss eine Flüssigkeit verwendet werden.

5.2.2.2 Vorbereitung der Flaschen

- a) Vor der weiteren Behandlung sind die Flaschen einer sicheren und kontrollierten Druckentlastung zu unterziehen.
- b) Inspektion, Wartung und Entsorgung von Ventilen müssen nach EN 14912 oder einer in der/dem RID/ADR in Bezug genommenen Norm erfolgen.
- c) Flaschen mit betriebsunfähigen oder blockierten Ventilen sind für deren sicheres Entfernen auszuwählen.
- d) Die Außenfläche der Flasche muss in einem solchen Zustand sein, dass alle Undichtigkeiten erkannt werden können. Falls bei der Reinigung die Außenfläche befeuchtet wurde oder durch Lagerung im Außenbereich feucht ist, muss diese vor Beginn des Prüfverfahrens vollständig getrocknet werden.

5.2.2.3 Prüfeinrichtung

Zum Ablesen des Prüfdrucks der Flasche sind Druckmessgeräte nach EN 837-1 und EN 837-3, Genauigkeitsklasse 1,6 oder besser, zu verwenden. Sie müssen in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch einmal monatlich, kalibriert oder auf Genauigkeit mit einem Bezugsdruckmessgerät geprüft werden. Das Bezugsdruckmessgeräts muss entsprechend den nationalen Anforderungen regelmäßig kalibriert werden.