

DIN EN 10253-3



ICS 23.040.40

**Formstücke zum Einschweißen –
Teil 3: Nichtrostende austenitische und austenitisch-ferritische
(Duplex-) Stähle ohne besondere Prüfanforderungen;
Deutsche Fassung EN 10253-3:2008**

Butt-welding pipe fittings –

Part 3: Wrought austenitic and austenitic-ferritic (duplex) stainless steels without specific inspection requirements;

German version EN 10253-3:2008

Raccords à souder bout à bout –

Partie 3: Aciers inoxydables austénitiques et austéno-ferritiques sans contrôle spécifique;

Version allemande EN 10253-3:2008

Gesamtumfang 47 Seiten

Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 10253-3:2008) ist vom Technischen Komitee ECISS/TC 29 „Stahlrohre und Fittings für Stahlrohre“ (Sekretariat: UNI, Italien) unter deutscher Mitwirkung ausgearbeitet worden.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 082-00-11 AA „Einschweißittings“ im Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD) verantwortlich.

Deutsche Fassung

**Formstücke zum Einschweißen —
Teil 3: Nichtrostende austenitische und austenitisch-ferritische
(Duplex-) Stähle ohne besondere Prüfanforderungen**

Butt-welding pipe fittings —
Part 3: Wrought austenitic and austenitic-ferritic (duplex)
stainless steels without specific inspection requirements

Raccords à souder bout à bout —
Partie 3: Aciers inoxydables austénitiques et austéno-
ferritiques sans contrôle spécifique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. Oktober 2008 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe und Symbole.....	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Symbole	10
4 Sorteneinteilung und Bezeichnung	11
4.1 Sorteneinteilung.....	11
4.2 Bezeichnung.....	11
5 Bestellangaben	11
5.1 Verbindliche Angaben.....	11
5.1.1 Bezeichnung der Formstücke	11
5.1.2 Angaben.....	12
5.2 Zusätzliche Angaben (Optionen).....	12
5.3 Bestellbeispiele.....	13
5.3.1 Beispiel 1	13
5.3.2 Beispiel 2	13
5.3.3 Beispiel 3	13
5.3.4 Beispiel 4	13
6 Herstellverfahren	13
6.1 Erschmelzungsverfahren des Stahls.....	13
6.2 Herstellverfahren für Formstücke und Wärmebehandlung.....	13
6.2.1 Herstellverfahren	13
6.2.2 Schweißen	14
6.2.3 Wärmebehandlung.....	15
7 Technische Anforderungen	15
7.1 Allgemeines.....	15
7.2 Chemische Zusammensetzung — Schmelzenanalyse	15
7.3 Schweißeignung	15
7.4 Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur	18
7.5 Korrosionsbeständigkeit	22
7.6 Oberflächen und innere Beschaffenheit	22
7.6.1 Oberflächenbeschaffenheit	22
7.6.2 Innere Beschaffenheit	22
7.7 Maße und Grenzabmaße	23
7.7.1 Allgemeines.....	23
7.7.2 Maße.....	23
7.7.3 Grenzabmaße	27
7.7.4 Ausführung der Formstückenden.....	30
7.8 Dichtheit.....	30
8 Prüfung	30
8.1 Prüfbescheinigungen.....	30
8.1.1 Arten von Prüfbescheinigungen	30
8.1.2 Inhalt der Prüfbescheinigungen.....	30
8.2 Zusammenfassung der Prüfungen	30
9 Probenentnahme.....	31
9.1 Häufigkeit der Prüfungen.....	31
9.1.1 Prüflos.....	31

9.2	Vorbereitung der Probenabschnitte und Proben.....	32
9.2.1	Probenabschnitte und Proben für die mechanischen Prüfungen.....	32
9.2.2	Probe für den Zugversuch am Grundwerkstoff	32
9.2.3	Probe für den Zugversuch an der Schweißnaht	32
9.2.4	Probe für den Schweißnaht-Biegeversuch	32
9.2.5	Probe für die Prüfung auf interkristalline Korrosion	33
10	Prüfverfahren	33
10.1	Chemische Analyse.....	33
10.2	Zugversuch am Grundwerkstoff	33
10.2.1	Bei Raumtemperatur	33
10.2.2	Bei erhöhter Temperatur.....	33
10.3	Zugversuch quer zur Schweißnaht.....	33
10.4	Schweißnaht-Biegeversuch.....	33
10.5	Prüfung auf interkristalline Korrosion	34
10.6	Maßprüfung	34
10.7	Sichtprüfung	34
10.8	Zerstörungsfreie Prüfung	34
10.8.1	Personal	34
10.8.2	Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) der Schweißnaht.....	34
10.9	Werkstoff-Verwechslungsprüfung.....	34
10.10	Dichtheitsprüfung.....	34
10.11	Freigestellte Prüfungen	35
11	Kennzeichnung.....	35
11.1	Umfang der Kennzeichnung.....	35
12	Vorbereitung zum Versand und Verpackung	35
Anhang A (normativ)	Baumaße der Formstücke.....	36
Anhang B (informativ)	Allgemein verwendete Innendurchmesser und Wanddicken, metrische Maße.....	43
Literaturhinweise		45

Vorwort

Dieses Dokument (EN 10253-3:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC ECISS/TC 29 „Stahlrohre und Fittings für Stahlrohre“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2009 zurückgezogen werden.

EN 10253 umfasst eine Reihe Europäischer Normen über Formstücke zum Einschweißen, dies sind:

- *Teil 1: Unlegierter Stahl für allgemeine Anwendungen und ohne besondere Prüfanforderungen*
- *Teil 2: Unlegierte und ferritisch legierte Stähle mit besonderen Prüfanforderungen*
- *Teil 3: Nichtrostende austenitische und austenitisch-ferritische (Duplex-)Stähle ohne besondere Prüfanforderungen*
- *Teil 4: Nichtrostende austenitische und austenitisch-ferritische (Duplex-)Stähle mit besonderen Prüfanforderungen*
- *Teil 5: Nichtrostende austenitische und austenitisch-ferritische (Duplex-)Stähle zur konstruktiven Verwendung*

Bei der Erarbeitung dieser Europäischen Norm hat das zuständige Komitee erkannt, dass zwei unterschiedliche Produktgruppen verwendet werden, und hat beschlossen, dem durch Aufspaltung der Norm in zwei Teile Rechnung zu tragen.

EN 10253-1 beschreibt Formstücke ohne formalen Bezug zur Druckfestigkeit, die nicht für Anwendungsfälle vorgesehen sind, die unter die Druckgeräterichtlinie (97/23/EG) fallen.

EN 10253-2 legt zwei Arten von Formstücken fest: Formstücke Typ A haben die gleiche Wanddicke an den Schweißenden wie ein Rohr, das die gleiche festgelegte Wanddicke hat. Ihre Festigkeit gegen Innendruck ist im Allgemeinen geringer als die eines geraden Rohres mit den gleichen Maßen. Formstücke Typ B mit einer erhöhten Wanddicke des Formstückkörpers sind für den gleichen Innendruck ausgelegt wie ein gerades Rohr mit den gleichen Maßen. Diese beiden Formstücktypen sind für Anwendungsfälle vorgesehen, die unter die Druckgeräterichtlinie (97/23/EG) fallen. Nach dieser Richtlinie und weiteren Leitlinien (z. B. Leitlinie 7/19) gelten nahtlose Formstücke als Werkstoffe, während geschweißte Formstücke als Bauteile gelten. Daher sind die Festlegungen für nahtlose und geschweißte Formstücke in einigen Abschnitten dieser Europäischen Norm unterschiedlich.

Das Komitee hat die Notwendigkeit erkannt, zunächst den Grundtyp zu beschreiben, bei dem die Mindest-Wanddicke des Formstücks ohne formalen Bezug zur Druckbelastbarkeit sichergestellt ist. Dieser Typ wird in Teil 3 berücksichtigt, er enthält Formstücke, die nicht für Anwendungen nach Artikel 3, Absatz 3, der Druckgeräterichtlinie (97/23/EG) eingesetzt werden können.

Die Anwendungsnormen für Bauteile der Kategorien I bis IV nach der Druckgeräterichtlinie verlangen, dass das Formstück mit einer bestimmten Festigkeit gegen Innendruck ausgelegt ist. Dieser Ansatz ist in Teil 4 berücksichtigt.

Angaben über Baumaße von Formstücken sind in Anhang A enthalten und allgemein übliche Maße und Wanddicken sind in Anhang B festgelegt.

Die Auswahl des Stahlwerkstoffes und das Anforderungsniveau hängen von vielen Faktoren ab; die Eigenschaften des Mediums, die Betriebsbedingungen, der Berechnungscode und gesetzliche Anforderungen sollten berücksichtigt werden. Daher gibt diese Norm keine detaillierten Richtlinien für die Anwendung der unterschiedlichen Bauteile. Es liegt letztlich in der Verantwortung des Anwenders, den entsprechenden Teil für die vorgesehene Anwendung auszuwählen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Die Europäische Normenorganisation (CEN) weist darauf hin, dass die Übereinstimmung mit diesem Dokument die Verwendung von Patenten hinsichtlich der Stahlsorten 1.4410 bedeuten kann, deren Zusammensetzungen in Tabelle 3 angegeben sind.

CEN nimmt keine Stellung zur Rechtmäßigkeit, zur Gültigkeit und zum Anwendungsbereich dieser Patentrechte.

Der Halter dieser Patentrechte hat CEN zugesichert, dass er bereit ist, über Lizenzen zu vernünftigen und nicht diskriminierenden Geschäftsbedingungen mit Antragstellern in der ganzen Welt zu verhandeln. In diesem Zusammenhang sind die Erklärungen der Halter dieser Patentrechte bei CEN registriert. Informationen sind erhältlich bei

Sandvik AB
SE-811 81 SANDVIKEN
Sweden

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können, ohne dass diese vorstehend identifiziert wurden. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

1 Anwendungsbereich

1.1 Dieser Teil der EN 10253 legt die technischen Lieferbedingungen für nahtlose und geschweißte Formstücke zum Einschweißen (Rohrbogen, konzentrische und exzentrische Reduzierstücke, T-Stücke mit gleichem oder mit reduziertem Abzweig, Kappen) aus nichtrostendem austenitischem und austenitisch-ferritischem (Duplex-)Stahl, ohne spezielle Anforderungen an die Prüfung fest.

Diese Norm legt fest:

- Stahlsorten;
- mechanischen Eigenschaften;
- Maße und Grenzabmaße;
- Anforderungen an die Prüfungen;
- Prüfbescheinigungen;
- Kennzeichnung;
- Versandvorbereitung und Verpackung.

1.2 Anwendungsgrenzen

Die zulässigen Drücke und Temperaturen unterliegen der Verantwortlichkeit des Bestellers gemäß dem Stand der Technik und unter Anwendung der in den geltenden Vorschriften, technischen Regeln oder Normen festgelegten Sicherheitsbeiwerte.

Schweißnahtfaktoren werden allgemein bei der Berechnung der Wanddicken von Bauteilen verwendet, die eine oder mehrere Stumpfnähte aufweisen, die nicht in Umfangsrichtung liegen:

- bei Bauteilen, von denen Stichproben einer zerstörungsfreien Prüfung unterzogen werden: 0,85
- bei Bauteilen, die lediglich einer Sichtprüfung unterzogen werden: 0,7

1.3 Falls in diesem Teil der EN 10253 nichts anderes festgelegt ist, gelten die allgemeinen technischen Lieferbedingungen nach EN 10021.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 287-1, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 1: Stähle*

EN 910, *Zerstörende Prüfungen von Schweißnähten an metallischen Werkstoffen — Biegeprüfungen*

EN 1418, *Schweißpersonal — Prüfung von Bedienern von Schweißeinrichtungen zum Schmelzschweißen und von Einrichtern für das Widerstandsschweißen für vollmechanisches und automatisches Schweißen von metallischen Werkstoffen*

EN 10002-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren (bei Raumtemperatur)*

EN 10002-5, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 5: Prüfverfahren bei erhöhter Temperatur*

- EN 10020:2000, *Begriffsbestimmung für die Einteilung von Stählen*
- EN 10021:2006, *Allgemeine technische Lieferbedingungen für Stahl und Stahlerzeugnisse*
- EN 10027-1, *Bezeichnungssystem für Stähle — Teil 1: Kurznamen, Hauptsymbol*
- EN 10027-2, *Bezeichnungssystem für Stähle — Teil 2: Nummernsystem*
- EN 10028-7, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 7: Nichtrostende Stähle*
- EN 10052, *Begriffe der Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen*
- EN 10079:2007, *Definition von Stahlerzeugnissen*
- EN 10088-2, *Nichtrostende Stähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band für allgemeine Verwendung*
- EN 10088-3, *Nichtrostende Stähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeuge, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung und für das Bauwesen*
- EN 10168, *Stahl und Stahlerzeugnisse — Prüfbescheinigungen — Liste und Beschreibung der Angaben*
- EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*
- EN 10216-5, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 5: Rohre aus nichtrostenden Stählen*
- EN 10217-7, *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 7: Rohre aus nichtrostenden Stählen*
- EN 10266, *Stahlrohre, Formstücke und Hohlprofile für den Stahlbau — Symbole und Definitionen von Begriffen für die Verwendung in Erzeugnisnormen*
- EN 10272, *Nichtrostende Stäbe für Druckbehälter*
- EN 10296-2, *Geschweißte kreisförmige Stahlrohre für den Maschinenbau und allgemeine technische Anwendungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 2: Rohre aus nichtrostenden Stählen*
- EN 10297-2, *Nahtlose kreisförmige Stahlrohre für den Maschinenbau und allgemeine technische Anwendungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 2: Rohre aus nichtrostenden Stählen*
- EN 13445-3, *Unbefeuerte Druckbehälter — Teil 3: Konstruktion*
- EN 13480-1, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 1: Allgemeines*
- EN ISO 377, *Stahl und Stahlerzeugnisse — Lage und Vorbereitung von Probenabschnitten und Proben für mechanische Prüfungen (ISO 377:1997)*
- EN ISO 2566-2, *Stahl — Umrechnung von Bruchdehnungswerten — Teil 2: Austenitische Stähle*
- EN ISO 3166-1, *Codes für die Namen von Ländern und deren Untereinheiten — Teil 1: Codes für Ländernamen (ISO 3166-1:2006)*
- EN ISO 3651-2, *Ermittlung der Beständigkeit nichtrostender Stähle gegen interkristalline Korrosion — Teil 2: Nichtrostende ferritische, austenitische und ferritisch-austenitische (Duplex-)Stähle — Korrosionsversuch in schwefelsäurehaltigen Medien*

EN ISO 8493, *Metallische Werkstoffe — Rohr-Aufweitversuch (ISO 8493:1998)*

EN ISO 8495, *Metallische Werkstoffe — Rohr-Ringaufdornversuch (ISO 8495:1998)*

EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen*

EN ISO 14284, *Stahl und Eisen — Entnahme und Vorbereitung von Proben für die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung (ISO 14284:1996)*

EN ISO 15609-1, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißanweisung — Teil 1: Lichtbogenschweißen (ISO 15609-1:2004)*

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 10020:2000, EN 10021:2006, EN 10052:1993, EN 10079:2007 und EN ISO 3771:1997 und folgende Begriffe.

3.1.1

Bauart

bei Rohrbogen und Rohrbogen 180° bestimmt die Bauart den Biegeradius des Bogens

3.1.2

geschweißtes Formstück

aus geschweißten Rohren oder aus Blech oder Band hergestelltes Formstück, bei dem das Schweißen Teil des Fertigungsverfahrenes ist

3.1.3

nahtloses Formstück

aus ungeschweißtem Vormaterial ohne Schweißen hergestelltes Formstück

3.1.4

Besteller

Person oder Organisation, die Produkte nach dieser Norm bestellt

3.1.5

Arbeitgeber

Unternehmen, in dem eine Person tätig ist. Arbeitgeber kann entweder der Formstück-Hersteller bzw. Lieferant sein oder eine dritte Partei, die eine Dienstleistung, z. B. zerstörungsfreie Prüfungen, ZfP, durchführt.

3.2 Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Symbole nach EN 10266 sowie die folgenden Symbole.

DN, DN ₁	übliche Kenngröße für Rohrleitungen; nicht messbarer Wert (siehe EN ISO 6708);
D	festgelegter Außendurchmesser bei Rohrbogen, Rohrbogen 180°, T-Stücken mit gleichem Abzweig, Kappen sowie großer Außendurchmesser bei Reduzierstücken und T-Stücken mit reduziertem Abzweig, in Millimeter;
D ₁	festgelegter kleiner Außendurchmesser bei Reduzierstücken und T-Stücken mit reduziertem Abzweig, in Millimeter;
T	festgelegte Wanddicke an den Schweißenden bei Rohrbogen, Rohrbogen 180° und T-Stücken mit gleichem Abzweig oder am Schweißende bei D bei Reduzierstücken und T-Stücken mit reduziertem Abzweig, in Millimeter;
T ₁	festgelegte Wanddicke am Schweißende bei D ₁ bei Reduzierstücken und T-Stücken mit reduziertem Abzweig, in Millimeter;
ID	Innendurchmesser am Schweißende von Rohrbogen und Rohrbogen 180°, T-Stücken mit gleichem Abzweig und am großen Schweißende bei Reduzierstücken und T-Stücken mit reduziertem Abzweig ($ID = D - 2 T$);
ID ₁	Innendurchmesser am kleinen Schweißende von Reduzierstücken und T-Stücken mit reduziertem Abzweig ($ID_1 = D_1 - 2 T_1$);
C	Baulänge bei Rohrbogen 180°, gemessen von Mitte zu Mitte ($C = 2 R$), in Millimeter;
B	Baulänge bei Rohrbogen 180°, gemessen von den Bogenöffnungen bis zum Scheitelpunkt des Bogens, in Millimeter;
F	Baulänge bei T-Stücken, gemessen von der Mittelachse des Abzweiges bis zum Anschweißende des T-Stück-Durchgangs und bei T-Stücken mit gleichem Abzweig, gemessen von der Mittelachse des Durchgangs bis zum Anschweißende des Abzweiges, in Millimeter;
G	Abzweig-Baulänge bei T-Stücken mit reduziertem Abzweig, gemessen von der Mittelachse des T-Stückdurchgangs bis zum Anschweißende des Abzweiges, in Millimeter;
H	Baulänge bei Rohrbogen 45°, in Millimeter;
K	Gesamthöhe bei Kappen, in Millimeter;
L	Baulänge bei Reduzierstücken, in Millimeter;
Q	Grenzabmaß für die Formstückgeometrie;
r	Biegeradius bei Rohrbogen und Rohrbogen 180°, in Millimeter;
R _m	Zugfestigkeit bei Raumtemperatur, in MPa;
R _{p0,2}	0,2-%-Dehngrenze bei Raumtemperatur, in MPa;
R _{p1,0}	1,0-%-Dehngrenze bei Raumtemperatur, in MPa;
A	Bruchdehnung, bezogen auf eine Anfangsmesslänge von $5,65 \sqrt{S_0}$;
HB	Brinellhärte;
W0	geschweißt aus warm- oder kaltgewalztem Blech oder Bändern 1D, 2D, 2E, 2B (Symbole für Flacherzeugnisse nach EN 10088-2);
W1	geschweißt aus warmgewalztem Blech oder Band 1D, entzündert;
W2	geschweißt aus kaltgewalztem Blech oder Bändern 2D, 2E und 2B, entzündert.

4 Sorteneinteilung und Bezeichnung

4.1 Sorteneinteilung

Die in diesem Teil der EN 10253 enthaltenen Stähle sind nach ihrem Gefüge eingeteilt in:

- austenitische Stähle;
- austenitisch-ferritische (Duplex-)Stähle.

Genauere Angaben siehe EN 10088-1.

4.2 Bezeichnung

Die in diesem Teil der EN 10253 enthaltenen Formstücke werden mit folgenden Angaben bezeichnet:

- Nummer dieser Europäischen Norm (EN 10253-3)

und:

- Kurzbenennung des Stahls nach EN 10027-1 und CR 10260

oder:

- Werkstoffnummer des Stahls nach EN 10027-2.

5 Bestellangaben

5.1 Verbindliche Angaben

Die folgenden Informationen sind vom Besteller zum Zeitpunkt der Anfrage und/oder der Auftragserteilung anzugeben.

5.1.1 Bezeichnung der Formstücke

5.1.1.1 Rohrbogen und Rohrbogen 180°

Rohrbogen und Rohrbogen 180° werden durch die Bauart (2D, 3D, 5D, D + 100 usw.), den Winkel und den Durchmesser D bezeichnet.

5.1.1.2 Reduzierstücke

Reduzierstücke werden durch die Bauart (konzentrisch oder exzentrisch), den größeren Durchmesser D und den kleineren Durchmesser D_1 bezeichnet.

5.1.1.3 T-Stücke

T-Stücke mit gleichem Abzweig werden durch den Durchmesser D bezeichnet.

T-Stücke mit reduziertem Abzweig werden durch den größeren Durchmesser D und den kleineren Durchmesser D_1 bezeichnet.

5.1.1.4 Kappen

Kappen werden durch den Durchmesser D bezeichnet.

5.1.2 Angaben

Bei Anfrage und Bestellung muss der Besteller folgende Angaben machen:

- a) verlangte Menge (Stückzahl);
- b) Bezeichnung der Formstücke (siehe 5.1.1) und Wanddicke T (T_1);
- c) Bezeichnung der Stahlsorte nach diesem Teil der EN 10253;
- d) Hinweis auf diesen Teil der EN 10253.

5.2 Zusätzliche Angaben (Optionen)

Dieser Teil der EN 10253 legt eine Reihe weiterer zusätzlicher Angaben fest, die nachstehend aufgeführt sind. Falls der Besteller davon keinen Gebrauch macht und die Anfrage und Bestellung keine entsprechenden Anforderungen enthält, sind die Formstücke nach den grundsätzlichen Festlegungen (siehe 5.1) zu liefern.

- 1) Erschmelzungsverfahren (siehe 6.1);
- 2) Wärmebehandlung der Formstücke (siehe 6.2.3.1);
- 3) zusätzliche Prüfungen der Formstücke sind bei Anfrage und Bestellung zu vereinbaren (7.3);
- 4) vereinbarte mechanische Eigenschaften für Formstücke mit Wanddicken über 60 mm (siehe Tabelle 4);
- 5) Prüfung auf interkristalline Korrosion (siehe 7.5);
- 6) Oberflächenbehandlung (siehe 7.6.1.9);
- 7) zerstörungsfreie Prüfung im Bereich der Schweißnaht (siehe 7.6.2);
- 8) Baumaße von Formstücken, die nicht in Anhang A festgelegt sind (siehe 7.7.2.2);
- 9) Bestellung der Formstücke mit Grenzabmaßen Klasse D3 oder D4 (siehe Tabelle 6);
- 10) die Ausführung der Formstückenden ist bei Anfrage und Bestellung zu vereinbaren (siehe 7.7.4);
- 11) die genaue Größe des Prüfloses ist im Bestellauftrag festzulegen (siehe Tabelle 9);
- 12) Schweißnaht-Biegeversuch (Formstücke zum Einschweißen) (siehe Tabelle 10);
- 13) Zugversuch an der Schweißnaht bei Raumtemperatur (siehe Tabelle 10);
- 14) Eindringprüfung von Schweißnaht und Schweißenden (siehe 10.8.2);
- 15) Eindringprüfung der Oberflächen, der Umfang ist bei der Anfrage festzulegen (siehe 10.8.2);
- 16) zusätzliche Kennzeichnung (siehe 11.1);
- 17) besondere Verpackung, Beschichtung oder Endstopfen nach Vereinbarung bei der Anfrage oder Bestellung (siehe Abschnitt 12).

5.3 Bestellbeispiele

5.3.1 Beispiel 1

1 000 Rohrbogen nach dieser Europäischen Norm der Bauart 3D, mit Winkel 90° und den Maßen 60,3 × 2,9, aus der Stahlsorte 1.4436 und einem Schweißnahtfaktor von 0,7.

1 000 Rohrbogen — EN 10253-3 — Bauart 3D — 90° — 60,3 × 2,9 — 1.4436

5.3.2 Beispiel 2

1 000 Rohrbogen nach dieser Europäischen Norm der Bauart 3D, mit Winkel 90° und den Maßen 60,3 × 2,9, aus der Stahlsorte 1.4436, mit einer ZfP im Bereich der Schweißnaht (Schweißnahtfaktor 0,85)

1 000 Rohrbogen — EN 10253-3 — Bauart 3D — 90° — 60,3 × 2,9 — 1.4436 — Option 9

5.3.3 Beispiel 3

2 000 konzentrische Reduzierstücke nach dieser Europäischen Norm mit den Maßen 219,1 × 6,3 — 139,7 × 4,0, mit einer Länge nach Anhang A, aus der Stahlsorte X2CrNi19-11 und einem Schweißnahtfaktor von 0,7.

2 000 konzentrische Reduzierstücke — EN 10253-3 — 219,1 × 6,3 — 139,7 × 4,0 — X2CrNi19-11

5.3.4 Beispiel 4

3 000 T-Stücke mit gleichem Abzweig nach dieser Europäischen Norm mit den Maßen ID 40,0 × 2,0, aus der Stahlsorte 1.4301, mit einem Schweißnahtfaktor von 0,85, einer ZfP im Bereich der Schweißnaht und einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1.

3 000 T-Stücke mit gleichem Abzweig — EN 10253-3 — ID 40,0 × 2,0 — 1.4301 — Option 9 — Option 13

6 Herstellverfahren

6.1 Erschmelzungsverfahren des Stahls

Das Erschmelzungsverfahren des Stahls bleibt dem Hersteller überlassen.

Der Hersteller muss ein Qualitätsmanagementsystem nach oder gleichwertig mit EN ISO 9001 unterhalten sowie ein Umweltmanagementsystem nach oder gleichzeitig mit EN ISO 14001.

Option 1: Der Besteller muss über das angewendete Erschmelzungsverfahren in Kenntnis gesetzt werden. Das Verfahren muss in der Prüfbescheinigung angegeben werden.

ANMERKUNG Der Besteller kann über Umweltaspekte des Erschmelzungsverfahrens in Kenntnis gesetzt werden, z. B. über die Fertigungsverfahren des Herstellers nach einem Umweltmanagementsystem.

6.2 Herstellverfahren für Formstücke und Wärmebehandlung

6.2.1 Herstellverfahren

Das Herstellverfahren bleibt dem Hersteller überlassen.

Der Hersteller muss ein Qualitätsmanagementsystem nach oder gleichwertig mit EN ISO 9001 unterhalten.