DIN EN ISO 16923:2026-08 (D)

Erdgas-Füllanlagen - CNG-Füllanlagen zur Betankung von Fahrzeugen (ISO 16923:2026); Deutsche Fassung EN ISO 16923:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 8

Anhang F (informativ) A-Abweichungen ... 9

Vorwort ... 10

1 Anwendungsbereich ... 12

2 Normative Verweisungen ... 12

3 Begriffe ... 14

4 Symbole und Abkürzungen ... 22
4.1 Symbole ... 22
4.2 Abkürzungen ... 22

5 Risikomanagement ... 23
5.1 Allgemeines ... 23
5.2 Klassifizierung explosionsgefährdeter Bereiche ... 24
5.3 Auslegungs- und Sicherheitsanforderungen bezüglich der Gestaltung und des Betriebs der Füllanlage ... 25
5.4 Standortauslegung ... 26
5.5 Sicherheitsventile und Entlüftung ... 27

6 Kraftstoffzufuhr zur Füllanlage ... 27
6.1 Versorgung über die Rohrleitung ... 27
6.2 Versorgung aus mobiler Speicherung ... 28

7 Trockner ... 29

8 Verdichter ... 29
8.1 Allgemeines ... 29
8.2 Überwachung und Steuerung ... 30
8.3 Auslegung des Verdichters ... 30
8.3.1 Allgemeines ... 30
8.4 Verdichtergehäuse, -gebäude und -schutzdächer ... 31
8.5 Unterirdische Verdichteranlagen ... 32
8.6 Klassifizierung explosionsgefährdeter Bereiche ... 32

9 Zwischenspeicher ... 32
9.1 Allgemeines ... 32

10 Zapfsäulen ... 33
10.1 Allgemeine Anforderungen ... 33
10.2 Abreißsicherungen ... 33
10.3 Zapfschläuche ... 34
10.4 Betankungsschläuche ... 35
10.5 Gehäuse der Zapfsäule ... 36
10.6 Betankungssteuerung und technische Ausrüstung ... 37
10.7 Elektrische Systeme und Verbindungen ... 39

11 Odorierung des Gases ... 39

12 Rohrleitungssystem ... 40
12.1 Allgemeines ... 40
12.2 Erdgedeckte Rohrleitungen ... 40

13 Elektrik ... 41

13.1 Kennzeichnung ... 41
13.2 Kontakt mit stromführenden Teilen ... 41
13.3 Kabel ... 41
13.4 Betrieb nach Stromausfall und Wiederherstellung ... 41
13.5 Elektrische Anlagen und Erdung ... 42

14 Überwachungs- und Steuerungssystem ... 42
14.1 Allgemeines ... 42
14.2 Gaserkennung ... 42
14.3 Unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage (UPS, en: uninterruptible power supply) ... 43

15 Notabschaltung ... 43
15.1 Notabschaltungseinrichtungen (ESDs, en: emergency shutdown devices) ... 43
15.2 Notabschaltungsverfahren ... 43
15.3 Wiederherstellung nach der Notabschaltung ... 44

16 Betankung in Innenbereichen ... 44
16.1 Allgemeines ... 44
16.2 Lüftung ... 44
16.3 Zusätzliche Anforderungen ... 45

17 Prüfung und Inbetriebnahme ... 45

18 Betrieb ... 46
18.1 Betankungsabläufe ... 46
18.2 Sicherheitskennzeichnungen ... 46
18.3 Schulung ... 47
18.4 Noteinsatzplan ... 48
18.5 Explosionsschutzmaßnahmen ... 48
18.6 Betriebshandbuch ... 48
18.7 Dokumentation ... 48
18.7.1 Rückverfolgbarkeit ... 48
18.7.2 Zu übergebende Dokumente ... 48

19 Einbau- und Betriebsanweisungen ... 48

20 Inspektion und Instandhaltung ... 49
20.1 Inspektions- und Instandhaltungsprogramm ... 49
20.2 Instandhaltung und Prüfhäufigkeit der Gaserkennung ... 49
20.3 Instandhaltungsarbeiten ... 50
20.3.1 Allgemeines ... 50
20.4 Mess-, Steuer- und Regelkreise (en: instrument loops) ... 50

Anhang A (informativ) Beispiele für die Klassifizierung explosionsgefährdeter Zonen ... 51

Anhang B (normativ) Sicherheitsabstände ... 58
B.1 Allgemeines ... 58
B.2 Externe Sicherheitsabstände ... 58
B.3 Interne Sicherheitsabstände ... 58

Anhang C (informativ) Betankungsvorgänge ... 59
C.1 Schneller Betankungsvorgang (typisch) ... 59
C.2 Langsamer Betankungsvorgang ... 59

Anhang D (informativ) Beispiel für Notfallanweisungen ... 61

Anhang E (informativ) Beispiel für die wiederkehrende Inspektion und Instandhaltung der Füllanlage ... 62

Literaturhinweise ... 66

Bilder

Bild 1 — Temperaturkompensierte Betankungsdruckregelung 38

Bild A.1 — Explosionsgefährdete Zonen bei umschlossenen Verdichtern für komprimiertes Erdgas (CNG) 51

Bild A.2 — Explosionsgefährdete Zonen bei umschlossenen und belüfteten Verdichtern für komprimiertes Erdgas (CNG) 52

Bild A.3 — Explosionsgefährdete Zonen bei nicht umschlossenen Verdichtern für komprimiertes Erdgas (CNG) 52

Bild A.4 — Explosionsgefährdete Bereiche um die Anlage mit komprimiertem Erdgas (CNG-Anlage), die durch eine gasdichte Wand abgetrennt sind 53

Bild A.5 — Explosionsgefährdete Zonen um einen Zwischenspeicher 54

Bild A.6 — Explosionsgefährdete Zone um eine Zapfsäule für komprimiertes Erdgas (CNG-Zapfsäule) 55

Bild A.7 — Explosionsgefährdete Zone um eine Zapfsäule für komprimiertes Erdgas (CNG-Zapfsäule) mit „C“-Form 55

Bild A.8 — Explosionsgefährdete Zone um eine Entlüftungsöffnung 56

Bild A.9 — Explosionsgefährdete Zone um ein Steuerventil im Freien 57

Tabellen

Tabelle A.1 — Zonenausdehnung für Zwischenspeicher-Volumen 54

Tabelle A.2 — Zonenausdehnung für Zapfsäulen für komprimiertes Erdgas (CNG-Zapfsäulen) 55

Tabelle A.3 — Explosionsgefährdete Zonen um Rohrleitungen und Ventile 56

Tabelle B.1 — Interne Sicherheitsabstände 58

Tabelle E.1 — Beispiel für eine geplante Instandhaltung 62