

E DIN EN ISO 9606:2024-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-09-13

Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen (ISO/DIS 9606:2024); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 9606:2024

Qualification testing of welders - Fusion welding (ISO/DIS 9606:2024); German and English version prEN ISO 9606:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	14
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU (PED).....	15
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/29/EU (SPVD)	18
Vorwort	19
Einleitung	20
1 Anwendungsbereich.....	21
2 Normative Verweisungen	21
3 Begriffe	22
4 Ordnungsnummern, Symbole und Abkürzungen	25
4.1 Allgemeines.....	25
4.2 Schweißprozesse und Ordnungsnummern.....	25
4.3 Symbole und Abkürzungen	26
4.3.1 Schweißprozessvarianten	26
4.3.2 Prüfstücke.....	26
4.3.3 Biegeprüfung	27
4.3.4 Schweißzusätze - Art der Umhüllung oder Füllung.....	27
5 Wesentliche Einflussgrößen und Geltungsbereich	29
5.1 Allgemeines.....	29
5.2 Schweißprozesse	29
5.3 Produktsorte.....	30
5.4 Nahtart.....	31
5.5 Werkstoffgruppen der Schweißzusätze und Beziehung zu den Grundwerkstoffen.....	32
5.5.1 Allgemeines.....	32
5.5.2 Stähle - Geltungsbereich.....	32
5.5.3 Aluminium - Geltungsbereich.....	33
5.5.4 Kupfer - Geltungsbereich	34
5.5.5 Nickel - Geltungsbereich.....	35
5.5.6 Titan - Geltungsbereich	35
5.5.7 Zirkonium - Geltungsbereich.....	36
5.6 Schweißzusatz.....	36
5.7 Maße.....	38
5.8 Schweißpositionen	40
5.9 Schweißnahteinheiten	43
6 Untersuchung und Prüfung.....	44
6.1 Untersuchung	44
6.2 Prüfstücke.....	45
6.3 Schweißbedingungen.....	47

6.4	Prüfverfahren.....	48
6.5	Prüfstücke und Proben für zerstörende Prüfungen	50
6.5.1	Allgemeines.....	50
6.5.2	Stumpfnähte am Blech und am Rohr	51
6.5.3	Kehlnähte am Blech und am Rohr	54
6.6	Prüfbericht	55
7	Abnahmekriterien für Prüfstücke	55
8	Ersatzprüfungen.....	56
9	Gültigkeitsdauer.....	56
9.1	Erstprüfung	56
9.2	Bestätigung der Schweißer-Prüfungsbescheinigung	56
9.3	Verlängerung der Schweißer-Prüfungsbescheinigung.....	57
9.4	Entzug der Qualifikation.....	57
10	Schweißer-Prüfungsbescheinigung	57
11	Bezeichnung.....	58
Anhang A (informativ) Beispiel für eine Schweißer-Prüfungsbescheinigung.....		60
Anhang B (informativ) Fachkunde.....		62
B.1	Allgemeines.....	62
B.2	Anforderungen.....	62
B.2.1	Schweißeinrichtungen	62
B.2.2	Schweißprozess	63
B.2.3	Grundwerkstoffe	63
B.2.4	Schweißzusätze.....	64
B.2.5	Sicherheit und Unfallverhütung.....	64
B.2.6	Schweißfolge/Verfahren.....	65
B.2.7	Schweißnahtvorbereitung und Darstellung der Schweißnaht.....	65
B.2.8	Schweißnaht-Unregelmäßigkeiten	65
B.2.9	Schweißerprüfung	65
Anhang C (informativ) Möglichkeit einer Prüfanordnung für Kehlnaht/Stumpfnäht		66
Anhang D (informativ) Beispiele für die Bezeichnung für die Qualifikation eines Schweißers		67
D.1	Beispiel 1 — Stahl BW 111 Blech	67
D.2	Beispiel 2 — Stahl Schweißprozess 141 mit zwei Rohrmaßen	68
D.3	Beispiel 3 — Stahl kombinierte Schweißprozesse	69
D.4	Beispiel 4 — Stahl kombinierte Schweißprozesse mit ergänzender FW	70
D.5	Beispiel 5 — Stahl FW Rohr am Blech.....	72
D.6	Beispiel 6 — Stahl BW 521 Blech	73
Anhang E (informativ) Nach Gleichung (1) berechnete Durchmesser des Biegedorns		75
Literaturhinweise		76
Bilder		
Bild 1 — Dicken des Schweißgutes für Mehrprozessverbindungen		39
Bild 2 — Arten von Rohrabzweigungen.....		40
Bild 3 — Alternative Schweißpositionen für PH-L045 und PJ-L045.....		43
Bild 4 — Maße des Prüfstücks — Stumpfnäht am Blech		45
Bild 5 — Maße des Prüfstücks — Kehlnäht am Blech		46

Bild 6 — Maße des Prüfstücks — Stumpfnah am Rohr	46
Bild 7 — Maße des Prüfstücks — Abzweigungsstumpfnah (BBW) und Abzweigungskehlnah (BFW) am Rohr	47
Bild 8 — Prüflänge für Prüfstücke einer Stumpfnah am Blech.....	50
Bild 9 — Prüflänge der Probe und Lage der Proben für Bruch- oder Biegeprüfungen einer Stumpfnah am Rohr.....	50
Bild 10 — Beispiel für eine Kerbzugprüfung mit einem Rohraußendurchmesser ≤ 25 mm	52
Bild 11 — Prüflänge für die Bruchprüfung einer Kehlnah am Blech.....	55
Bild 12 — Färbungen — Titan und Titanlegierungen sowie Zirkonium und Zirkoniumlegierungen (übernommen aus AWS G2.4:2021 mit Genehmigung)	56
Bild C.1 — Kombiniertes Kehlnah-/Stumpfnah-Prüfstück.....	66
Bild C.2 —Kehlnahordnung für die Sichtprüfung.....	66
Tabellen	
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU (PED)	15
Tabelle ZA.2 — Anwendbare Normen, die die Vermutung der Konformität nach diesem Anhang ZA begründen.....	15
Tabelle ZB.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/29/EU (SPVD).....	18
Tabelle 1 — Lichtbogenschweißen — Qualifiziertes Produktionsschweißverfahren	29
Tabelle 2 — Schutzgasschweißen — Art des Werkstoffüberganges für das Produktionsschweißen.....	30
Tabelle 3 — Werkstoffgruppen der Schweißzusätze für das Schweißen von Stählen	32
Tabelle 4 — Geltungsbereich für Schweißzusätze — Stähle.....	33
Tabelle 5 — Werkstoffgruppen der Schweißzusätze für das Schweißen von Aluminium.....	33
Tabelle 6 — Geltungsbereich für Schweißzusätze — Aluminium and Aluminiumlegierungen	34
Tabelle 7 — Werkstoffgruppen der Schweißzusätze für das Schweißen von Kupfer	34
Tabelle 8 — Geltungsbereich für Schweißzusätze — Kupfer and Kupferlegierungen.....	34
Tabelle 9 — Werkstoffgruppen der Schweißzusätze für das Schweißen von Nickel.....	35
Tabelle 10 — Werkstoffgruppen der Schweißzusätze für das Schweißen von Titan.....	36
Tabelle 11 — Werkstoffgruppen der Schweißzusätze für das Schweißen von Zirkonium	36

Tabelle 12 — Geltungsbereich für umhüllte Elektroden — alle Grundwerkstoffe^a.....	37
Tabelle 13 — Geltungsbereich für Schweißzusätze — alle Grundwerkstoffe^{a b}	37
Tabelle 14 — Geltungsbereich der Dicke des Schweißgutes für Stumpfnähte — alle Grundwerkstoffe.....	38
Tabelle 15 — Geltungsbereich für Rohraußendurchmesser (Stumpfnäht am Rohr, Kehlnähte am Rohr und an Rohrabzweigungen) — alle Grundwerkstoffe	39
Tabelle 16 — Geltungsbereich der Werkstoffdicke für Kehlnähte — alle Grundwerkstoffe.....	40
Tabelle 17 — Geltungsbereich für Schweißpositionen — Stumpfnähte.....	40
Tabelle 18 — Geltungsbereich für Schweißpositionen — Kehlnähte.....	41
Tabelle 19 — Geltungsbereich für Schweißpositionen — Kehlnähte, wenn ergänzende Kehlnähte ausgeführt wurden (siehe 5.4 d)	42
Tabelle 20 — Geltungsbereich für Schweißbadsicherungen und Schweißzusatzeinlageteile.....	43
Tabelle 21 — Geltungsbereich des Lagenaufbaus für Kehlnähte.....	44
Tabelle 22 — Prüfverfahren.....	48
Tabelle 23 — Schweißnähte am Rohr — Bruch- und Biegeproben.....	51
Tabelle 24 — Biegeproben — Werkstoffe und maximaler Durchmesser des Biegedorns	53