

# 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
<b>Anhang A (normativ) Qualifikation von Schweißern und Bedienern von mechanisierten</b>		
	<b>Schweißgeräten für Stahlrohrleitungen.....</b>	<b>29</b>
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
<b>Anhang B (informativ) Prüfung des Grundwerkstoffs auf Dopplungen.....</b>		
	<b>31</b>	
<b>Anhang C (informativ) Beugungslaufzeittechnik (TOFD).....</b>		
	<b>32</b>	
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
<b>Anhang D (normativ) Kritische Gesichtspunkte für das Anbohren oder Schweißen an in Betrieb</b>		
	<b>befindlichen Leitungen.....</b>	<b>40</b>
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
<b>Anhang E (normativ) AUT-Prüfung der Schweißnähte .....</b>		
	<b>44</b>	
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
<b>Anhang F (informativ) Manuelle Prüfung von Schweißverbindungen mit Ultraschall an Wanddicken von etwa 6 mm bis 8 mm.....</b>		<b>60</b>
F.1	Allgemeines.....	60
F.2	Entfernungsjustierung.....	60
F.3	Empfindlichkeitseinstellung nach der AVG-Methode.....	60
<b>Anhang G (normativ) EPRG-Abnahmekriterien.....</b>		<b>63</b>
G.1	Allgemeines.....	63
G.2	EPRG-Fehlerakzeptanzgrenzen und Fehlergrenzen .....	63
G.3	Anforderungen .....	63
<b>Anhang H (normativ) Visuelle Abnahmekriterien nach EN ISO 5817:2014 .....</b>		<b>69</b>
<b>Anhang I (normativ) Abnahmekriterien der Durchstrahlungsprüfung (RT) nach EN ISO 10675- 1:2016 und EN ISO 5817:2014 .....</b>		<b>71</b>
<b>Anhang J (normativ) Alternative Methode und Abnahmekriterien für die UT-Inspektion .....</b>		<b>73</b>
J.1	AVG-Methode .....	73
J.2	Vergleichskörpermethode .....	73
J.3	Allgemeines.....	73
<b>Anhang K (informativ) Löten und aluminothermisches Schweißen von Anschlüssen für den kathodischen Korrosionsschutz.....</b>		<b>75</b>
K.1	Verbindungstechniken .....	75
K.2	Eignung des Verfahrens.....	75
K.3	Qualifikation für die Arbeitsdurchführung .....	76
K.4	Durchführung von Bauarbeiten.....	76
<b>Anhang L (informativ) Wesentliche technische Änderungen dieser Europäischen Norm gegenüber der vorherigen Ausgabe .....</b>		<b>77</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>78</b>