

# DIN EN 16125:2019-12 (D)

## Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile - Rohrleitungssysteme und -befestigungen - Flüssigphase und unregelmäßige Gasphase von Flüssiggas (LPG); Deutsche Fassung EN 16125:2019

---

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 Betriebsbedingungen.....	13
4.3 Absicherung gegen Gefährdungen.....	13
4.3.1 Schutz vor mechanischen Gefährdungen.....	13
4.3.2 Beständigkeit gegenüber korrosiven Stoffen und der Atmosphäre .....	13
4.3.3 Absicherung gegen Kondensation .....	13
5 Werkstoffe .....	14
5.1 Allgemeines.....	14
5.2 Ausrüstungsteile.....	15
5.2.1 Allgemeines.....	15
5.2.2 Dichtungen und Dichtringe.....	15
5.2.3 Ventile und Armaturen.....	15
5.3 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.....	16
6.4 Überdruckabsicherung.....	17
6.5 Oberirdische Rohrleitung.....	17
6.5.1 Allgemeines.....	17
6.5.2 Abstand vom Erdboden .....	17
6.5.3 Abstände zwischen der Rohrleitung und oberirdischen elektrischen Einrichtungen .....	18
6.5.4 Belüftung von verdeckten Rohrleitungen .....	18
6.5.5 Rohrbefestigungen.....	18
6.6 Unterirdische Rohre.....	19
6.6.1 Allgemeines.....	19
6.6.2 Trennabstände von unterirdischen Rohren.....	20
6.7 Belastung der Rohrleitung .....	21
6.8 Potentialausgleich.....	21
7 Korrosionsschutz und Kennzeichnung von oberirdischen Rohrleitungen .....	22
7.1 Korrosionsschutz .....	22
7.2 Farbkennzeichnung.....	22
7.3 Reflexionsgrad .....	22
8 Geschweißte Rohre und Armaturen .....	26
8.1 Allgemeines.....	26
8.2 Kompetenz.....	26

8.3	Inspektion von Schweißnähten und hartgelöteten Verbindungen.....	26
8.4	Prüfpersonal .....	27
8.5	Annahmekriterien .....	27
8.6	Reparatur von Schweißnähten .....	27
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	Übersicht.....	29
10.1.1	Allgemeines.....	29
10.1.2	Prüfmedien.....	29
10.2	Festigkeitsprüfung.....	30
10.2.1	Allgemeines.....	30
10.2.2	Prüfverfahren.....	30
10.2.3	Prüfdruck und Prüfdauer .....	31
10.2.4	Annahmekriterien .....	31
10.2.5	Reparaturen und erneute Prüfung.....	31
10.3	Dichtheitsprüfung.....	31
10.3.1	Allgemeines.....	31
10.3.2	Auswahl des Druckmessgerätes.....	32
10.3.3	Prüfdruck und Prüfdauer .....	32
10.3.4	Prüfmedien.....	32
10.3.5	Annahmekriterien .....	32
10.3.6	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.....	35
A.5.1	Allgemeines.....	35
A.5.2	Berechnung laminarer Strömung .....	36
A.5.3	Berechnung turbulenter Strömung.....	36
A.6	Durchflussleistung und Druckabfall durch Ventile und Armaturen .....	36
Anhang B (informativ) Rohrbemessung — Gasphase.....		42
B.1	Allgemeines.....	42
B.2	Berechnung der vollständigen Gasströmung und des Druckabfalls in Rohren .....	42
B.3	Durchflussleistung und Druckabfall durch Ventile und Armaturen .....	42
B.4	Gasgeschwindigkeit.....	43
Anhang C (informativ) Rohrleitungs-Funktionsfähigkeits-Management (PIMS) .....		44
C.1	Rohrleitungs-Funktionsfähigkeits-Management.....	44
C.2	Grundlegendes PIMS für LPG-Anlagen .....	44
C.3	Bewertung des Zustandes.....	44
C.4	Stellungnahme (Mängelbeseitigung/zukünftige Überwachung oder Inspektion) .....	45
C.5	Inspektions- und Wartungshäufigkeit .....	45
Literaturhinweise.....		46

## **Bilder**

<b>Bild 1 — Taupunkt-Kurve .....</b>	<b>14</b>
--------------------------------------	-----------

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Abstände von Rohrbefestigungen für starre Rohrleitungen .....</b>	<b>19</b>
<b>Tabelle 2 — Trennabstände von unterirdischen Rohrleitungen .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle 3 — Kriterien für Stahlrohre (Betriebsgrenzwert <math>\leq 25</math> bar) .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle 4 — Kriterien für Rohre aus nichtrostendem Stahl (Betriebsgrenzwert <math>\leq 25</math> bar) .....</b>	<b>24</b>
<b>Tabelle 5 — Kriterien für Kupferrohr (Betriebsgrenzwert <math>\leq 25</math> bar).....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle 6 — Kriterien für Verbundrohre (Betriebsgrenzwert <math>\leq 25</math> bar) .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle 7 — Mindestumfang der zerstörungsfreien Prüfung.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle 8 — Prüfnormen .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle A.1 — Viskositätswerte.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabelle A.2 — Rohrreibungszahl .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabelle A.3 — Rohrbemessungstabelle (Toleranz von 0,3 bar Druckabfall und bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 5 m/s) .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabelle C.1 — Beispiel eines Sichtprüfungsprotokolls.....</b>	<b>45</b>