DIN EN 10253-2:2026-07 (D)

Formstücke zum Einschweißen - Teil 2: Unlegierte und legierte ferritische Stähle mit besonderen Prüfanforderungen; Deutsche Fassung EN 10253-2:2021+A1:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5
Einleitung 7
1 Anwendungsbereich 8
2 Normative Verweisungen 8
3 Begriffe 12
4 Symbole und Abkürzungen 13
5 Klassifizierung und Bezeichnung 14
5.1 Sorteneinteilung 14
5.2 Bezeichnung der Stahlsorten 14
5.3 Bezeichnung der Formstücke 15
5.3.1 Allgemeines 15
5.3.2 Rohrbogen und Rohrbogen 180° 15
5.3.3 Reduzierstücke 15
5.3.4 T-Stücke 15
5.3.5 Kappen 15
6 Bestellangaben 16
6.1 Verbindliche Angaben 16
6.2 Zusätzliche Angaben (Optionen) 16
6.3 Bestellbeispiele 17
6.3.1 Beispiel 1 17
6.3.2 Beispiel 2 17
6.3.3 A1 Beispiel 3 17
6.3.4 A1 Beispiel 4 18
6.3.5 A1 Beispiel 5 18
6.3.6 A1 Beispiel 6 18
7 Innendruckfestigkeit 18
7.1 Allgemeines 18
7.2 Formstücke, Typ A 18
7.3 Formstücke, Typ B 18
8 Herstellverfahren 19
8.1 Erschmelzungsverfahren des Stahls 19
8.2 Herstellverfahren für Formstücke und Wärmebehandlung 19
8.2.1 Herstellverfahren 19
8.2.2 Schweißen 20
8.2.3 Wärmebehandlungszustand 21
9 Technische Anforderungen 23
9.1 Allgemeines 23
9.2 Chemische Zusammensetzung 23
9.2.1 Schmelzenanalyse 23
9.2.2 Stückanalyse 23
9.3 Mechanische Eigenschaften 27
9.4 Zeitstandfestigkeitswerte 34
9.5 Schweißeignung 34

10 Äußeres Erscheinungsbild und innere Beschaffenheit (Lieferbedingungen) ... 34
10.1 Definition von Oberflächenunvollkommenheiten ... 34
10.2 Äußeres Erscheinungsbild ... 35
10.3 Innere Beschaffenheit ... 36

11 Maße und Grenzabmaße ... 36
11.1 Maße ... 36
11.1.1 Allgemeines ... 36
11.1.2 Rohrbogen ... 37
11.1.3 T-Stücke ... 38
11.1.4 Reduzierstücke ... 39
11.1.5 Kappen ... 40
11.1.6 Vorzugsmaße für Durchmesser und Wanddicken ... 40
11.2 Grenzabmaße ... 42
11.2.1 Durchmesser ... 42
11.2.2 Abweichung der Rundheit ... 42
11.2.3 Grenzabmaße für die Wanddicke ... 42
11.2.4 Grenzabmaße für ausgewählte Maße und Formtoleranz ... 43
11.2.5 Wellenbildung ... 44
11.3 Endenbearbeitung ... 45

12 Prüfung ... 45
12.1 Art der Prüfung ... 45
12.2 Prüfbescheinigungen ... 46
12.2.1 Arten von Prüfbescheinigungen ... 46
12.2.2 Inhalt der Prüfbescheinigungen ... 46
12.3 Zusammenfassung der Prüfungen ... 47

13 Probenahme ... 49
13.1 Häufigkeit der Prüfungen ... 49
13.1.1 Prüfeinheit ... 49
13.1.2 Anzahl der Proben je Prüfeinheit ... 50
13.2 Vorbereitung der Probenabschnitte und Proben ... 50
13.2.1 Probenabschnitte für die Stückanalyse ... 50
13.2.2 Probenabschnitte und Proben für die mechanischen Prüfungen ... 51
13.2.3 Probe für den Zugversuch am Grundwerkstoff ... 51
13.2.4 Probe für den Zugversuch quer zur Schweißnaht ... 51
13.2.5 Probe für den Schweißnaht-Biegeversuch ... 51
13.2.6 Probe für den Kerbschlagbiegeversuch ... 51

14 Prüfverfahren ... 51
14.1 Chemische Analyse ... 51
14.2 Zugversuch am Grundwerkstoff ... 52
14.2.1 Bei Raumtemperatur ... 52
14.2.2 Bei erhöhter Temperatur ... 52
14.3 Zugversuch quer zur Schweißnaht ... 52
14.4 Härteprüfung ... 52
14.5 Schweißnaht-Biegeversuch ... 53
14.6 Kerbschlagbiegeversuch ... 53
14.7 Maßprüfung ... 54
14.8 Sichtprüfung (VT) ... 54
14.9 Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) ... 54
14.9.1 Personal ... 54
14.9.2 ZfP der Schweißnaht ... 54
14.9.3 ZfP von kaltverformten T-Stücken ... 55
14.9.4 ZfP zum Nachweis von Dopplungen ... 55
14.9.5 ZfP zum Nachweis von Längsfehlern ... 55
14.9.6 ZfP zum Nachweis von Unvollkommenheiten in Querrichtung ... 56
14.9.7 ZfP von Stäben und Schmiedestücken ... 56
14.10 Positive Materialidentifikation (PMI) ... 56

15 Kennzeichnung ... 57

16 Schutz und Verpackung ... 58

Anhang A (normativ) Maße ... 59
A.1 Allgemeines ... 59
A.2 Rohrbogen ... 59
A.3 T-Stücke ... 61
A.4 Reduzierstücke ... 63
A.5 Kappen ... 65

Anhang B (normativ) Bestimmung des Ausnutzungsgrads bei Druckbeanspruchung und Bestimmung der Wanddicke ... 67
B.1 Allgemeines ... 67
B.2 Symbole und Einheiten ... 67
B.3 Mindest- und Nenn-Wanddicke ... 70
B.4 Ausnutzungsgrade von Formstücken, Typ A ... 70
B.4.1 Allgemeines ... 70
B.4.2 Ausnutzungsgrad ... 71
B.4.3 Rohrbogen ... 71
B.4.4 T-Stücke ... 71
B.4.5 Reduzierstücke ... 74
B.4.6 Kappen ... 78
B.5 Wanddicken von Formstücken, Typ B ... 80
B.5.1 Allgemeines ... 80
B.5.2 Rohrbogen ... 80
B.5.3 T-Stücke ... 82
B.5.4 Reduzierstücke ... 84
B.5.5 Kappen ... 89

Anhang C (normativ) Tabellen für den Ausnutzungsgrad von Formstücken vom Typ A ... 91
C.1 Allgemeines ... 91
C.2 Rohrbogen ... 91
C.3 T-Stücke ... 93
C.4 Reduzierstücke ... 100
C.5 Kappen ... 108

Anhang D (informativ) Tabellen für die Wanddicke von Formstücken vom Typ B ... 109
D.1 Allgemeines ... 109
D.2 Rohrbogen ... 109
D.3 T-Stücke ... 111
D.4 Reduzierstücke ... 117
D.5 Kappen ... 130

Anhang E (informativ) Empfohlene Temperaturen für die Wärmebehandlung ... 131

Anhang F (informativ) Zeitstandfestigkeitswerte ... 132

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/68/EU ... 137

Literaturhinweise ... 138