

DIN EN 14678-1

ICS 75.200

Ersatz für
DIN EN 14678-1:2009-08

**Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile –
Bau- und Arbeitsweise von Flüssiggas-Geräten für
Autogas-Tankstellen –
Teil 1: Zapfsäulen;
Deutsche Fassung EN 14678-1:2013**

LPG equipment and accessories –
Construction and performance of LPG equipment for automotive filling stations –
Part 1: Dispensers;
German version EN 14678-1:2013

Équipements pour GPL et leurs accessoires –
Construction et caractéristiques des équipements GPL dans les stations-service –
Partie 1: Distributeurs;
Version allemande EN 14678-1:2013

Gesamtumfang 38 Seiten

Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14678-1:2013) 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 Arbeitsausschuss NA 016-00-06 AA „Flüssiggas-Geräte und Ausrüstung; Spiegelausschuss zu CEN/TC 286“ im Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14678-1:2009-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme von Prüfanforderungen in 5.7.1 und 5.8.1;
- b) Aktualisierung von Verweisungen;
- c) Aufnahme einer Umwelt-Checkliste als Anhang D;
- d) Aufnahme einer Definition für „unbeaufsichtigte Tankstellen“;
- e) Anpassung an die gültigen Gestaltungsregeln.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14678-1: 2006-05, 2009-08

Deutsche Fassung

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

Equipements pour GPL et leurs accessoires - Construction
et caractéristiques des équipements GPL dans les stations-
service - Partie 1: Distributeurs

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 5. Februar 2013 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

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

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Anforderungen	9
4.1 Umwelt	9
4.2 Elektrische Geräte	9
4.2.1 Allgemeines	9
4.2.2 Isolationswiderstand der Kabel	9
4.2.3 Kabel in explosionsgefährdeten Bereichen	10
4.2.4 Totmannknopf	10
4.2.5 Isolation und Trennung	10
4.2.6 Chemische Zellen in nicht explosionsgefährdeten Bereichen	10
4.3 Auslegung	11
4.3.1 Maximal zulässiger Druck	11
4.3.2 Auslegungstemperatur	11
4.3.3 Werkstoffe	11
4.3.4 Druckmessgeräte	12
4.3.5 Eingeschlossene Flüssigkeit	12
4.3.6 Verbindungen	12
4.3.7 Dichtungen und Dichtringe	12
4.3.8 Gasanzeiger	12
4.3.9 Flüssiggas-System	12
4.4 Explosionsschutzmaßnahmen	12
4.4.1 Allgemeines	12
4.4.2 Vermeidung oder Reduzierung von Zündquellen	13
4.4.3 Konstruktive Maßnahmen zur Begrenzung von explosionsfähiger Atmosphäre	13
4.5 Konstruktion	14
4.5.1 Mechanische Festigkeit	14
4.5.2 Gehäuse	15
4.5.3 Standsicherheit	15
4.5.4 Durchlüftung	15
4.5.5 Zapfstellenschläuche	15
4.5.6 Zapfventil	15
4.5.7 Zapfventilablage	15
4.5.8 Kontrollmaßnahmen	15
5 Baumusterprüfungen	16
5.1 Allgemeines	16
5.2 Prüfung des Gasanzeigers	16
5.2.1 Schlagprüfung	16
5.2.2 Druckprüfung 1	16
5.2.3 Druckprüfung 2	16
5.3 Druckprüfungen für das Flüssiggassystem	17
5.3.1 Druckprüfung 1	17
5.3.2 Druckprüfung 2	17
5.3.3 Umweltbezogene Vorschriften	17
5.4 Prüfung elektrischer Kabel zur Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen	17
5.5 Prüfung der Standsicherheit	18
5.5.1 Prüfverfahren	18

5.5.2	Auswertung der Prüfung	18
5.6	Elektrische Prüfungen	18
5.6.1	Durchgängigkeit des Schutzleitersystems	18
5.6.2	Isolationswiderstandsprüfung	18
5.6.3	Spannungsprüfung	18
5.6.4	Funktionsprüfungen	18
5.7	Betriebsprüfung der Abreißkupplung	19
5.7.1	Prüfverfahren	19
5.7.2	Auswertung der Prüfung	19
5.8	Betriebsprüfung des Abscherventils/der Bruchstelle	19
5.8.1	Prüfverfahren	19
5.8.2	Auswertung der Prüfung	19
6	Abnahmeprüfungen	19
6.1	Allgemeines	19
6.2	Elektrische Prüfungen	19
6.3	Prüfung des Flüssiggassystems der Zapfsäule	20
6.3.1	Allgemeines	20
6.3.2	Prüfverfahren	20
6.3.3	Auswertung der Prüfung	20
7	Dokumentation	20
8	Kennzeichnung und Beschilderung	21
8.1	Beschilderung für den Benutzer	21
8.2	Mindest-Kennzeichnungen	21
9	Verpackung	21
Anhang A (normativ) Einteilung von explosionsgefährdeten Bereichen in und neben der Zapfsäule		22
A.1	Allgemeines	22
A.2	Zapfventilbereich – nur freigesetzte Gase	22
A.3	Zapfventilablagebereich	25
Anhang B (normativ) Gasbarrieren		27
B.1	Klassifizierung	27
B.1.1	Allgemeines	27
B.1.2	Gasbarriere – Typ 1	27
B.1.3	Gasbarriere – Typ 2	27
B.1.4	Luftspalte	27
B.1.5	Blenden	27
B.2	Typische Gasbarrierenanordnungen	28
Anhang C (informativ) Angaben zu explosionsgeschützten Geräten		31
Anhang D (informativ) Umweltcheckliste		32
Anhang E (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen diesem Dokument und der vorherigen Ausgabe dieser Europäischen Norm		33
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 94/9/EG		34
Literaturhinweise		36

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14678-1:2013) 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 September 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2013 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.

Dieses Dokument ersetzt EN 14678-1:2006+A1:2009.

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 Dokuments ist.

Die Unterschiede zwischen diesem Dokument und EN 14678-1:2006+A1:2009 umfassen:

- Ergänzung von Prüfanforderungen in 5.7.1 und 5.8.1;
- Definition des Begriffs „unbeaufsichtigte Tankstelle“; und
- Ergänzung einer Umweltprüfliste.

EN 14678 besteht aus den folgenden Teilen:

- EN 14678-1, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Bau- und Arbeitsweise von Flüssiggas-Geräten für Autogas-Tankstellen — Teil 1: Zapfsäulen*
- EN 14678-2, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Bau- und Arbeitsweise von Flüssiggas-Geräten für Autogas-Tankstellen — Teil 2: Bauteile, außer Zapfsäulen, und Anforderungen an die Aufstellung*
- EN 14678-3, *Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile — Bau- und Arbeitsweise von Flüssiggas-Geräten für Autogas-Tankstellen — Teil 3: Tankanlagen für private und industrielle Tankstellen*

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.

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm wie in EN ISO 12100:2010 angegeben. Wenn Festlegungen in dieser Typ-C-Norm von den Festlegungen in Typ-A- oder Typ-B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

Diese Europäische Norm legt die Verwendung von Stoffen und die Anwendung von Verfahren fest, die ohne Ergreifen angemessener Vorsichtsmaßnahmen gesundheitsgefährdend sein können. Sie bezieht sich ausschließlich auf die technische Eignung und entbindet den Anwender zu keiner Zeit von der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften zu Gesundheit und Sicherheit.

Umweltschutz ist ein politisches Schlüsselthema in Europa und darüber hinaus. Umweltschutz wird in einem sehr weiten Blickwinkel betrachtet. Gemeint sind die Einflüsse der gesamten Lebensdauer, z. B. eines Produktes, auf die Umwelt, einschließlich Energieverbrauch während aller Stufen von der Rohstoffgewinnung zur Herstellung, Verpackung, Verteilung, Verwendung, Entsorgung, Wiederverwertung von Werkstoffen usw.

ANMERKUNG In Anhang D sind die Abschnitte der vorliegenden Europäischen Norm angegeben, die Umweltaspekte behandeln. Abschnitte zu Umweltaspekten beschränken sich auf allgemeine Empfehlungen. Grenzwerte können durch nationale Gesetze festgelegt sein.

Es wird empfohlen, dass Firmen, die diese Europäische Norm anwenden, eine Umweltmanagementpolitik entwickeln. Empfehlungen sind der Normenreihe ISO 14000 zu entnehmen, siehe [15], [16] und [17].

Bei der Erarbeitung der vorliegenden Europäischen Norm wurde angenommen, dass mit der Umsetzung ihrer Vorschriften angemessen qualifizierte und erfahrene Personen betraut werden.

Sofern nicht anders angegeben, handelt es sich bei sämtlichen angegebenen Drücken um Überdrücke.

Die DGR, Richtlinie 97/23/EG [20] gilt für alle Baugruppen mit Bauteilen, die unter die Kategorie II oder höher nach dieser Richtlinie fallen:

- Artikel 1, 3.6 der DGR schließt Geräte aus, die nach Artikel 9 unter die Kategorie I fallen und unter Richtlinie 94/9/EG (ATEX) fallen.
- Die Abgrenzungskurven der Kategorie I sind in Anhang II, Diagramm 6 der DGR definiert. Sie sind anwendbar auf Rohrleitungen für Flüssigkeiten, deren Gasdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur mehr als 0,5 bar (50 kPa) oberhalb von DN 100 beträgt, oder, wenn der maximal zulässige Druck höher als 10 bar (1 kPa) ist, oberhalb des Produktes aus DN und PS = 1 000 liegt.
- Da der maximal zulässige Druck (PS) nach diesem Dokument 25 bar (2 500 kPa) und die Nennweite für die vorgesehenen Rohrleitungen weniger als DN 40 beträgt, wird das Produkt aus DN und PS = 1 000 in Diagramm 6 der DGR nicht erreicht.
- Die Abgrenzungskurven der Kategorie I für Behälter sind in Anhang II, Diagramm 1 der DGR definiert. Sie sind ebenfalls anwendbar auf Behälter für Flüssigkeiten, deren Gasdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur mehr als 0,5 bar (50 kPa) oberhalb eines Volumens (V) von 1 Liter bis zu einem Druck von 200 bar beträgt, oder bei dem gilt $V \cdot PS = 50$.
- Da der maximal zulässige Druck (PS) nach diesem Dokument 25 bar (2 500 kPa) und V für die vorgesehenen Behälter weniger als 2 Liter beträgt, wird $V \cdot PS = 50$ nach Diagramm 1 der DGR nicht erreicht.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm enthält die Anforderungen an die Gestaltung, Herstellung, Prüfung und Kennzeichnung von Zapfsäulen für Flüssiggas (LPG) an Autogas-Tankstellen mit einem maximal zulässigen Druck von 25 bar (2 500 kPa), bei Rohrleitungen bis DN 40 und bei allen angeschlossenen Behältern mit einem Volumen von weniger als 2 l.

Diese Europäische Norm enthält die Anforderungen für Flüssiggas(LPG)-Bauteile von Mehrstoff-Zapfsäulen.

Diese Europäische Norm behandelt keine Zapfsäulen mit Einbaupumpen.

Diese Europäische Norm darf auch auf Rohrleitungen > DN 40 und/oder Behälter > 2 l angewendet werden, dabei sollte jedoch die DGR [20] ebenfalls mit herangezogen werden.

Diese Europäische Norm enthält keine Anforderungen an die Abgabeleistung.

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 549, *Elastomer-Werkstoffe für Dichtungen und Membranen in Gasgeräten und Gasanlagen*

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 1775, *Gasversorgung — Gasleitungsanlagen für Gebäude — Maximal zulässiger Betriebsdruck kleiner oder gleich 5 bar — Funktionale Empfehlungen*

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

EN 13480-1, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 1: Allgemeines*

EN 13480-2, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 2: Werkstoffe*

EN 13480-3, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 3: Konstruktion und Berechnung*

EN 13480-4, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 4: Fertigung und Verlegung*

EN 13480-5, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 5: Prüfung*

EN 13617-1, *Tankstellen — Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen an Bau- und Arbeitsweise von Zapfsäulen, druckversorgten Zapfsäulen und Fernpumpen*

EN 13760, *Füllsysteme an Autogasanlagen für leichte und schwere Fahrzeuge — Anschlussstutzen, Prüf- anforderungen und Abmessungen*

EN 15001-1, *Gasinfrastruktur — Gas-Leitungsanlagen mit einem Betriebsdruck größer 0,5 bar für industrielle Installationen und größer 5 bar für industrielle und nicht-industrielle Installationen — Teil 1: Detaillierte funktionale Anforderungen an Planung, Material, Bau, Inspektion und Prüfung*

EN 50525-2-21, *Kabel und Leitungen — Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V (U0/U) — Teil 2-21: Starkstromleitungen für allgemeine Anwendungen — Flexible Leitungen mit vernetzter Elastomer- Isolierung*

EN 50525-2-51, *Kabel und Leitungen — Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V (U0/U) — Teil 2-51: Starkstromleitungen für allgemeine Anwendungen — Ölbeständige Steuerleitungen mit thermoplastischer PVC-Isolierung*

EN 60079-0, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 0: Geräte — Allgemeine Anforderungen (IEC 60079-0)*

EN 60079-7:2007, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“ (IEC 60079-7:2006)*

EN 60079-10-1, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 10-1: Einteilung der Bereiche — Gasexplosionsgefährdete Bereiche (IEC 60079-10-1)*

EN 60079-14, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen (IEC 60079-14)*

EN 60079-15, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart „n“ (IEC 60079-15)*

EN 60204-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)*

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529)*

EN 60730-2-10, *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen — Teil 2-10: Besondere Anforderungen an Motorstartrelais (IEC 60730-2-10)*

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

EN 60950-1, *Einrichtungen der Informationstechnik — Sicherheit — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60950-1)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur Spezifikation für Flüssiggas für Kraftfahrzeuge siehe EN 589.

3.2

maximal zulässiger Druck

höchster Druck, für den das Gerät ausgelegt ist

3.3

Strömungsbegrenzungseinrichtung

automatisch schließende Einrichtung mit einem kleinen Restdurchsatz, die bei Überschreitung eines festgelegten Durchsatzes den Durchgang wieder öffnet, wenn die Druckdifferenz einen bestimmten Wert unterschritten hat

3.4

Druckbegrenzungseinrichtung

selbstschließendes Ventil, welches die Flüssigkeit bei einem voreingestellten Druck automatisch ohne Unterstützung jeglicher Energie außer der der betreffenden Flüssigkeit selbst abführt

3.5

Abscherventil

durch Bruch aktiviertes, normalerweise offenes Ventil, das dabei beide Seiten der Sollbruchstelle abdichtet, um den Durchfluss zu verhindern und das auch nach der Aktivierung geschlossen bleibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Auch als Bruchsicherungsventil bezeichnet.

3.6

Totmannknopf

manuell betätigte, nicht einrastende Einrichtung, die bei Freigabe den Durchfluss unmittelbar unterbricht

3.7

explosionsgefährdeter Bereich

Bereich, in dem explosionsfähige Atmosphäre in Mengen vorhanden oder zu erwarten ist, die besondere Vorsichtsmaßnahmen für Bauweise und Einbau sowie den Gebrauch der Ausrüstung erfordern

3.8

Zapfsäule

Abgabe- und Messsystem für Flüssiggas in flüssiger Phase

3.9

Abreißkupplung

Kupplung, die bei Bedarf an einer vorbestimmten Stelle bricht, wobei beide Bruchseiten mit einem selbsttätig und automatisch schließenden Absperrventil versehen sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Auch als Sicherheitsbruchstelle bezeichnet.

3.10

Zapfventilablage

teilweise geschlossenes Gehäuse zur Ablage des Zapfventils, wenn es nicht benutzt wird

3.11

Flüssiggas-System

Anlage aus Rohrleitungen und Bauteilen in Kontakt mit Flüssiggas

3.12

Bruchstelle

vorgesehene Sollbruchstelle in einer Rohrleitung oder in einem Formstück bei erhöhter Krafteinwirkung

3.13

Gasanzeiger

Einrichtung zur Überprüfung, dass das gesamte Messsystem oder Teile davon vollständig mit Flüssigkeit gefüllt ist/sind

3.14

Sichtblende

gelochte Verkleidung für die Verbesserung des optischen Eindrucks einer Pumpe oder Zapfsäule oder eine ähnliche Funktion

3.15

Standard-Temperatur und -Druck

STP (en: standard temperature and pressure)

15,6 °C (288,7 K), 1,013 bar absolut (0,1013 MPa absolut)

3.16

Gasfalle

unbelüfteter Teil einer Konstruktion, in dem sich Gase sammeln können, wodurch ein Bereich mit höherer Gefährdung als die unmittelbare Umgebung entsteht

3.17

Strömungsbegrenzungs-system

System, einschließlich Software- und Hardware-Lösungen, das für die Bewertung der Durchflussrate und das Schließen von Ventilen ausgelegt ist, um den Flüssigkeitsdurchfluss zu unterbrechen, wenn die Durchflussrate einen vorbestimmten Wert überschreitet

4 Anforderungen

4.1 Umwelt

4.1.1 Der Hersteller muss bestrebt sein, Werkstoffe und Bauteile von Lieferanten mit erklärter Umweltpolitik zu beziehen, siehe EN ISO 14021, EN ISO 14024 und EN ISO 14025.

4.1.2 Werkstoffe sollten so ausgewählt werden, dass Dauerhaftigkeit und Lebensdauer der Produkte optimiert werden, und die Vermeidung von seltenen oder gefährlichen Werkstoffen sollte bedacht werden.

4.1.3 Die Verwendung von Rezyklat oder Umlaufmaterial sowie die Auswahl von anschließend wiederverwertbaren Stoffen sollte bedacht werden.

4.1.4 Der Aufsteller muss danach streben, während des gesamten Aufstellungsprozesses Verbrauch und Abfall von Werkstoffen zu minimieren unter besonderer Beachtung von Schweißverfahren und zugehörigen Prozessen. Unvermeidbarer Abfall/Schrott muss wiederverwertet werden.

4.1.5 Schallpegel aufgrund des Aufstellungsprozesses sind zu bewerten, und Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen auf die äußere Umwelt sind zu ergreifen.

4.2 Elektrische Geräte

4.2.1 Allgemeines

Entsprechen die elektrischen Geräte den Anforderungen nach 5.6, gelten die elektrischen Mindestanforderungen an die Durchgängigkeit des Schutzleitersystems, ihre Isolierung und Spannung als erfüllt.

Die Festlegungen von EN 60079-14, EN 60079-0, EN 60204-1 bzw. EN 60950-1 sind entsprechend anzuwenden.

Elektrische Ausrüstung sollte nach der Maximierung der Energieeffizienz ausgewählt werden.

4.2.2 Isolationswiderstand der Kabel

In der Zapfsäule müssen Trennstellen für die Stromversorgung vorhanden sein, um eine 500-V-Gleichspannungs-Isolationsprüfung im nicht gefährdeten Bereich an allen Kraftstoffkabeln sicherzustellen [PELV-Kabel (en: Protective Extra Low Voltage) ausgenommen].

Zugang zu manuellen Trennstellen muss möglich sein; abnehmbare Verkleidungen oder Abdeckungen sind zulässig.

Alle manuellen Trennstellen müssen für das vorgesehene und ausgebildete Personal leicht zugänglich sein.

Die Trennstellen müssen sicherstellen, dass Folgendes geprüft werden kann:

- a) alle äußeren Stromkabel bis zu den Trennstellen zwischen jeder Phase und Erde sowie zwischen den Phasen; und
- b) alle Stromkabel und Geräte in der Zapfsäule im explosionsgefährdeten Bereich, zwischen den Stromkreis und Erde.

4.2.3 Kabel in explosionsgefährdeten Bereichen

Für den Nachweis, dass unarmierte elastomer- und/oder kunststoffisolierte Kabel mit einem halbstarren oder harten Mantel zur Verwendung in Pumpen, Zapfsäulen und Fernpumpen geeignet sind, müssen elektrische Kabel, die in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden, übereinstimmen mit entweder:

- a) EN 60079-14 und EN 50525-2-51; oder
- b) EN 60079-14 und EN 50525-2-21; oder
- c) den Anforderungen von 5.4.

4.2.4 Totmannknopf

Der Totmannknopf muss mit den Anforderungen nach EN 60947-3 übereinstimmen, siehe 4.5.8.

4.2.5 Isolation und Trennung

Zur Vermeidung von Gefährdungen durch elektrischen Schlag aufgrund elektrischer Energiequellen sowie durch Zündfunken nicht eigensicherer Stromkreise in explosionsgefährdeten Bereichen sind alle derartigen während Wartung, Prüfung oder Inspektion stromführenden Energiequellen und leitenden Bauteile nach EN 60204-1:2006, Abschnitt 6 zu isolieren oder abzuschirmen, um unbeabsichtigten Kontakt zu vermeiden.

Zur Vermeidung von elektrostatischen Entladungen zwischen Zapfventil und Füllstutzen, die Zündungen verursachen könnten, müssen Werkstoffe und Bauteile ausgewählt werden, die sicherstellen, dass der Widerstand zwischen Zapfventilaustritt und Erde bei Messung mittels Niederspannungs-Ohm-Meter weniger als $10^6 \Omega$ beträgt.

Spannungsquellen, wie Batterien und Kondensatoren, die nicht innerhalb von 10 s auf einen Energiepegel von weniger als 0,2 mJ abfallen, sind als Zündquelle anzusehen und somit zu isolieren oder zu trennen.

Alle technischen Maßnahmen zur Trennung müssen:

- a) auf alle Phasenleiter angewendet werden. Neutrale/negative Leiter sollten als Phasenleiter betrachtet werden;
- b) vorwiegend auf den Zugang zu den Einbauten aller elektrischen Einrichtungen im explosionsgefährdeten Bereich wirken, und müssen für den explosionsgefährdeten Bereich geeignet sein, in den sie eingebaut sind; und
 - 1) bei Energiequellen bis 24 V entweder EN 60947-3 entsprechen oder zwischen den Kontakten einen Spalt nach EN 60730-2-10 haben oder tauglich sein, einen 500-V-Durchschlagstest zwischen den Kontakten zu bestehen; oder
 - 2) für Energiequellen über 24 V mit EN 60947-3 übereinstimmen.

4.2.6 Chemische Zellen in nicht explosionsgefährdeten Bereichen

Es besteht die Möglichkeit, dass durch chemische Zellen, die als Spannungsquelle für die Anzeige oder andere Geräte der Zapfsäule verwendet werden, eine explosionsfähige Atmosphäre erzeugt wird, wodurch ein eigener explosionsgefährdeter Bereich entsteht.

Chemische Zellen müssen in einem belüfteten Bereich angeordnet sein. Befinden sich die chemischen Zellen in einem Gehäuse, in dem kein explosionsgefährdeter Bereich vorliegt, sind Vorkehrungen für untere und obere Belüftung entsprechend dem erforderlichen Schutzgrad IP 33 oder mehr nach EN 60529 zu treffen.

Die Konstruktionsmittel für Zellen und deren Gehäuse müssen hinsichtlich der Emission von Gas und des Verfahrens des Zellenanschlusses EN 60079-7:2007, Abschnitt 4 entsprechen. Konformität ist mittels Herstellererklärung nachzuweisen.

Diese Festlegungen gelten für alle Zellen und Batterien, mit Ausnahme von Primärzellen, die nur entladen werden.