DIN EN 16125:2016-03 (D)

Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile - Rohrleitungssysteme und -befestigungen - Flüssigphase und ungeregelte Gasphase von Flüssiggas (LPG); Deutsche Fassung EN 16125:2015

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 10

4 Sicherheitsgesichtspunkte für die Auslegung 12
4.1 Allgemeines 12
4.2 Umweltgesichtspunkte 13
4.3 Betriebsbedingungen 13
4.4 Absicherung gegen Gefährdungen 13
4.4.1 Schutz vor mechanischen Gefährdungen 13
4.4.2 Beständigkeit gegenüber korrosiven Stoffen und der Atmosphäre 13
4.4.3 Absicherung gegen Kondensation 13

5 Werkstoffe 15
5.1 Umwelt 15
5.2 Allgemeines 15
5.3 Ausrüstungsteile 15
5.3.1 Allgemeines 15
5.3.2 Dichtungen und Dichtringe 15
5.3.3 Ventile und Armaturen 15
5.4 Schmiermittel, Dichtmittel und Klebstoffe 16

6 Auslegung 16
6.1 Allgemeines 16
6.2 Technische Dokumentation zur Installation von LPG-Rohrleitungen 16
6.3 Messgeräte 17
6.4 Überdruckabsicherung 17
6.5 Oberirdische Rohrleitung 17
6.5.1 Abstand vom Erdboden 17
6.5.2 Abstände zwischen der Rohrleitung und oberirdischen elektrischen Einrichtungen 18
6.5.3 Belüftung von verdeckten Rohrleitungen 18
6.5.4 Rohrbefestigungen 19
6.6 Unterirdische Rohre 20
6.6.1 Allgemeines 20
6.6.2 Trennabstände von unterirdischen Rohren 20
6.7 Belastung der Rohrleitung 21
6.8 Potentialausgleich 21

7 Kennzeichnung und Korrosionsschutz von oberirdischen Rohrleitungen 22
7.1 Korrosionsschutz 22
7.2 Farbkennzeichnung 22
7.3 Reflektionsgrad 22

8 Geschweißte Rohre und Armaturen 26
8.1 Allgemeines 26

8.2 Kompetenz 26
8.3 Inspektion von Schweißnähten 26
8.4 Prüfpersonal 27
8.5 Annahmekriterien 27
8.6 Reparatur von Schweißnähten 27
8.7 Hartlöten von Kupferverbindungen 28

9 Inspektion und Dokumentation 28
9.1 Allgemeines 28
9.2 Inspektion und Prüfung von Korrosionsschutz 29
9.2.1 Beschichtungen/Umhüllungen von erdverlegten Rohrleitungen 29
9.2.2 Schutz von freiverlegten Leitungen 29
9.2.3 Dokumentation von Prüfergebnissen 29

10 Prüfung 29
10.1 Allgemeines 29
10.2 Prüfmedien 29
10.3 Festigkeitsprüfung 30
10.3.1 Allgemeines 30
10.3.2 Prüfverfahren 30
10.3.3 Prüfdruck und Prüfdauer 31
10.3.4 Annahmekriterien 31
10.3.5 Reparaturen und erneute Prüfung 31
10.4 Dichtheitsprüfung 31
10.4.1 Allgemeines 31
10.4.2 Auswahl des Manometers 32
10.4.3 Prüfdruck und Prüfdauer 32
10.4.4 Prüfmedien 32
10.4.5 Annahmekriterien 32
10.4.6 Reparaturen und erneute Prüfung 32

11 Inbetriebnahme 33

12 Wartung 33

Anhang A (informativ) Rohrbemessung — Flüssigphase 34
A.1 Allgemeines 34
A.2 Viskosität von LPG 34
A.3 Berechnung der Strömungsgeschwindigkeit von Flüssigkeiten in Rohrleitungen 34
A.4 Berechnung der Reynoldszahl 35
A.5 Durchflussleistung für Flüssigphase und Druckabfall in Rohrleitungen 36
A.5.1 Allgemeines 36
A.5.2 Laminare Strömungsberechnung 36
A.5.3 Turbulente Strömungsberechnung 36
A.6 Durchflussleistung und Druckabfall durch Ventile und Armaturen 36

Anhang B (informativ) Rohrbemessung — Gasphase 41
B.1 Allgemeines 41
B.2 Berechnung der vollständigen Gasströmung und des Druckabfalls in Rohren 41
B.3 Durchflussleistung und Druckabfall durch Ventile und Armaturen 41
B.4 Gasgeschwindigkeit 42

Anhang C (informativ) Rohrleitungs-Funktionsfähigkeits-Management 43
C.1 Rohrleitungs-Funktionsfähigkeits-Management 43
C.2 Grundlegendes PIMS für LPG-Anlagen 43
C.3 Bewertung des Zustandes 43
C.4 Stellungnahme (Mängelbeseitigung/zukünftige Überwachung oder Inspektion) 44
C.5 Inspektions- und Wartungshäufigkeit 44

Anhang D (informativ) Umweltcheckliste 45

Anhang E (informativ) Herstellung und Typprüfung von Verbundrohren 46

E.1 Allgemeines **46**
E.2 Werkstoffe **46**
E.2.1 Umwelt **46**
E.2.2 Allgemeines **46**
E.2.3 Armaturen **46**
E.2.4 Maßtoleranzen **47**
E.3 Physikalische Eigenschaften **47**
E.3.1 Druck **47**
E.3.2 Temperatur **47**
E.4 Handbücher **47**
E.4.1 Produkthandbuch **47**
E.4.2 Installationshandbuch **47**
E.5 Aufzeichnungen **48**

Literaturhinweise **49**