

Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile
Bau- und Arbeitsweise von Flüssiggas-Geräten an Autogas-Tankstellen
Teil 1: Zapfsäulen
Deutsche Fassung prEN 14678-1:2003

DIN
EN 14678-1

ICS 75.200

Einsprüche bis 2003-07-31

Entwurf

LPG equipment and accessories —
Construction and performance of LPG equipment for automotive filling
stations —
Part 1: Dispensers;
German version prEN 14678-1:2003

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf 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 als Datei per E-Mail an ndg@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Nationales Vorwort

Der vorliegende Europäische Norm-Entwurf wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 286 „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile“ erarbeitet.

Fortsetzung 28 Seiten prEN

Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

— *Entwurf* —

— Leerseite —

Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Bau- und Arbeitsweise von Flüssiggas-Geräten für Autogas-Tankstellen — Teil 1: Zapfsäulen

LPG equipment and accessories — Construction and performance of LPG equipment for automotive filling stations — Part 1: Dispensers

ICS:

Deskriptoren

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe.....	5
4 Anforderungen	6
4.1 Allgemeines	6
4.1.1 Elektrische Ausrüstung.....	6
4.1.2 Auslegungsdruck.....	6
4.1.3 Auslegungstemperatur.....	6
4.1.4 Werkstoff.....	6
4.1.5 Druckmeßgeräte.....	6
4.1.6 Eingeschlossene Flüssigkeit.....	6
4.1.7 Verbindungen	6
4.1.8 Dichtungen und Dichtringe	7
4.1.9 Flansche.....	7
4.1.10 Verhinderung von Ausblasen	7
4.2 Explosionsschutzmaßnahmen	7
4.2.1 Allgemeines	7
4.2.2 Konstruktive Maßnahmen zum Begrenzen der Verbreitung explosionsfähiger Atmosphäre	7
4.3 Bau und Arbeitsweise.....	8
4.3.1 Mechanische Belastung	8
4.3.2 Gehäuse	8
4.3.3 Durchlüftung.....	9
4.3.4 Füllschlauch	9
4.3.5 Zapfventil	9
4.3.6 Trennstelle	9
4.3.7 Eingeschlossene Flüssigkeit.....	9
4.3.8 Kontrollen	9
5 Prüfungen	10
5.1 Routineprüfungen	10
5.2 Elektrische Prüfungen	10
5.3 Druckprüfung.....	10
6 Kennzeichnungen und Anweisungen	10
Anhang A (normativ) Einteilung von explosionsgefährdeten Bereichen neben der Zapfsäulen.....	11
A.1 Zapfventilbereich — nur freigesetzte Gase	11
A.2 Zapfventilablagebereich	13
Anhang B (normativ) Klassifizierung von Dampfsperren.	16
B.1 Allgemeines	16
B.2 Dampfsperre Typ 1.....	16
B.3 Dampfsperre Typ 2.....	16
B.4 Typische Dampfsperrenanordnungen	17
Anhang C (normativ) Prüfungen	21
C.1 Elektrische Prüfungen	21
C.1.1 Beständigkeit der Schutzleiterschaltung	21
C.1.2 Isolationswiderstands-Prüfung	21
C.1.3 Spannungsprüfung	21
C.1.4 Funktionsprüfung	21
C.2 Druckprüfungen	21
Anhang D (informativ) Überwachung des Zapfventils im Betrieb	22
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen	23
Literaturhinweise.....	28

Vorwort

Dieses Dokument prEN 14678-1 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.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

ANMERKUNG Die Richtlinie 97/23/EG über Druckgeräte (PED) findet Anwendung in den Fällen, wenn alle Bauteile einer Baugruppe unter die Kategorie II oder höher nach dieser Richtlinie fallen.

- Artikel 1, Abschnitt 3.6 der Richtlinie 97/23/EG, schließt Geräte, die nach Artikel 9 unter die Kategorie I fallen und die von der Richtlinie 94/9/EG (ATEX) erfasst werden, aus.
- Diese Norm berührt die Anforderungen an die Gesundheit und Sicherheit aus der Richtlinie 94/9/EG (ATEX).
- Die Abgrenzungskurven der Kategorie 1 sind im Anhang 2, Diagramm 6, enthalten; sie sind eine Funktion des Produktes aus DN und PS = 1 000.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält Anforderungen an den Bau und die Arbeitsweise von Zapfsäulen an Autogas-Tankstellen.

Diese Norm bezieht sich hauptsächlich auf Gefahren durch das Entzünden von abzufüllenden Flüssiggas (LPG) und dessen Dämpfe. Diese Norm berücksichtigt auch die elektrischen und mechanischen Gefahren dieser Einrichtung.

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 Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 589, *Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge — Flüssiggas — Anforderungen und Prüfverfahren.*

EN 837-1, *Druckmeßgeräte — Teil 1: Druckmeßgeräte mit Rohrfedern — Maße, Meßtechnik, Anforderungen und Prüfung.*

EN 1127-1, *Explosionsfähige Atmosphären — Explosionsschutz — Teil 1: Grundlagen und Methodik.*

EN 1762, *Gummischläuche und — schlauchleitungen für Flüssiggas LPG (flüssig oder gasförmig) und Erdgas bis 25 bar (2, 5 MPa) — Spezifikation.*

EN 13463-1, *Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen — Teil 1: Grundlagen und Anforderungen.*

prEN 13760, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Bau- und Arbeitsweise von Flüssiggas-Geräten für Autogas-Tankstellen — Teil 1: Zapfsäulen.*

EN 50014:1998, *Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche — Allgemeine Bestimmungen.*

EN 50021, *Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche — Zündschutzart "n".*

EN 60079-10, *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche — Teil 10: Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche (IEC 60079-10:1995).*

EN 60079-14, *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche — Teil 14: Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (ausgenommen Grubenbaue) (IEC 60079-14:1996).*

EN 60204-1:1997, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:1997).*

EN 60529:1993, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989).*

EN 60947-3, *Niederspannungsschaltgeräte — Teil 3: Lastschalter, Trennschalter, Lasttrennschalter und Schalter — Sicherungs-Einheiten (IEC 60947-3:1999).*

ISO 2634, *Low carbon and low alloy steel for various uses.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Flüssiggas (LPG)

Mischung aus leicht flüchtigen Kohlenwasserstoffen, gasförmig unter normalen atmosphärischen Bedingungen, die durch Erhöhung des Druckes oder durch eine Absenkung der Temperatur verflüssigt werden kann. Die Hauptkomponenten sind Propan, Propen, Butan, Butan-Isomere und Buten.

3.2

Autogas

Flüssiggas als Kraftstoff in Übereinstimmung mit EN 589

3.3

Betriebsdruck

Druck unter normalen Betriebsbedingungen

3.4

Strömungsbegrenzungseinrichtung

Einrichtung, die bei Überschreitung eines festgelegten Durchsatzes der Flüssig- oder Gasphase den Durchgang vollständig oder teilweise schließt und wieder öffnet, wenn die Druckdifferenz einen bestimmten Wert unterschritten hat

3.5

Druckbegrenzungseinrichtung

Einrichtung zur Begrenzung des Druckaufbaus im Autogastank

3.6

Abscherventil (Bruchsicherungsventil)

an einer Sollbruchstelle angebracht und so ausgelegt, dass es bei sehr starker mechanischer Beanspruchung bricht, dabei beide Seiten der Sollbruchstelle abdichtet

3.7

Sicherheitsschalter

manuell betätigte nicht einrastende Einrichtung, die beim Auslösen die Befüllung unmittelbar unterbricht

3.8

explosionsgefährdeter Bereich

Bereich, in dem explosive Gasatmosphäre in solchen Mengen vorhanden oder zu erwarten ist, die besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Bauweise, die Installation und den Gebrauch der Geräte erfordern

3.9

Zapfsäule

Mess- und Abgabesystem für Flüssiggas (LPG) in flüssiger Phase

3.10

Trennstelle

Einrichtung, die im oder am Zapfstellenschlauch angebracht ist und so ausgelegt ist, dass sie beim Fortbewegen des Fahrzeuges mit verbundenem Zapfstellenschlauch bricht, dabei beide Seiten der Sollbruchstelle abdichtet, um die dabei freigesetzte Kraftstoffmenge zu minimieren und den Kraftstoffstrom zu stoppen

3.11

Zapfventilablage

Stelle, die auch teilweise geschlossen sein kann, zur Ablage des Zapfventils, wenn es nicht benutzt wird

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

4.1.1 Elektrische Ausrüstung

Die Festlegungen von EN 60204-1 müssen angewendet werden.

Der Sicherheitsschalter muss mit den Anforderungen von EN 60947-3 übereinstimmen.

4.1.2 Auslegungsdruck

Der Auslegungsdruck für alle druckbeaufschlagten Teile muss 2 500 kPa betragen.

4.1.3 Auslegungstemperatur

Die maximale Auslegungstemperatur muss + 40 °C und die minimale Auslegungstemperatur muss - 20 °C betragen.

Bei extremen kalten Betriebsbedingungen muss eine minimale Auslegungstemperatur von - 40 °C angewendet werden.

4.1.4 Werkstoff

Mit Flüssiggas (LPG) in Berührung kommende Werkstoffe müssen mit Flüssiggas verträglich sein.

Werkstoffe, die korrosiven Betriebsbedingungen ausgesetzt sind, müssen aus korrosionsbeständigem Werkstoff bestehen oder mit einem korrosionsbeständigen Schutzüberzug versehen sein.

Niedriglegierte Kohlenstoffstähle oder niedriglegierte Aluminiumstähle müssen mit ISO 2634 übereinstimmen oder der Kohlenstoffgehalt darf 0,23 % nicht übersteigen.

4.1.5 Druckmeßgeräte

Druckmeßgeräte müssen mit EN 837-1 übereinstimmen.

4.1.6 Eingeschlossene Flüssigkeit

Wenn Flüssiggas in flüssiger Phase zwischen zwei geschlossenen Ventilen eingeschlossen sein kann, muss ein hydraulisches Entlastungsventil angebracht werden.

4.1.7 Verbindungen

Ausser den Schweißverbindungen müssen auch alle anderen Verbindungen für eine Überprüfung zugänglich sein.

Rohrverbindungen mit DN 50 oder grösser müssen geschweißt oder geflanscht werden, Schraubverbindungen können für kleinere Rohrdurchmesser angewendet werden.

Rohrverbindungen innerhalb der Zapfsäule müssen angebracht sein, dass keine überhöhten mechanischen Beanspruchungen auftreten können, z. B. durch Verwendung flexibler Stahlverbindungen.

Wenn die genannten Verbindungen unpraktikabel sind, müssen Klemmverbindungen oder andere geeignete Fittings in Verbindung mit Präzisionsrohren angewendet werden, deren Außendurchmesser 22 mm nicht übersteigen darf.

Die Anzahl der Verbindungen muss auf ein Minimum begrenzt werden.

4.1.8 Dichtungen und Dichtringe

Dichtungen und Dichtringe müssen mit Autogas verträglich sein.

4.1.9 Flansche

Nur halbschweißte Flansche dürfen verwendet werden.

Die Druckbeaufschlagung muss mindestens gleich dem Auslegungsdruck der Zapfsäule sein.

4.1.10 Verhinderung von Ausblasen

Es müssen Maßnahmen getroffen werden, dass bei den Dichtringen kein Ausblasen auftritt.

4.2 Explosionsschutzmaßnahmen

4.2.1 Allgemeines

Explosionsschutzmaßnahmen müssen in Übereinstimmung mit EN 1127-1 und prEN 13463-1 getroffen werden.

Geräte, Geräteteile und Schutzsysteme, die innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche betrieben werden, müssen mindestens für die Explosionsgruppe IIA mit Temperaturklasse T3, wie in EN 50014 und prEN 13463-1 definiert, geeignet sein.

Nicht elektrische Bauteile, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden; müssen mit den Anforderungen der Kategorie 2 von EN 13463-1:2001 übereinstimmen.

Elektrische Bauteile, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden; müssen mit den Anforderungen der Kategorie 2 von EN 60079-14 übereinstimmen.

4.2.2 Konstruktive Maßnahmen zum Begrenzen der Verbreitung explosionsfähiger Atmosphäre

ANMERKUNG Explosionsgefährdete Bereiche nach dieser Norm sind nur solche, die durch eine einzelne im Freien stehende Zapfsäule erzeugt werden, wie im Anhang A angegeben.

4.2.2.1 Die Ausdehnung der explosionsgefährdeten Bereiche kann durch den Einsatz von Dampfsperren des Typs 1 oder Typs 2 nach Anhang B begrenzt werden.

4.2.2.2 Gehäuse in explosionsgefährdeten Bereichen müssen entweder:

- a) mindestens sein, wie in EN 50021 für ein vollständig von Zone 2 umgebenes Gehäuse festgelegt ist; oder
- b) einen minimalen Grad der Belüftung haben, so dass der Atmungsbereich des Gehäuses mit mindestens 80 % seiner Oberfläche in einem nichtgefährdeten Bereich liegt und die Lüftungsanforderungen nach 4.3.3 aus dem Inneren des Gehäuses zum nichtgefährdeten Bereich erfüllt werden.

4.2.2.3 Das Innere des Hydraulikgehäuses einer Zapfsäule ist als Zone 1 zu betrachten, in dem Kategorie 2 Geräte zu benutzen sind, sofern nicht potentielle Freisetzungsquellen nach EN 60079-10 begrenzt werden. Das Gehäuse muss mindestens IP23 in Übereinstimmung mit EN 60529:1993 einhalten.