E DIN EN ISO 9606:2026-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-06-26

Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen (ISO/DIS 9606:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 9606:2026

Qualification testing of welders - Fusion welding (ISO/DIS 9606:2026); German and English version prEN ISO 9606:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 8

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2014/68/EU (DGRL) 9

Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2014/29/EU (SPVD) 12

Vorwort 13

Einleitung 14

1 Anwendungsbereich 15

2 Normative Verweisungen 15

3 Begriffe 16

4 Ordnungsnummern, Symbole und Abkürzungen 19
4.1 Allgemeines 19
4.2 Schweißprozesse und Ordnungsnummern 19
4.3 Symbole und Abkürzungen 20
4.3.1 Schweißprozessvarianten 20
4.3.2 Prüfstücke 20
4.3.3 Biegeprüfung 21
4.3.4 Schweißzusätze – Art der Umhüllung oder Füllung 21
4.3.5 Andere Schweißnahteinzelheiten 22

5 Untersuchung und Prüfung 23
5.1 Untersuchung 23
5.2 Prüfstücke 23
5.3 Schweißbedingungen 26
5.4 Prüfverfahren 26
5.5 Prüfstücke und Proben für zerstörende Prüfungen 29
5.5.1 Allgemeines 29
5.5.2 Stumpfnähte am Blech und am Rohr 30
5.5.3 Kehlnähte am Blech und am Rohr 33
5.6 Prüfbericht 33

6 Abnahmekriterien für Prüfstücke 33

7 Wesentliche Einflussgrößen und Geltungsbereich 35
7.1 Allgemeines 35
7.2 Schweißprozesse 35
7.3 Produktsorte 36
7.4 Nahtart 37
7.5 Werkstoffgruppen der Schweißzusätze und Beziehung zu den Grundwerkstoffen 38
7.5.1 Allgemeines 38
7.5.2 Stähle – Geltungsbereich 39
7.5.3 Aluminium – Geltungsbereich 39

7.5.4 Kupfer – Geltungsbereich ... 40
7.5.5 Nickel – Geltungsbereich ... 41
7.5.6 Titan – Geltungsbereich ... 42
7.5.7 Zirkonium – Geltungsbereich ... 43
7.6 Art des Schweißzusatzes ... 43
7.7 Maße ... 44
7.8 Schweißpositionen ... 47
7.9 Schweißnahteinzelheiten ... 50
8 Ersatzprüfungen ... 51
9 Gültigkeitsdauer ... 51
9.1 Erstprüfung ... 51
9.2 Bestätigung der Schweißer-Prüfungsbescheinigung ... 52
9.3 Verlängerung der Schweißer-Prüfungsbescheinigung ... 52
9.4 Entzug der Qualifikation ... 53
10 Schweißer-Prüfungsbescheinigung ... 53
11 Bezeichnung ... 54
Anhang A (informativ) Beispiel für eine Schweißer-Prüfungsbescheinigung ... 55
Anhang B (informativ) Fachkunde ... 57
B.1 Allgemeines ... 57
B.2 Anforderungen ... 57
B.2.1 Schweißeinrichtungen ... 57
B.2.2 Schweißprozess ... 58
B.2.3 Grundwerkstoffe ... 58
B.2.4 Arten von Schweißzusätzen ... 59
B.2.5 Sicherheit und Unfallverhütung ... 59
B.2.6 Schweißreihenfolge/-verfahren ... 60
B.2.7 Schweißnahtvorbereitung und Darstellung der Schweißnaht ... 60
B.2.8 Schweißnaht-Unregelmäßigkeiten ... 60
B.2.9 Schweißerprüfung ... 60
Anhang C (normativ) Möglichkeit einer Prüfanordnung für Kehlnaht/Stumpfnaht ... 61
Anhang D (informativ) Beispiele für die Bezeichnung für die Qualifikation eines Schweißers ... 62
D.1 Allgemeines ... 62
D.2 Beispiel 1 — Stahl BW 111 Blech ... 62
D.3 Beispiel 2 — Stahl Schweißprozess 141 mit zwei Rohrmaßen und ergänzender Kehlnaht ... 63
D.4 Beispiel 3 — Stahl kombinierte Schweißprozesse ... 64
D.5 Beispiel 4 — Stahl kombinierte Schweißprozesse mit ergänzender Kehlnaht ... 65
D.6 Beispiel 5 — Stahl-Kehlnaht Rohr am Blech ... 66
D.7 Beispiel 6 — Aluminium BW 131 Blech ... 68
D.8 Beispiel 7 — Aluminium kombinierte Prozesse plus ergänzende Kehlnaht ... 69
Anhang E (informativ) Berechnung des Durchmessers des Biegedorns ... 71
Literaturhinweise ... 72

Bilder

Bild 1 — Maße des Prüfstücks — Stumpfnaht am Blech ... 24
Bild 2 — Maße des Prüfstücks — Kehlnaht am Blech ... 24
Bild 3 — Maße des Prüfstücks — Stumpfnaht am Rohr ... 25

Bild 4 — Maße des Prüfstücks — Abzweigungsstumpfnaht (BBW) und Abzweigungskehlnaht (BFW) am Rohr 25

Bild 5 — Prüflänge für Prüfstücke einer Stumpfnaht am Blech 28

Bild 6 — Prüflänge der Probe und Lage der Proben für Bruch- oder Biegeprüfungen einer Stumpfnaht am Rohr 29

Bild 7 — Prüflänge einer Kehlnaht am Blech 29

Bild 8 — Prüfstück für die Kerbzugprüfung mit einem Außendurchmesser, *D*, ≤25 mm 31

Bild 9 — Färbungen — Titan und Titanlegierungen sowie Zirkonium und Zirkoniumlegierungen (übernommen aus AWS G2.4:2021mit Genehmigung) 35

Bild 10 — Dicken des Schweißgutes für Mehrprozessverbindungen 46

Bild 11 — Arten von Abzweigungsstumpfnähten 47

Bild 12 — Alternative Schweißpositionen für PH-L045 und PJ-LO45 50

Bild C.1 — Kombiniertes Kehlnaht-/Stumpfnaht-Prüfstück 61

Bild C.2 — Kehlnahtanordnung für die Sichtprüfung 61

Tabellen

Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU (DGRL) 9

Tabelle ZA.2 — Anwendbare Normen, die die Vermutung der Konformität nach diesem Anhang ZA begründen 9

Tabelle ZB.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/29/EU (SPVD) 12

Tabelle 1 — Prüfverfahren 27

Tabelle 2 — Schweißnähte am Rohr — Bruch- und Biegeproben 30

Tabelle 3 — Biegeproben — Werkstoffe und maximaler Durchmesser des Biegedorns 32

Tabelle 4 — Lichtbogenschweißen — Prozesse qualifiziert 35

Tabelle 5 — Schutzgasschweißen — Werkstoffübergänge qualifiziert 35

Tabelle 6 — Dicke des ergänzenden Kehlnahtprüfstücks 37

Tabelle 7 — Werkstoffgruppen der Schweißzusätze für das Schweißen von Stählen 39

Tabelle 8 — Geltungsbereich für Schweißzusätze — Stähle 39

Tabelle 9 — Werkstoffgruppen der Schweißzusätze für das Schweißen von Aluminium 40

Tabelle 10 — Geltungsbereich für Schweißzusätze — Aluminium und Aluminiumlegierungen 40

Tabelle 11 — Werkstoffgruppen der Schweißzusätze für das Schweißen von Kupfer 40

Tabelle 12 — Geltungsbereich für Schweißzusätze — Kupfer und Kupferlegierungen 41

Tabelle 13 — Werkstoffgruppen der Schweißzusätze für das Schweißen von Nickel 42

Tabelle 14 — Werkstoffgruppen der Schweißzusätze für das Schweißen von Titan 42

Tabelle 15 — Werkstoffgruppen der Schweißzusätze für das Schweißen von Zirkonium 43

Tabelle 16 — Geltungsbereich für umhüllte Elektroden — alle Grundwerkstoffe[a] 44

Tabelle 17 — Geltungsbereich für Schweißzusätze — alle Grundwerkstoffe[a b] 44

Tabelle 18 — Geltungsbereich der Dicke des Schweißgutes für Stumpfnähte — alle Grundwerkstoffe 45

Tabelle 19 — Geltungsbereich für Rohraußendurchmesser (Stumpfnaht am Rohr, Kehlnähte am Rohr und an Rohrabzweigungen) — alle Grundwerkstoffe 46

Tabelle 20 — Geltungsbereich der Werkstoffdicke für Kehlnähte — alle Grundwerkstoffe 47

Tabelle 21 — Geltungsbereich für Schweißpositionen — Stumpfnähte 48

Tabelle 22 — Geltungsbereich für Schweißpositionen — Kehlnähte 48

Tabelle 23 — Geltungsbereich für Schweißpositionen — Kehlnähte, wenn eine ergänzende Kehlnahtprüfung nach 7.4 d) durchgeführt wurde 49

Tabelle 24 — Geltungsbereich für Schweißbadsicherungen und Schweißzusatzeinlageteile 50

Tabelle 25 — Geltungsbereich des Lagenaufbaus für Kehlnähte 51

Tabelle D.1 — Stahl BW 111 Blech 62

Tabelle D.2 — Stahl Schweißprozess 141 mit zwei Rohrmaßen und ergänzender FW 63

Tabelle D.3 — Stahl kombinierte Schweißprozesse 64

Tabelle D.4 — Stahl kombinierte Schweißprozesse mit ergänzender FW 65

Tabelle D.5 — Stahl FW Rohr am Blech 67

Tabelle D.6 — Aluminium BW 131 Blech 68

Tabelle D.7 — Aluminium kombinierte Prozesse plus ergänzende FW 69

Tabelle E.1 — Nach Gleichung (1) berechnete Durchmesser des Biegedorns 71