DIN EN ISO 15614-11:2026-04 (D)

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 11: Elektronen- und Laserstrahlschweißen (ISO 15614-11:2025); Deutsche Fassung EN ISO 15614-11:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU (DGR) 8

Vorwort 12

Einleitung 14

1 Anwendungsbereich 15

2 Normative Verweisungen 15

3 Begriffe 16

4 Vorläufige Schweißanweisung (pWPS) 16

5 Schweißverfahrensprüfung 16

6 Prüfstück 17
6.1 Allgemeines 17
6.2 Form und Maße der Prüfstücke 17
6.2.1 Allgemeines 17
6.2.2 Längsstumpfnaht 17
6.2.3 Rohrstumpfnaht 18
6.2.4 Stumpfnaht zwischen Rohr und Blech (eingeschweißt) 18
6.2.5 Andere Arten 19
6.3 Schweißen der Prüfstücke 21

7 Untersuchung und Prüfung 21
7.1 Prüfumfang 21
7.2 Lage und Entnahme der Proben 24
7.3 Zerstörungsfreie Prüfung 28
7.3.1 Verfahren 28
7.3.2 Annahmekriterien 28
7.4 Zerstörende Prüfungen 29
7.4.1 Querzugprüfung 29
7.4.2 Biegeprüfung 29
7.4.3 Kerbschlagbiegeprüfung 29
7.4.4 Härteprüfung 30
7.4.5 Metallographische Untersuchung 30
7.5 Wiederholungsprüfung 31

8 Geltungsbereich 31
8.1 Allgemeines 31
8.2 Bezogen auf den Hersteller 31
8.3 Bezogen auf die Einrichtung 31
8.4 Bezogen auf Haltevorrichtungen, Spannvorrichtungen und Bearbeitung 31
8.5 Bezogen auf den Grundwerkstoff 31
8.5.1 Werkstoffgruppen und -untergruppen 31
8.5.2 Geometrie des Bauteils 32
8.6 Bezogen auf den Zusatzwerkstoff 32

8.7 Bezogen auf die Verbindungsgeometrie ... 32
8.8 Bezogen auf das Vorhandensein einer Schweißbadsicherung ... 32
8.9 Bezogen auf die Art der Schweißnaht ... 33
8.10 Bezogen auf die Schweißposition ... 33
8.11 Bezogen auf die Schweißparameter ... 33
8.11.1 Elektronenstrahlschweißen ... 33
8.11.2 Laserstrahlschweißen ... 33
8.12 Bezogen auf die Vorwärmung ... 33
8.13 Bezogen auf die Wärmenachbehandlung ... 33
8.14 Bezogen auf die Anzahl der Lagen ... 34
8.15 Gültigkeitsdauer ... 34
9 Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR) ... 34
Anhang A (informativ) Beispielformular für einen Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR) ... 35
Literaturhinweise ... 40

Bilder

Bild 1 — Prüfstück für eine Längsstumpfnaht ... 18
Bild 2 — Prüfstück für eine Rohrstumpfnaht ... 18
Bild 3 — Prüfstück für eine Stumpfnaht zwischen Rohr und Blech (eingeschweißt) ... 19
Bild 4 — Prüfstück für einen T-Stoß ... 20
Bild 5 — Prüfstück für eine Überlappnaht ... 21
Bild 6 — Probenlage für eine Längsstumpfnaht ... 25
Bild 7 — Probenlage für eine Stumpfnaht am Rohr ... 26
Bild 8 — Probenlage in einer T-Stumpfnaht ... 28
Bild 9 — Probenlage bei einer Überlappnaht ... 28

Tabellen

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU (DGR) ... 8
Tabelle ZA.2 — Normative Verweisungen im Abschnitt 2 dieses Dokumentes und ihre dazugehörigen europäischen Veröffentlichungen ... 8
Tabelle 1 — Untersuchung und Prüfung von Schweißnähten entsprechend Bewertungsgruppe B ... 21
Tabelle 2 — Untersuchung und Prüfung von Schweißnähten entsprechend Bewertungsgruppe C ... 22
Tabelle 3 — Untersuchung und Prüfung von Schweißnähten entsprechend Bewertungsgruppe D ... 23
Tabelle 4 — Geltungsbereich für den Durchmesser ... 32
Tabelle 5 — Geltungsbereich für den Durchmesser ... 32