

# DIN EN 10253-2:2021-11 (D)

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

---

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.....	14
5.3.1 Allgemeines .....	14
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.....	15
6.1 Verbindliche Angaben .....	15
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 Beispiel 3.....	17
6.3.4 Beispiel 4.....	17
6.3.5 Beispiel 5.....	18
7 Innendruckfestigkeit.....	18
7.1 Allgemeines .....	18
7.2 Formstücke, Typ A .....	18
7.3 Formstücke, Typ B .....	18
8 Herstellverfahren.....	18
8.1 Erschmelzungsverfahren des Stahls .....	18
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 .....	28
9.4 Zeitstandfestigkeitswerte.....	35
9.5 Schweißbeignung.....	35

10	Äußeres Erscheinungsbild und innere Beschaffenheit (Lieferbedingungen).....	35
10.1	Definition von Oberflächenunvollkommenheiten .....	35
10.2	Äußeres Erscheinungsbild .....	37
10.3	Innere Beschaffenheit.....	37
11	Maße und Grenzabmaße.....	37
11.1	Maße.....	37
11.1.1	Allgemeines.....	37
11.1.2	Rohrbogen .....	38
11.1.3	T-Stücke.....	39
11.1.4	Reduzierstücke .....	40
11.1.5	Kappen.....	41
11.1.6	Vorzugsmaße für Durchmesser und Wanddicken .....	41
11.2	Grenzabmaße .....	43
11.2.1	Durchmesser.....	43
11.2.2	Abweichung der Rundheit.....	43
11.2.3	Grenzabmaße für die Wanddicke .....	43
11.2.4	Grenzabmaße für ausgewählte Baumaße und Formen.....	44
11.2.5	Wellenbildung.....	45
11.3	Endenbearbeitung .....	46
12	Prüfung.....	46
12.1	Art der Prüfung.....	46
12.2	Prüfbescheinigungen .....	47
12.2.1	Arten von Prüfbescheinigungen.....	47
12.2.2	Inhalt der Prüfbescheinigungen.....	47
12.3	Zusammenfassung der Prüfungen.....	48
13	Probenahme.....	49
13.1	Häufigkeit der Prüfungen .....	49
13.1.1	Prüfeinheit .....	49
13.1.2	Anzahl der Proben je Prüfeinheit .....	51
13.2	Vorbereitung der Probenabschnitte und Proben .....	51
13.2.1	Probenabschnitte für die Stückanalyse .....	51
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.....	52
13.2.6	Probe für den Kerbschlagbiegeversuch.....	52
14	Prüfverfahren.....	52
14.1	Chemische Analyse .....	52
14.2	Zugversuch am Grundwerkstoff.....	52
14.2.1	Bei Raumtemperatur .....	52
14.2.2	Bei erhöhter Temperatur .....	53
14.3	Zugversuch quer zur Schweißnaht.....	53
14.4	Härteprüfung.....	53
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 .....	55
14.9.3	ZfP von kaltverformten T-Stücken .....	55
14.9.4	ZfP zum Nachweis von Dopplungen .....	56
14.9.5	ZfP zum Nachweis von Längsfehlern.....	56
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
<b>Anhang A (normativ) Maße .....</b>		<b>59</b>
A.1	Allgemeines.....	59
A.2	Rohrbogen .....	59
A.3	T-Stücke.....	61
A.4	Reduzierstücke .....	63
A.5	Kappen .....	65
<b>Anhang B (normativ) Bestimmung des Ausnutzungsgrads bei Druckbeanspruchung und Bestimmung der Wanddicke .....</b>		<b>67</b>
B.1	Allgemeines.....	67
B.2	Symbole und Einheiten.....	67
B.3	Mindest- und Nenn-Wanddicke .....	70
B.4	Ausnutzungsgrade für Formstücke, Typ A.....	70
B.4.1	Allgemeines.....	70
B.4.2	Ausnutzungsgrad.....	70
B.4.3	Rohrbogen .....	71
B.4.4	T-Stücke.....	71
B.4.5	Reduzierstücke .....	73
B.4.6	Kappen .....	77
B.5	Wanddicken von Formstücken, Typ B.....	79
B.5.1	Allgemeines.....	79
B.5.2	Rohrbogen .....	79
B.5.3	T-Stücke.....	81
B.5.4	Reduzierstücke .....	83
B.5.5	Kappen .....	88
<b>Anhang C (normative) Tabellen für den Ausnutzungsgrad von Formstücken vom Typ A.....</b>		<b>90</b>
C.1	Allgemeines.....	90
C.2	Rohrbogen .....	90
C.3	T-Stücke.....	92
C.4	Reduzierstücke .....	99
C.5	Kappen .....	108
<b>Anhang D (informativ) Tabellen für die Wanddicke von Formstücken vom Typ B .....</b>		<b>109</b>
D.1	Allgemeines.....	109
D.2	Rohrbogen .....	109
D.3	T-Stücke.....	111
D.4	Reduzierstücke .....	117
D.5	Kappen.....	130
<b>Anhang E (informativ) Empfohlene Temperaturen für die Wärmebehandlung.....</b>		<b>131</b>
<b>Anhang F (informativ) Zeitstandfestigkeitswerte.....</b>		<b>132</b>
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/68/EU.....</b>		<b>137</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>139</b>