

DIN EN 1439



ICS 23.020.35

Ersatz für
DIN EN 1439:2017-10

**Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile –
Kontrollverfahren für Flaschen für Flüssiggas (LPG) vor, während und nach
dem Füllen;
Deutsche Fassung EN 1439:2021**

LPG equipment and accessories –
Procedure for checking transportable refillable LPG cylinders before, during and after filling;
German version EN 1439:2021

Équipements pour GPL et leurs accessoires –
Procédure de vérification des bouteilles transportables et rechargeables pour GPL avant,
pendant et après le remplissage;
Version allemande EN 1439:2021

Gesamtumfang 39 Seiten

DIN-Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1439:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 286 „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NSAI (Irland) gehalten wird.

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

Diese Norm ist bestimmt für die Inbezugnahme im Rahmen der Vorschriften für den Gefahrguttransport im Landverkehr (RID/ADR). Vor der Anwendung dieser Norm ist im Einzelnen zu prüfen, ob die Anforderungen anderer Rechtsvorschriften, vor allem in Bezug auf den Arbeitsschutz, eingehalten sind.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1439:2017-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- b) Überarbeitung des Abschnitts 3 „Begriffe“;
- c) Überarbeitung des Anhangs D;
- d) Überarbeitung der Anforderung in 4.2 d);
- e) Überarbeitung der Anforderung in Anhang B;
- f) Anpassung des gesamten Dokuments an die gültigen Gestaltungsregeln;
- g) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1439: 1996-11, 2005-12, 2008-06, 2017-10

DIN EN 14763: 2005-11

DIN EN 14794: 2005-12

DIN EN 14913: 2006-03

Deutsche Fassung

Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile —
Kontrollverfahren für Flaschen für Flüssiggas (LPG) vor,
während und nach dem Füllen

LPG equipment and accessories —
Procedure for checking transportable refillable LPG
cylinders before, during and after filling

Équipements pour GPL et leurs accessoires —
Procédure de vérification des bouteilles transportables
et rechargeables pour GPL avant, pendant et après le
remplissage

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 6. September 2021 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Einteilen von Flaschen vor dem Füllen	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Zum Füllen geeignete Flaschen	8
4.3 Flaschen für die wiederkehrende Inspektion	8
4.4 Flaschen, die eine weitere Bewertung erfordern	8
5 Erneute Bewertung von Flaschen	9
6 Füllbedingungen	9
7 Überprüfungen nach dem Füllen	9
7.1 Überprüfen der Füllmenge	9
7.2 Erforderliche Maßnahmen bei über-/unterfüllten Flaschen	10
7.3 Abschließende Überprüfungen	10
Anhang A (normativ) Spezifische Anforderungen für geschweißte und hartgelötete Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG)	11
Anhang B (normativ) Spezifische Anforderungen für geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) nach EN 14140 oder einer gleichwertigen Norm	14
B.1 Allgemeines	14
B.2 Verfahren zur Festlegung der Zurückweisungskriterien für Flaschen aus Kohlenstoffstahl	14
B.3 Zurückweisungskriterien für Flaschen aus nichtrostendem Stahl	16
Anhang C (normativ) Spezifische Anforderungen an geschweißte Flaschen aus Aluminium für Flüssiggas (LPG)	19
Anhang D (normativ) Spezifische Anforderungen für Flaschen aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG)	22
Anhang E (normativ) Sichere Füllbedingungen	32
Anhang F (normativ) Flussdiagramm für die Überprüfungen vor, während und nach dem Füllen	33
Anhang G (normativ) Spezifisches Inspektionsverfahren für eine umformte Flasche (OMC)	34
G.1 Flaschenbeschreibung	34
G.2 Zum Füllen geeignete Flaschen	34
G.3 Flaschen für die wiederkehrende Inspektion	34
G.4 Flaschen, die eine weitere Bewertung erfordern	34
G.5 Erneute Bewertung von Flaschen	34
Anhang H (informativ) Beispiel für eine umformte Flasche	36
Literaturhinweise	37

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1439:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 286 „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NSAI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2022 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben.

Dieses Dokument ersetzt EN 1439:2017.

Im Vergleich zur Vorgängerausgabe wurden die wesentlichen Änderungen in Anhang D bezüglich Flaschen aus Verbundwerkstoff vorgenommen. Zusätzliche technische Änderungen wurden wie folgt vorgenommen:

- Abschnitt 2 wurde aktualisiert;
- Definitionen wurden aktualisiert und geändert (Abschnitt 3);
- Änderung der Anforderung in 4.2 d);
- Änderung der Anforderung in Anhang B.

Dieses Dokument wurde eingereicht zur Bezugnahme:

- in der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID); und/oder
- in den technischen Anhängen des Europäischen Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR).

ANMERKUNG Diese Bestimmungen haben Vorrang vor jedem Abschnitt dieses Dokuments. Es wird betont, dass die RID bzw. das ADR in Abständen von zwei Jahren regelmäßig überarbeitet werden, was zu vorübergehenden Abweichungen von den Abschnitten dieses Dokuments führen kann.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

Einleitung

Dieses Dokument behandelt den Gebrauch von Stoffen und Verfahren, die gesundheitsschädlich sein können, falls keine ausreichenden Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. Es bezieht sich ausschließlich auf die technische Anwendbarkeit und entbindet den Anwender grundsätzlich nicht von der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften in Bezug auf Gesundheit und Sicherheit.

Bei der Erarbeitung dieses Dokuments wurde vorausgesetzt, dass die diesbezügliche Ausführung seiner Bestimmungen entsprechend qualifizierten und erfahrenen Personen übertragen wird. Für den Fall, dass Beurteilungen erforderlich sind, wurde vorausgesetzt, dass sie durch speziell für diese Aufgaben ausgebildete, sachkundige Personen erfolgen.

Der Schutz der Umwelt ist ein politisches Schlüsselthema in Europa und auch andernorts. Für CEN/TC 286 wird dies in CEN/TS 16765 [3] behandelt, und diese Technische Spezifikation sollte in Zusammenhang mit diesem Dokument gelesen werden. Diese Technische Spezifikation stellt Leitlinien über zu erwägende Umweltaspekte bezüglich der Geräte und Ausrüstungsteile, die für die Flüssiggasindustrie hergestellt werden, bereit und Folgendes wird aufgeführt:

- a) Auslegung;
- b) Herstellung;
- c) Verpackung;
- d) Gebrauch und Bedienung; und
- e) Entsorgung.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Verfahren zur Überprüfung von ortsbeweglichen, wiederbefüllbaren Flaschen für Flüssiggas (LPG, en: liquefied petroleum gas) vor, während und nach dem Füllen fest.

Dieses Dokument ist für ortsbewegliche, wiederbefüllbare Flaschen für Flüssiggas (LPG) mit einem Fassungsraum von höchstens 150 l anwendbar, die mit Ventilen nach EN ISO 14245 [4] und EN ISO 15995 [5] ausgestattet werden.

Dieses Dokument ist nicht anzuwenden für die Anforderungen für das Füllen von Flaschen für Flüssiggas (LPG), die für das Füllen durch den Benutzer ausgelegt und ausgerüstet sind.

Dieses Dokument ist nicht anzuwenden für die Anforderungen für das Füllen von Behältern für Flüssiggas (LPG) auf Fahrzeugen.

Dieses Dokument ist anzuwenden für Folgendes:

- geschweißte und hartgelötete Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) mit festgelegter Mindestwanddicke (siehe EN 1442 und EN 12807 [1] oder eine gleichwertige Norm);
- geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) ohne festgelegte Mindestwanddicke (siehe EN 14140 oder eine gleichwertige Norm);
- geschweißte Flaschen aus Aluminium für Flüssiggas (LPG) (siehe EN 13110 [2] oder eine gleichwertige Norm);
- Flaschen aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG) (siehe EN 14427 oder eine gleichwertige Norm); und
- umformte Flaschen (OMC, en: over-moulded cylinders).

Spezifische Anforderungen für verschiedene Flaschentypen sind in Anhang A, Anhang B, Anhang C, Anhang D und Anhang G beschrieben.

Dieses Dokument ist für die Anwendung bei Flaschen nach RID/ADR [6] [7] (einschließlich Flaschen mit Pi-Kennzeichnung) vorgesehen, sowie für bestehende Flaschengruppen, die nicht RID/ADR entsprechen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 549, *Elastomer-Werkstoffe für Dichtungen und Membranen in Gasgeräten und Gasanlagen*

EN 1440, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, geschweißte und hartgelötete Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) — Wiederkehrende Inspektion*

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

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

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

EN 13952, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Füllverfahren für Flaschen für Flüssiggas (LPG)*

EN 14140:2014, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) — Alternative Gestaltung und Konstruktion*

EN 14427, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Ortsbewegliche wiederbefüllbare vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG) — Auslegung und Bau*

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

EN 15202, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Grundlegende Betriebsmaße für Ausgangsanschlüsse von Flaschenventilen für Flüssiggas (LPG) und zugehörige Anschlüsse für Geräte*

EN 16728, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Ortsbewegliche, wiederbefüllbare Flaschen für Flüssiggas (LPG), ausgenommen geschweißte und hartgelötete Stahlflaschen — Wiederkehrende Inspektion*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1 Flüssiggas

LPG, en: liquefied petroleum gas

unter geringem Druck verflüssigtes Gas, das aus einem oder mehreren, nur den UN-Nummern 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

3.2 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 umformte Flasche

OMC, en: over-moulded cylinder

Druckgefäß für den Transport von Flüssiggas (LPG) mit einem Fassungsraum bis 13 l bestehend aus einem beschichteten inneren Stahlzylinder, umformt mit einem Schutzgehäuse aus Schaumkunststoff, das nicht entfernbar und mit der Außenfläche des Stahlzylinders verbunden ist

3.4 wiederkehrende Inspektion

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

3.5 bis zu einem Füllstand befüllt

befüllt bis zu einem festgelegten Füllstand unter Verwendung eines festeingebauten Füllstandsanzeigers

3.6

gravimetrisch befüllt

befüllt mit LPG unter Verwendung einer Waage

3.7

volumetrisch befüllt

befüllt mit einem festgelegten Flüssiggas-Volumen

3.8

Instandsetzung

größere Reparaturen an Flaschen, die Warmarbeiten, Schweißen oder Ausbeulen durch einen Fachkundigen umfassen können, die nicht in der Nähe von potenziellen Quellen brennbarer Luft-/Gasgemische durchgeführt werden

3.9

Tara

Summe der Masse der leeren Flasche, der Masse des Ventils einschließlich des Tauchrohrs, wo vorhanden, und der Masse aller anderen Teile, die dauerhaft an der Flasche angebracht sind, wenn diese befüllt wird, z. B. ein fest angebrachter Ventilschutz

3.10

Füllanlage

Einrichtung, in der Flüssiggas-Flaschen gefüllt und überprüft werden

3.11

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 umformten Überzügen oder mit abgetrennten Gehäusen angewandt werden.

3.12

Füllgrad

Verhältnis der in die Flasche oder das Druckfass gefüllten Gasmasse zu der Masse des Wassers bei 15 °C, welche dieselbe gebrauchsfertige Flasche/dasselbe gebrauchsfertige Druckfass vollständig füllen würde

3.13

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)

3.14

Bezugstemperatur

Temperatur, die für die Berechnung der sicheren Füllmenge verwendet wird

4 Einteilen von Flaschen vor dem Füllen

4.1 Allgemeines

Flaschen müssen durch eine sachkundige Person überprüft und in die Kategorien nach 4.2 bis 4.4 eingeteilt werden.

Das in Anhang F (Bild F.1) aufgeführte Flussdiagramm für die Überprüfungen vor, während und nach dem Füllen muss befolgt werden.

4.2 Zum Füllen geeignete Flaschen

Flaschen müssen als zum Füllen geeignet angesehen werden, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- a) Die Tara-Angabe und der Fassungsraum für Wasser sind gekennzeichnet.
- b) Die zulässige Menge und die Produktbezeichnung (Butan, Propan oder deren Gemische, deren Eigenschaften bei der Auslegung der Flasche berücksichtigt wurden) sind angegeben.
- c) Die Flasche befindet sich innerhalb der vorgegebenen Prüffrist, festzustellen durch gekennzeichnetes Herstellungsdatum bzw. Datum der wiederkehrenden Inspektion.
- d) Die Flasche und das Ventil weisen keinerlei unzulässige physische Beschädigung, Korrosion oder andere Fehler auf. Bei Metallflaschen muss durch Überprüfung des Fußrings auf Korrosion oder Beschädigung die Notwendigkeit einer eingehenderen äußeren Sichtprüfung des Flaschenbodens bestimmt werden.
- e) Die Flasche ist mit einem Druckentlastungsventil ausgestattet, sofern nach der Herstellungsnorm erforderlich.
- f) Wenn Flaschen nach Füllhöhe befüllt werden, muss die Füllstandsanzeigeeinrichtung auf Funktionsfähigkeit geprüft werden.

4.3 Flaschen für die wiederkehrende Inspektion

Eine Flasche muss der wiederkehrenden Inspektion nach EN 1440 oder EN 16728 zugeführt werden, wenn eines der nachfolgenden Kriterien zutrifft:

- a) die Prüffrist der Flasche ist abgelaufen; oder
- b) es kann nicht bestätigt werden, dass sich die Flasche innerhalb der Prüffrist befindet.

4.4 Flaschen, die eine weitere Bewertung erfordern

Eine Flasche muss für eine weitere Bewertung ausgesondert werden (siehe Abschnitt 5), wenn:

- a) die Tara-Kennzeichnung einer gravimetrisch befüllten Flasche fehlt oder nicht lesbar ist;
- b) die Angabe des Fassungsraums für Wasser einer volumetrisch befüllten Flasche fehlt oder nicht lesbar ist;
- c) bei der Beurteilung der Flasche unzulässige physische Beschädigungen, Korrosion oder andere Fehler festgestellt werden;
- d) das Ventil oder Druckentlastungsventil (sofern angebracht) beschädigt oder stark korrodiert ist oder zuvor als undicht eingestuft wurde.

Als undicht eingestufte Flaschen müssen vor ihrer erneuten Bewertung sicher gemacht werden.

5 Erneute Bewertung von Flaschen

Flaschen, die ausgesondert wurden (siehe 4.4), müssen durch eine sachkundige Person untersucht werden, welche bestimmen muss, ob sie zum Füllen geeignet sind oder einer Instandsetzung zugeführt werden müssen, sofern nach dem zutreffenden Anhang dieses Dokuments zulässig, oder ob sie nach EN 12816 (sofern zutreffend) entsorgt werden müssen.

Flaschen, die für die gravimetrische Befüllung vorgesehen sind und deren Kennzeichnung der Tara fehlt oder nicht lesbar ist, müssen erneut bewertet und mit der Angabe der Tara-Masse nach EN 14894 gekennzeichnet werden.

Flaschen, die für die volumetrische Befüllung vorgesehen sind, und deren Kennzeichnung des Fassungsraums für Wasser fehlt oder nicht lesbar ist, müssen erneut bewertet und mit der Angabe des Fassungsraums für Wasser nach EN 14894 gekennzeichnet werden.

Undichte Flaschen sowie Flaschen mit beschädigten oder undichten Ventilen müssen sicher entlüftet werden. Flaschen mit Undichtigkeiten des Flaschenkörpers müssen nach EN 12816 (sofern zutreffend) entsorgt werden. Undichte oder beschädigte Ventile müssen repariert oder ausgetauscht werden. Bei Austausch von Ventildichtungen müssen diese den Anforderungen nach EN 549 und EN 15202 entsprechen.

Der Ausbau und sichere Wiedereinbau von Ventilen aus einer/in eine druckbeaufschlagte(n) Flüssiggasflasche kann unter der Voraussetzung erfolgen, dass speziell dafür vorgesehene Ausrüstung vorhanden ist. Diese Ausrüstung darf ausschließlich von einer sachkundigen Person in Übereinstimmung mit einem schriftlich festgelegten Verfahren bedient werden.

Die Füllanlage muss mit Mitteln ausgestattet sein, die sicherstellen, dass beim Einbau eines Ventils dessen Gewinde von der gleichen Art wie das Flaschenspundgewinde ist und das Anziehmoment den Empfehlungen sowohl des Flaschen- als auch des Ventilherstellers entspricht. Die für den Einbau von Ventilen verwendete Ausrüstung muss regelmäßig überprüft, gewartet und kalibriert werden.

Zurückweisungsgrenzen für physische, werkstoffbezogene und andere Fehler am Flaschenmantel oder am Schutzgehäuse müssen nach Anhang A, Anhang B, Anhang C, Anhang D und Anhang G angewendet werden.

6 Füllbedingungen

Die Bedienung der Füllanlage und die Überprüfung des Füllverfahrens müssen EN 13952 entsprechen.

Flaschen dürfen nicht über die sichere Füllmenge hinaus gefüllt werden. Die sichere Füllmenge wird vom Füllgrad bestimmt, der von den nationalen zuständigen Behörden nach Anhang E vereinbart worden ist.

7 Überprüfungen nach dem Füllen

7.1 Überprüfen der Füllmenge

Jede Flasche muss zur Sicherstellung der Einhaltung der Höchstmasse entweder durch Kontrollwägung innerhalb der von der jeweils zuständigen nationalen Behörde festgelegten Grenzwertabweichungen oder durch Bestimmung des verbleibenden Freiraums überprüft werden. Mit Zustimmung der jeweils zuständigen nationalen Behörde dürfen andere Prüfverfahren wie Wägen von Stichproben oder statistische Datenerfassung bei der automatischen Überprüfung der Füllmasse angewendet werden.

7.2 Erforderliche Maßnahmen bei über-/unterfüllten Flaschen

Bei überfüllten Flaschen muss das überschüssige Flüssiggas (LPG) schnellstmöglich entfernt und die Flasche erneut auf die korrekte Füllmenge überprüft werden.

Bei unterfüllten Flaschen muss die fehlende Menge Flüssiggas (LPG) hinzugefügt und die Flasche erneut auf die korrekte Füllmenge überprüft werden.

7.3 Abschließende Überprüfungen

Flaschen, Ventile und Ventildichtungen müssen auf Dichtheit überprüft werden. Undichtigkeiten müssen entsprechend den Verfahren nach Abschnitt 5 behandelt werden. Die zulässige Leckrate muss entweder in der nationalen Rechtsvorschrift angegeben, von der zuständigen nationalen Behörde oder in der Bedienanweisung festgelegt werden, darf aber keinesfalls 5 g/h überschreiten.

Wenn Ausrüstungen für Dichtheitsprüfungen verwendet werden, müssen diese regelmäßig überprüft, gewartet und kalibriert werden. Überprüfungen zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit der Leckdetektoren an der Fülllinie müssen mindestens zu Beginn jeder Arbeitsschicht durchgeführt werden.

Flaschen müssen vor Versand oder Lagerung auf korrekt angebrachte Ventilkappen oder -stopfen, Ventilschutzkappen/-körbe sowie Etiketten, sofern erforderlich, überprüft werden.