

DIN EN 12732:2014-07 (D)

Gasinfrastruktur - Schweißen an Rohrleitungen aus Stahl - Funktionale Anforderungen; Deutsche Fassung EN 12732:2013+A1:2014

Inhalt	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	9
4 Qualitätssicherung	12
4.1 Allgemeines	12
4.2 Schweißunternehmen	13
4.3 Schweißer	13
4.4 Schweißaufsicht	13
4.5 Prüfpersonal	13
4.5.1 Allgemeines	13
4.5.2 Prüfpersonal zerstörungsfreie Prüfung (NDT)	13
4.5.3 Prüfpersonal zerstörende Prüfung (DT)	13
5 Schweißzusätze und Hilfsstoffe	14
6 Durchführung der Schweißarbeiten	15
6.1 Allgemeine Anforderungen	15
6.1.1 Allgemeines	15
6.1.2 Arbeitsraum	15
6.1.3 Anordnung von Schweißverbindungen	15
6.1.4 Nahtarten	15
6.1.5 Fugenform	15
6.1.6 Nahtabstände	15
6.1.7 Ungleiche Wanddicken	15
6.1.8 Rohrabzweigungen und Stutzen	15
6.1.9 Dopplungen	15
6.1.10 Stumpfnähte am Kreuzstoß	15
6.2 Schweißnahtvorbereitung	16
6.2.1 Vorbereitung der Schweißkanten	16
6.2.2 Zentrieren der Schweißnähte	16
6.3 Vorwärmer	16
6.4 Heften	16
6.5 Schweißen	16
6.6 Nachbehandlung	17
6.7 Ausbessern von Schweißnahtfehlern	17
7 Sondermaßnahmen	17
7.1 Allgemeines	17
7.2 Anschweißen von Konstruktionen	17
7.3 Kabelanschlüsse für den kathodischen Korrosionsschutz	17
7.4 Anbohren und Schweißen an in Betrieb befindlichen Rohrleitungen und Systemen	18
8 Schweißnahtprüfung	18
8.1 Allgemeines	18
8.2 Prüfumfang	18
8.3 Zerstörungsfreie Prüfung und Bewertungsstufen	20
8.4 Zeitpunkt der Prüfung	21
8.5 Abnahmekriterien	21
8.6 Aufzeichnung der Prüfergebnisse	21

9	Dokumentation.....	22
9.1	Allgemeines.....	22
9.2	Aufbewahrung.....	22
10	Besondere Anforderungen bei der Gasinfrastruktur mit MOP einschließlich 16 bar.....	22
10.1	Allgemeines.....	22
10.2	Schweißer.....	22
10.3	Schweißaufsicht.....	22
10.4	Durchführung der Schweißarbeiten.....	23
10.4.1	Allgemeines.....	23
10.4.2	Schweißnahtvorbereitung.....	23
10.4.3	Schweißen.....	23
10.5	Anforderungen an die Dokumentation.....	23
11	Besondere Anforderungen bei Gasinfrastruktur mit MOP größer 16 bar.....	24
11.1	Allgemeines.....	24
11.2	Schweißer.....	24
11.3	Schweißaufsicht.....	24
11.4	Zulassung von Schweißverfahren.....	24
11.4.1	Allgemeines.....	24
11.4.2	Prüfanforderungen für die Zulassung von Schweißverfahren.....	24
11.4.3	Kerbschlagversuch.....	25
11.4.4	Querzugversuch.....	25
11.4.5	Zugversuch im reinen Schweißgut.....	25
11.5	Durchführung der Schweißarbeiten.....	26
11.5.1	Allgemeines.....	26
11.5.2	Schweißnahtvorbereitung.....	26
11.5.3	Schweißen.....	26
11.5.4	Reparatur von Schweißnahtfehlern.....	27
11.5.5	Schweißzusatzwerkstoffe.....	27
11.6	Zerstörende Prüfung von Baustellenschweißnähten.....	27
11.7	Abnahmeanforderungen.....	27
11.8	Anforderungen an die Dokumentation.....	28
12	Besondere Anforderungen bei Mess- und Regel- sowie Verdichteranlagen.....	29
12.1	Allgemeines.....	29
12.2	Besondere Anforderungen.....	29
Anhang A (informativ) Zulassungsverfahren von Rohrleitungsschweißern (Rundnähte und Kehnähte an Abzweigen).....		30
A.1	Allgemeines.....	30
A.2	Abnahmeprüfungen.....	30
A.2.1	Durchführung der Abnahmeprüfung.....	30
A.2.2	Art der Probeschweißung.....	31
A.2.3	Überwachung der Ausführung der Abnahmeprüfung.....	31
A.3	Prüfung.....	31
A.3.1	Allgemeines.....	31
A.3.2	Prüfung der Rundnähte.....	32
A.3.3	Prüfung der Weldolets.....	32
A.4	Geltungsbereich.....	32
A.4.1	Allgemeines.....	32
A.4.2	Abmessungsbereiche.....	32
A.4.3	Nahtausführungen.....	33
A.5	Schweißer Prüfbescheinigung.....	33
A.5.1	Allgemeines.....	33
A.5.2	Gültigkeitsdauer.....	33
Anhang B (informativ) Prüfung des Grundwerkstoffes auf Dopplungen.....		34
Anhang C (informativ) Beugungslaufzeittechnik (TOFD).....		35
C.1	Allgemeines.....	35
C.2	Ergänzende und ersetzende Anforderungen zur EN ISO 10863:2011.....	35
C.2.1	Ergänzung in dem gesamten Dokument EN ISO 10863:2011.....	35
C.2.2	Ergänzung zur EN ISO 10863:2011, Abschnitt 3, „Begriffe“.....	35
C.2.3	Ergänzung zu EN ISO 10863:2011, Abschnitt 5, „Prüfklassen“.....	37

C.2.4	Ergänzung zu EN ISO 10863:2011, 7.2.2 „Ultraschall-Prüfköpfe“	37
C.2.5	Ersatz von EN ISO 10863:2011, Abschnitt 11, dritter Absatz „Schweißnahtprüfung“	37
C.2.6	Ersatz von EN ISO 10863:2011, 12.5.2 „Größenbestimmung“	37
Anhang D (informativ) Kritische Gesichtspunkte für das Anbohren oder Schweißen an in Betrieb		
	befindlichen Leitungen	42
D.1	Allgemeines	42
D.2	Empfehlungen.....	42
D.2.1	Ausrüstung	42
D.2.2	Aufsicht	42
D.2.3	Sicherheitsmaßnahmen	42
D.2.4	Kennzeichnung.....	42
D.2.5	Schweißzusätze	42
D.3	Schweißnahtvorbereitung	43
D.4	Schweißanweisung (WPS).....	43
D.4.1	Beschreibung der Schweißanweisung.....	43
D.4.2	Qualifikation der Schweißanweisung.....	43
D.4.3	Genehmigung der Schweißanweisung	43
D.5	Ausbildung der Schweißer	43
D.6	Vorsichtsmaßnahmen.....	43
D.7	Ausführung	44
D.8	Reparatur.....	44
D.9	Bericht über die Verfahrensprüfung des Schweißers	44
Anhang E (informativ) Sichtprüfung von Schweißverbindungen		
E.1	Allgemeines	45
E.2	Empfehlungen.....	45
Anhang F (informativ) Manuelle Prüfung von Schweißverbindungen mit Ultraschall an		
	Wanddicken von etwa 6 mm bis 8 mm.....	46
F.1	Allgemeines	46
F.2	Einstellungen	46
F.2.1	Entfernungsjustierung	46
F.2.2	Empfindlichkeitseinstellung nach der AVG-Methode.....	46
Anhang G (normativ) Abnahmekriterien – Empfehlungen für baustellengefertigte Schweißnähte.....		
G.1	Allgemeines	50
G.2	Abnahmekriterien nach EN ISO 5817	50
G.3	Zusammenfassende Darstellung der Fehlerzulässigkeitsgrenzen sowie der Fehlergrenzen.....	52
G.3.1	Allgemeines	52
G.3.2	Anforderungen.....	53
G.4	Verfahren und Kriterien zur Bewertung von Anzeigen bei Ultraschallprüfungen.....	57
G.4.1	AVG-Methode.....	57
G.4.2	Vergleichskörpermethode	57
G.4.3	Allgemeines	57
G.4.4	Bewertung von Anzeigen mittels automatischem Impulsechoverfahren.....	59
Anhang H (informativ) Löten und aluminothermisches Schweißen von Anschlüssen für den		
	kathodischen Korrosionsschutz.....	60
H.1	Verbindungstechniken.....	60
H.2	Eignung des Verfahrens	60
H.3	Qualifikation der Arbeitsdurchführung.....	62
H.4	Durchführung von Bauarbeiten	62
Anhang I (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm		
	und der vorherigen Ausgabe	63
Literaturhinweise.....		64