

DIN EN 14161:2011-09 (D)

Erdöl- und Erdgasindustrie - Rohrleitungstransportsysteme (ISO 13623:2009 modifiziert); Deutsche Fassung EN 14161:2011

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe und Symbole	12
3.1 Begriffe	12
3.2 Symbole.....	14
4 Allgemeines	15
4.1 Gesundheit, Sicherheit und Umwelt.....	15
4.2 Kompetenzsicherung	15
4.3 Konformität	15
4.4 Aufzeichnungen.....	15
5 Auslegung des Rohrleitungssystems	15
5.1 Festlegung des Rohrleitungssystems	15
5.2 Klassifizierung der Fluide.....	15
5.3 Betrachtung der Hydraulik	16
5.4 Druckregelung und Sicherung gegen Drucküberschreitung.....	16
5.5 Anforderungen an Betrieb und Instandhaltung	16
5.6 Öffentliche Sicherheit und Schutz der Umwelt	17
6 Konstruktion von Rohrleitungen und Hauptrohrleitung	17
6.1 Konstruktionsgrundsätze	17
6.2 Auswahl der Trassenführung.....	18
6.3 Belastungen	20
6.4 Anforderungen an die Festigkeit	23
6.5 Stabilität	27
6.6 Rohrleitungs-Spannweite	28
6.7 Anforderungen an die Druckprüfung	28
6.8 Weitere Tätigkeiten.....	29
6.9 Querungen und Abstände	31
6.10 Ungünstige Boden- und Meeresbodenverhältnisse	32
6.11 Strangabsperrarmatur.....	33
6.12 Dichtheitskontrolle	33
6.13 Konstruktionskriterien für Molchsysteme	33
6.14 Vorgefertigte Bauteile	34
6.15 Befestigung von Abstützungen oder Verankerungen	35
6.16 Offshore-Steigleitungen (Riser)	36
7 Konstruktion von Stationen und Terminals.....	36
7.1 Wahl des Standortes	36
7.2 Auslegung der Anlage (Layout)	37
7.3 Schutzvorrichtungen.....	37
7.4 Sicherheitsmaßnahmen	38
7.5 Umwelt.....	38
7.6 Gebäude	38
7.7 Ausrüstungen und Geräte	38
7.8 Rohrleitungen	39
7.9 Notabschaltsystem.....	39
7.10 Elektrische Betriebsmittel	40

7.11	Lager- und Arbeitstanks	40
7.12	Heiz- und Kühlstationen.....	40
7.13	Mess- und Druckregelstationen	40
7.14	Überwachungs- und Kommunikationssysteme	41
7.15	Verdichterstationen für Gasversorgungssysteme Onshore	41
8	Werkstoffe und Beschichtungen.....	41
8.1	Allgemeine Anforderungen an Werkstoffe für Rohrleitungen und Hauptrohrleitungen	41
8.2	Leitungsrohr.....	44
8.3	Bauteile (ohne Rohrleitungen)	45
8.4	Beschichtungen	46
9	Korrosionsbehandlung	47
9.1	Allgemeines	47
9.2	Bewertung der Innenkorrosion	48
9.3	Innenkorrosionsschutz	49
9.4	Bewertung der Außenkorrosion.....	50
9.5	Äußerer Korrosionsschutz	51
9.6	Überwachungsprogramme und –verfahren	52
9.7	Auswertung der Überwachungs- und Prüfungsergebnisse.....	54
9.8	Dokumentation der Korrosionsbehandlung	54
10	Bauausführung	54
10.1	Allgemeines	54
10.2	Vorbereitung Rohrleitungstrasse an Land.....	55
10.3	Vorbereitung der Rohrleitungstrasse auf See (Offshore).....	56
10.4	Schweißen und Verbinden	56
10.5	Beschichtung	57
10.6	Verlegung von Rohrleitungen an Land	58
10.7	Offshore-Verlegung	60
10.8	Reinigen und Messen.....	63
10.9	Bestandsvermessungen	63
10.10	Bauaufzeichnungen.....	63
11	Prüfung	63
11.1	Allgemeines	63
11.2	Sicherheit.....	64
11.3	Verfahren	64
11.4	Annahmekriterien	65
11.5	Prüfung nach Einbindung.....	66
11.6	Prüfeinrichtung	66
11.7	Prüfdokumentation und Aufzeichnungen	66
11.8	Entsorgung der Prüfflüssigkeiten.....	67
11.9	Schutz der Rohrleitung nach der Prüfung	67
12	Vorbetrieb und Inbetriebnahme	67
12.1	Allgemeines	67
12.2	Reinigungs- und Vermessungsverfahren	67
12.3	Trocknungsverfahren.....	68
12.4	Funktionsprüfung von Einrichtung und Systemen.....	68
12.5	Dokumentation und Aufzeichnungen	68
12.6	Verfahrensweisungen für das Anfahren und Einleiten des zu transportierenden Fluids.....	68
13	Betrieb, Instandhaltung und Aufgabe.....	69
13.1	Management.....	69
13.2	Betriebsabläufe	72
13.3	Instandhaltung	73
13.4	Änderungen am Konstruktionszustand	80
13.5	Verlängerung der Lebensdauer.....	82
13.6	Stilllegung/ Aufgabe	82
Anhang A (normativ)	Bewertung der Sicherheit von Rohrleitungen	83
A.1	Einführung	83
A.2	Allgemeine Anforderungen.....	83
A.3	Festlegung des Geltungsbereiches der Bewertung.....	83

A.4	Festlegung der Gefährdungen und erste Bewertung	84
A.5	Abschätzung der Gefährdungen.....	85
A.6	Darstellung der Ergebnisse.....	86
A.7	Dokumentation	86
Anhang B (normativ) Zusätzliche Anforderungen an die öffentliche Sicherheit bei Onshore-		
	Rohrleitungen für Fluide der Kategorien D und E	88
B.1	Zielsetzung	88
B.2	Klassifizierung der Bereiche	88
B.3	Bevölkerungsdichte	89
B.4	Größere Ansammlungen von Personen.....	89
B.5	Maximale Umfangsspannung.....	90
B.6	Anforderungen an die Druckprüfung	90
Anhang C (informativ) Auswahlverfahren für die Trassenführung.....		
C.1	Begrenzungen.....	91
C.2	Vorgaben	91
C.3	Bevorzugte Strecken für die Trassenführung	91
C.4	Genauere Trassenführung	91
Anhang D (informativ).....		
		92
Anhang E (informativ) Anwendungsbereich von Verfahrensanweisungen für Betrieb,		
	Instandhaltung und Notfälle	94
E.1	Verfahrensweisen für den Betrieb	94
E.2	Verfahrensanweisungen für die Instandhaltung	95
E.3	Verfahrensanweisungen für Notfälle	95
Anhang F (informativ) Aufzeichnungen und Dokumentation.....		
		96
Literaturhinweise		
		97