

DIN EN 12732:2022-01 (D)

Gasinfrastruktur - Schweißen an Rohrleitungen aus Stahl - Funktionale Anforderungen; Deutsche Fassung EN 12732:2021

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
4 Qualitätssicherungssystem	11
4.1 Allgemeines	11
4.2 Anforderungen an das Qualitätssicherungssystem	13
4.3 Schweißunternehmen	14
4.4 Anforderungen an das Schweißverfahren	14
4.4.1 Allgemeines	14
4.4.2 Schweißzusätze.....	14
4.4.3 Anforderungen an den Kerbschlagbiegeversuch.....	15
4.5 Schweißer	16
4.6 Schweißaufsicht und Personal für die Koordination von Schweißaufgaben.....	16
4.7 Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP)	16
4.8 Prüfpersonal zerstörende Prüfung (DT)	16
5 Durchführung der Schweißarbeiten	16
5.1 Allgemeines	16
5.2 Arbeitsraum	16
5.3 Anordnung von Schweißverbindungen	17
5.4 Nahtarten	17
5.4.1 Allgemeines.....	17
5.4.2 Schweißnahtvorbereitung	17
5.4.3 Ungleiche Wanddicken	17
5.4.4 Dopplungen	17
5.4.5 Wechselwirkung zwischen Längs- oder Spiralnähten an einer Rundschweißnaht.....	18
5.5 Schweißnahtvorbereitung	18
5.5.1 Vorbereitung der Schweißkanten.....	18
5.5.2 Zentrieren der Schweißnähte	18
5.6 Vorwärmen.....	19
5.7 Heften.....	19
5.8 Schweißen.....	19
5.9 Nachbehandlung.....	20
5.10 Ausbessern von Schweißnahtfehlern	21
5.11 Zerstörende Prüfung von Testnähten für Auslegungsdruck über 16 bar	21
6 Konstruktionsschweißen und Schweißen an in Betrieb befindlichen Leitungen.....	22
6.1 Allgemeines.....	22
6.2 Anschweißen von Konstruktionsteilen.....	22
6.3 Anbringen von Anschlüssen für kathodischen Korrosionsschutz.....	22
6.4 Anbohren und Schweißen an in Betrieb befindlichen Rohrleitungen und Systemen.....	22
7 Schweißnahtprüfung.....	23
7.1 Allgemeines.....	23
7.2 Prüfumfang.....	23
7.3 Zerstörungsfreie Prüfung, Bewertungsstufen und Abnahmekriterien	24

7.4	Zeitpunkt der Prüfung.....	25
7.5	Einbinden von Schweißnähten für Auslegungsdruck über 16 bar	25
7.6	Dokumentation von Prüfergebnissen	25
7.7	Anforderungen an die Dokumentation	27
8	Mess-, Regel- und Verdichterstationen	28
Anhang A (normativ) Qualifikation von Schweißern und Bedienern von mechanisierten		
	Schweißgeräten für Stahlrohrleitungen.....	29
A.1	Allgemeines.....	29
A.2	Zusätzliche Anforderungen zu EN ISO 9606-1:2017 und EN ISO 14732:2013	29
A.2.1	Geschweißte Länge	29
A.2.2	Schweißbedingungen.....	29
A.2.3	Bestätigung der Gültigkeit	29
A.2.4	Erneute Überprüfung der Qualifikation der Schweißer.....	29
A.2.5	Handfertigkeitsprüfung	30
A.2.6	Schweißer-Prüfungsbescheinigung	30
A.2.7	Bezeichnung.....	30
A.3	Zusätzliche Anforderungen an Bediener von mechanisierten Schweißgeräten	30
Anhang B (informativ) Prüfung des Grundwerkstoffs auf Dopplungen.....		
	31	
Anhang C (informativ) Beugungslaufzeittechnik (TOFD).....		
	32	
C.1	Allgemeines.....	32
C.2	Ergänzende und ersetzende Anforderungen zu EN ISO 10863:2011	32
C.2.1	Ergänzung in dem gesamten Dokument EN ISO 10863:2011	32
C.2.2	Ergänzung zur EN ISO 10863:2011, Abschnitt 3, „Begriffe“.....	32
C.2.3	Ergänzung zu EN ISO 10863:2011, Abschnitt 5, „Prüfklassen“	34
C.2.4	Ergänzung zu EN ISO 10863:2011, 7.2.2 „Ultraschall-Prüfköpfe“	34
C.2.5	Ersatz von EN ISO 10863:2011, Abschnitt 11, dritter Absatz „Prüfung der Schweißnähte“	34
C.2.6	Ersatz von EN ISO 10863:2011, 12.5.2 „Größenbestimmung“.....	34
Anhang D (normativ) Kritische Gesichtspunkte für das Anbohren oder Schweißen an in Betrieb		
	befindlichen Leitungen.....	40
D.1	Allgemeines.....	40
D.2	Verfahrensvorschriften.....	40
D.3	Aufsicht.....	41
D.4	Sicherheitsmaßnahmen	41
D.5	Schweißzusätze.....	42
D.6	Schweißanweisung (WPS).....	42
D.7	Schweißverfahrensprüfung für das Schweißen an in Betrieb befindlichen Leitungen	42
D.8	Qualifikation der Schweißer	42
D.9	Schweißnahtvorbereitung der Längsnähte	42
D.10	Schweißnahtvorbereitung der Rundnähte (Kehlnähte)	43
D.11	Reparatur.....	43
D.12	Zerstörungsfreie Prüfung.....	43
D.13	Druckprüfung	43
D.14	Dokumentation	43
Anhang E (normativ) AUT-Prüfung der Schweißnähte		
	44	
E.1	Anwendungsbereich.....	44
E.2	Allgemeine Anforderungen.....	44
E.2.1	Allgemeines.....	44
E.2.2	AUT-Qualitätssicherung.....	44
E.2.3	Inhalt der Verfahrensanweisung	45
E.2.4	Ausrüstung und Komponenten von Ultraschallsystemen.....	47
E.2.5	Referenzblöcke	47
E.2.6	Einrichtung der Aufzeichnung	48
E.2.7	Umfangsabtastgeschwindigkeit	48
E.2.8	Software	49
E.2.9	Referenzlinie, Bandposition und Beschichtungsschnitt.....	49

E.2.10	Bediener	49
E.2.11	Kalibrierung (Einstellung der Empfindlichkeit)	49
E.3	Inspektion vor Ort.....	53
E.4	Anpassungen des AUT-Systems	54
E.5	Abnahmekriterien Stufe 1	54
E.6	Abnahmekriterien Stufe 2	56
Anhang F (informativ) Manuelle Prüfung von Schweißverbindungen mit Ultraschall an		
	Wanddicken von etwa 6 mm bis 8 mm.....	60
F.1	Allgemeines.....	60
F.2	Entfernungsjustierung.....	60
F.3	Empfindlichkeitseinstellung nach der AVG-Methode.....	60
Anhang G (normativ) EPRG-Abnahmekriterien.....		63
G.1	Allgemeines.....	63
G.2	EPRG-Fehlerakzeptanzgrenzen und Fehlergrenzen	63
G.3	Anforderungen	63
Anhang H (normativ) Visuelle Abnahmekriterien nach EN ISO 5817:2014		69
Anhang I (normativ) Abnahmekriterien der Durchstrahlungsprüfung (RT) nach EN ISO 10675-1:2016 und EN ISO 5817:2014		71
Anhang J (normativ) Alternative Methode und Abnahmekriterien für die UT-Inspektion		73
J.1	AVG-Methode	73
J.2	Vergleichskörpermethode	73
J.3	Allgemeines.....	73
Anhang K (informativ) Löten und aluminothermisches Schweißen von Anschlüssen für den kathodischen Korrosionsschutz.....		75
K.1	Verbindungstechniken	75
K.2	Eignung des Verfahrens.....	75
K.3	Qualifikation für die Arbeitsdurchführung	76
K.4	Durchführung von Bauarbeiten.....	76
Anhang L (informativ) Wesentliche technische Änderungen dieser Europäischen Norm gegenüber der vorherigen Ausgabe		77
Literaturhinweise		78