# E DIN EN ISO 15614-1:2025-10 (D/E)

**Erscheinungsdatum: 2025-09-05**

## Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen (ISO/DIS 15614-1:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 15614-1:2025

## Specification and qualification of welding procedures for metallic materials - Welding procedure test - Part 1: Arc and gas welding of steels and arc welding of nickel and nickel alloys (ISO/DIS 15614-1:2025); German and English version prEN ISO 15614-1:2025

## Inhalt

Seite


Europäisches Vorwort ..... 7

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

Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den wesentlichen Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/29/EU (Richtlinie über einfache Druckbehälter) ..... 12

Vorwort ..... 13

Einleitung ..... 15

1 Anwendungsbereich ..... 16

2 Normative Verweisungen ..... 16

3 Begriffe ..... 18

4 Vorläufige Schweißanweisung (pWPS) ..... 18

5 Schweißverfahrensprüfung ..... 19

6 Prüfstück ..... 19
6.1 Allgemeines ..... 19
6.1.1 Stufe 1 ..... 19
6.1.2 Stufe 2 ..... 19
6.2 Form und Maße der Prüfstücke ..... 19
6.2.1 Allgemeines ..... 19
6.2.2 Stumpfstoß am Blech mit Durchschweißung ..... 19
6.2.3 Stumpfstoß am Rohr mit Durchschweißung ..... 19
6.2.4 T-Stoß ..... 20
6.2.5 Rohrabzweigung ..... 20
6.3 Schweißen von Prüfstücken ..... 20

7 Untersuchung und Prüfung ..... 22
7.1 Art und Umfang der Prüfung ..... 22
7.1.1 Stufe 1 ..... 23
7.1.2 Stufe 2 ..... 23
7.2 Lage und Entnahme von Proben ..... 25
7.3 Zerstörungsfreie Prüfung (NDT) ..... 28
7.4 Zerstörende Prüfung ..... 28
7.4.1 Querzugversuch ..... 28
7.4.2 Biegeprüfung ..... 29

7.4.3 Makroskopische Untersuchung ... 29
7.4.4 Kerbschlagbiegeversuch ... 29
7.4.5 Härteprüfung ... 30
7.5 Bewertungsgruppen ... 31
7.6 Ersatzprüfungen ... 32
7.6.1 Allgemeines ... 32
7.6.2 In Zusammenhang mit der zerstörungsfreien Prüfung ... 32
7.6.3 In Zusammenhang mit der zerstörenden Prüfung ... 32
8 Geltungsbereich ... 33
8.1 Allgemeines ... 33
8.2 In Zusammenhang mit dem Hersteller ... 33
8.3 In Zusammenhang mit dem Grundwerkstoff ... 33
8.3.1 Gruppeneinteilung der Grundwerkstoffe ... 33
8.3.2 Dicke des Werkstoffs ... 36
8.3.3 Durchmesser von Rohren und Rohrabzweigungen ... 38
8.3.4 Winkel der Rohrabzweigung ... 39
8.4 Allgemeingültig für alle Schweißverfahren ... 39
8.4.1 Schweißprozesse ... 39
8.4.2 Schweißpositionen ... 40
8.4.3 Art der Verbindung/Schweißnaht ... 40
8.4.4 Schweißzusatzwerkstoff, Name des Herstellers/Handelsname, Bezeichnung ... 41
8.4.5 Größe des Schweißzusatzwerkstoffs ... 42
8.4.6 Stromart ... 43
8.4.7 Schweißenergie bzw. Wärmeeinbringung ... 43
8.4.8 Vorwärmtemperatur ... 43
8.4.9 Zwischenlagentemperatur ... 43
8.4.10 Nachwärmen zum Wasserstoffarmglühen ... 44
8.4.11 Wärmebehandlung ... 44
8.5 Besonderheiten der Schweißprozesse ... 45
8.5.1 Unterpulverschweißen (Schweißprozess 12) ... 45
8.5.2 Metall-Schutzgasschweißen (Schweißprozess 13) ... 46
8.5.3 Schutzgasschweißen (Schweißprozess 14) ... 47
8.5.4 Plasmaschweißen (Schweißprozess 15) ... 47
8.5.5 Gasschweißen mit Sauerstoff-Acetylen-Flamme (Prozess 311) ... 47
8.5.6 Wurzelschutzgas ... 47
9 Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR) ... 48
9.1 Allgemeines ... 48
9.2 Stufe 1 ... 48
9.3 Stufe 2 ... 49
Anhang A (normativ) Bezeichnung der Schweißzusatzwerkstoffe ... 50
Anhang B (informativ) Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR) ... 53
Literaturhinweise ... 58

**Bilder**

Bild 1 — Prüfstück für einen Stumpfstoß am Blech mit Durchschweißung ... 21
Bild 2 — Prüfstück für einen Stumpfstoß am Rohr mit Durchschweißung ... 21
Bild 3 — Prüfstück für einen T-Stoß ... 22
Bild 4 — Prüfstück für eine Rohrabzweigung ... 22
Bild 5 — Lage der Proben — Stumpfnähte am Blech ... 26

**Bild 6 — Lage der Proben — Stumpfnähte am Rohr** ..... **26**

**Bild 7 — Lage der Proben — T-Stöße** ..... **27**

**Bild 8 — Lage der Proben — Rohrabzweigungen** ..... **27**

**Tabellen**

**Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie)** ..... **8**

**Tabelle ZA.2 — Anwendbare Normen, die die in diesem Anhang ZA beschriebene Konformitätsvermutung begründen** ..... **8**

**Tabelle ZB.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/29/EU (Richtlinie über einfache Druckbehälter)** ..... **12**

**Tabelle 1 — Stufe 1: Untersuchung und Prüfung der Prüfstücke** ..... **23**

**Tabelle 2 — Stufe 2: Untersuchung und Prüfung der Prüfstücke** ..... **24**

**Tabelle 3 — Zulässige Höchstwerte für die Härte (HV 10)** ..... **31**

**Tabelle 4 — Bewertungsgruppen für Unregelmäßigkeiten** ..... **31**

**Tabelle 5 — Geltungsbereich für Stahlgruppen und Stahluntergruppen[a,b,c]** ..... **34**

**Tabelle 6 — Geltungsbereich für Werkstoffgruppen von Nickellegierungen und Mischverbindungen aus Nickellegierung/Stahl** ..... **35**

**Tabelle 7 — Geltungsbereich für Stumpfnähte — Werkstoffdicke und Dicke des eingebrachten Zusatzwerkstoffs — Stufe 1 und Stufe 2** ..... **37**

**Tabelle 8 — Geltungsbereich für die Werkstoffdicke und Kehlnahtdicke — Nur Stufe 2** ..... **37**

**Tabelle 9 — Stufe 2: Geltungsbereich für die Durchmesser von Rohren und Rohrabzweigungen** ..... **38**

**Tabelle A.1 — Stufe 1: Gruppeneinteilung von Schweißzusatzwerkstoffen und Elektroden für die Qualifizierung (Gruppeneinteilung von Schweißelektroden und -stäben für die Qualifizierung)** ..... **50**

**Tabelle A.2 — Stufe 1: Gruppeneinteilung von eisenhaltigem Schweißgut durch chemische Analyse (nicht anwendbar für eisenfreie Werkstoffe)** ..... **52**