DIN EN ISO 15614-2:2025-12 (D)

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 2: Lichtbogenschweißen von Aluminium und seinen Legierungen (ISO 15614-2:2025); Deutsche Fassung EN ISO 15614-2:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU (DGR) 5

Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/29/EU (SPVD) 10

Vorwort 11

Einleitung 13

1 Anwendungsbereich 14

2 Normative Verweisungen 14

3 Begriffe 15

4 Vorläufige Schweißanweisung 16

5 Schweißverfahrensprüfung 16

6 Prüfstück 16
6.1 Allgemeines 16
6.2 Form und Maße der Prüfstücke 16
6.2.1 Allgemeines 16
6.2.2 Stumpfstoß am Blech mit voller Durchschweißung 17
6.2.3 Stumpfstoß am Rohr mit voller Durchschweißung 17
6.2.4 T-Stoß 18
6.2.5 Rohrabzweigung und Kehlnaht am Rohr 19
6.3 Schweißen der Prüfstücke 19

7 Untersuchung und Prüfung 19
7.1 Prüfumfang 19
7.2 Zerstörungsfreie Prüfungen 21
7.3 Lage der Proben für zerstörende Prüfungen 21
7.4 Zerstörende Prüfungen 25
7.4.1 Allgemeines 25
7.4.2 Querzugprüfung 25
7.4.3 Biegeprüfung 26
7.4.4 Bruchprüfung 27
7.4.5 Makroschliff- oder Mikroschliff-Untersuchung 27
7.5 Zulässigkeitsgrenzen 28
7.6 Ersatzprüfung 28
7.6.1 Allgemeines 28
7.6.2 Im Zusammenhang mit zerstörungsfreien Prüfungen 28
7.6.3 Im Zusammenhang mit zerstörenden Prüfungen 28

8 Geltungsbereich 29

8.1 Allgemeines ... 29
8.2 Bezogen auf den Hersteller ... 29
8.3 Bezogen auf den Grundwerkstoff ... 29
8.3.1 Gruppeneinteilung der Grundwerkstoffe ... 29
8.3.2 Grundwerkstoffdicke und Rohrdurchmesser ... 31
8.3.3 Winkel der Rohrabzweigung ... 33
8.4 Gültig für alle Schweißverfahren ... 33
8.4.1 Schweißprozess ... 33
8.4.2 Schweißpositionen ... 33
8.4.3 Stoßart ... 33
8.4.4 Schweißzusatz ... 36
8.4.5 Stromart ... 36
8.4.6 Lichtbogenenergie oder Wärmeeinbringung ... 36
8.4.7 Vorwärmtemperatur ... 36
8.4.8 Zwischenlagentemperatur ... 36
8.4.9 Wärmenachbehandlung oder Auslagern ... 36
8.5 Besonderheiten bei Schweißprozessen ... 37
8.5.1 Prozess 131 ... 37
8.5.2 Prozesse 141 und 142 ... 37
8.5.3 Prozess 15 ... 37

9 Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR) ... 37

Anhang A (informativ) Beispielvordruck für den Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR) ... 38

Literaturhinweise ... 42

Bilder

Bild 1 -- Prüfstück für einen Stumpfstoß am Blech mit voller Durchschweißung ... 17

Bild 2 -- Prüfstück für einen Stumpfstoß am Rohr mit voller Durchschweißung ... 18

Bild 3 -- Prüfstück für einen T-Stoß ... 18

Bild 4 -- Prüfstück für eine Rohrabzweigung ... 19

Bild 5 -- Probenlagen bei einem Stumpfstoß am Blech ... 22

Bild 6 -- Probenlagen bei einem Stumpfstoß am Rohr ... 23

Bild 7 -- Probenlagen bei einem T-Stoß ... 24

Bild 8 -- Probenlagen bei einer Rohrabzweigung oder einer Kehlnaht am Rohr ... 24

Tabellen

Tabelle ZA.1 -- Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU (DGR) ... 5

Tabelle ZA.2 -- Normative Verweisungen aus Abschnitt 2 dieses Dokuments und ihre entsprechenden europäischen Veröffentlichungen ... 5

Tabelle ZB.1 -- Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/29/EU (über einfache Druckbehälter) ... 10

Tabelle 1 -- Untersuchung und Prüfung der Prüfstücke ... 20

Tabelle 2 -- Ausnutzungsgrad für die Zugfestigkeit von Stumpfstößen 25

Tabelle 3 -- Beispiele des maximal berechneten Biegedorndurchmessers für einige Dehnungen und Dicken 27

Tabelle 4 -- Geltungsbereich für Verbindungen aus einheitlichen oder unterschiedlichen Werkstoffen 30

Tabelle 5 -- Geltungsbereich für Stumpfnähte, Werkstoffdicke und Dicke des eingebrachten Schweißguts 32

Tabelle 6 -- Geltungsbereich für die Werkstoffdicke und für die Nahtdicke von Kehlnähten 32

Tabelle 7 -- Geltungsbereich für die Durchmesser von Rohren und Rohrabzweigungen 33

Tabelle 8 -- Geltungsbereich für die Stoßart 34