

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 |
| 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 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 |
| Anhang C (normative) Tabellen für den Ausnutzungsgrad von Formstücken vom Typ A..... | | 90 |
| C.1 | Allgemeines..... | 90 |
| C.2 | Rohrbogen | 90 |
| C.3 | T-Stücke..... | 92 |
| C.4 | Reduzierstücke | 99 |
| 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 | | 139 |