

DIN EN 10253-3

ICS 23.040.40

Einsprüche bis 2004-12-31

Entwurf

**Formstücke zum Einschweißen –
Teil 3: Nichtrostende austenitische und austenitisch-ferritische
(Duplex-) Stähle ohne besondere Prüfanforderungen;
Deutsche Fassung prEN 10253-3:2004**

Butt-welding pipe fittings –

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

German version prEN 10253-3:2004

Raccords à souder bout à bout –

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

Version allemande prEN 10253-3:2004

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nard@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD) im DIN (Hausanschrift: Kamekestr. 8, 50672 Köln).

Gesamtumfang 43 Seiten

Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD) im DIN

Nationales Vorwort

Dieser europäische Norm-Entwurf wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 29 "Stahlrohre sowie Fittings für Stahlrohre" (Sekretariat: UNI) ausgearbeitet.

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

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

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

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

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	7
4 Sorteneinteilung und Bezeichnung	9
4.1 Sorteneinteilung.....	9
4.2 Bezeichnung.....	9
5 Bestellangaben	9
5.1 Verbindliche Angaben	9
5.1.1 Bezeichnung der Formstücke	9
5.1.2 Angaben.....	10
5.2 Zusätzliche Angaben (Optionen).....	10
5.3 Bestellbeispiele.....	11
5.3.1 Beispiel 1	11
5.3.2 Beispiel 2	11
5.3.3 Beispiel 3	11
5.3.4 Beispiel 4	11
6 Herstellverfahren	11
6.1 Erschmelzungsverfahren des Stahls.....	11
6.2 Herstellverfahren für Formstücke und Wärmebehandlung.....	11
6.2.1 Herstellverfahren	11
6.2.2 Schweißen	12
6.2.3 Wärmebehandlung.....	13
7 Technische Anforderungen	13
7.1 Allgemeines.....	13
7.2 Chemische Zusammensetzung	13
7.2.1 Schmelzenanalyse	13
7.3 Mechanische Eigenschaften.....	16
7.3.1 Bei Raumtemperatur.....	16
7.4 Korrosionsbeständigkeit	20
7.5 Oberflächen und innere Beschaffenheit.....	20
7.5.1 Oberflächenbeschaffenheit	20
7.5.2 Innere Beschaffenheit	21
7.6 Maße und Grenzabmaße	21
7.6.1 Maße.....	21
7.6.2 Grenzabmaße	24
7.6.3 Ausführung der Formstückenden.....	28
8 Prüfung	28
8.1 Prüfbescheinigungen	28
8.1.1 Arten von Prüfbescheinigungen	28
8.1.2 Inhalt der Prüfbescheinigungen.....	28
8.2 Zusammenfassung der Prüfungen	28
9 Probenentnahme.....	28
9.1 Häufigkeit der Prüfungen	28
9.1.1 Prüflos.....	28
9.2 Vorbereitung der Probenabschnitte und Proben	30
9.2.1 Probenabschnitte und Proben für die mechanischen Prüfungen	30
9.2.2 Probe für den Zugversuch am Grundwerkstoff.....	30
9.2.3 Probe für den Zugversuch an der Schweißnaht.....	30
9.2.4 Probe für den Schweißnaht-Biegeversuch	30
9.2.5 Probe für die Prüfung auf interkristalline Korrosion	30

	Seite
10 Prüfverfahren	30
10.1 Chemische Analyse	30
10.2 Zugversuch am Grundwerkstoff	30
10.2.1 Bei Raumtemperatur	30
10.2.2 Bei erhöhter Temperatur	31
10.3 Zugversuch quer zur Schweißnaht	31
10.4 Schweißnaht-Biegeversuch	31
10.5 Prüfung auf interkristalline Korrosion	31
10.6 Maßprüfung	31
10.7 Sichtprüfung	31
10.8 Zerstörungsfreie Prüfung	31
10.8.1 Personal	31
10.8.2 Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) der Schweißnaht	31
10.9 Werkstoff-Verwechslungsprüfung	32
10.10 Freigestellte Prüfungen	32
11 Kennzeichnung	32
11.1 Umfang der Kennzeichnung	32
12 Vorbereitung zum Versand und Verpackung	32
Anhang A (informativ) Besondere Maße der Formstücke	33
Anhang B (informativ) Allgemein verwendete Innendurchmesser und Wanddicken, metrische Maße	40

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 10253-3:2004) wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 29 „Stahlrohre und Fittings für Stahlrohre“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI/UNSIDER gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben und unterstützt grundlegende Anforderungen von EU-Richtlinie(n).

Weitere Teile der EN 10253 sind veröffentlicht oder in Vorbereitung, dies sind:

- Teil 1: Unlegierter Stahl für allgemeine Anwendungen und ohne besondere Prüfanforderungen
- Teil 2: Unlegierter und legierter Stahl mit besonderen Prüfanforderungen
- Teil 4: Nichtrostende austenitische und austenitisch-ferritische (Duplex-) Stähle mit besonderen Prüfanforderungen

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

Im ersten Teil hat das Komitee 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 für Anwendungen nach Artikel 3, Absatz 3, der Druckgeräte-Richtlinie (97/23/EU) eingesetzt werden können.

Im zweitens Teil legen die Normen über Bauteile der Kategorien I — IV unter der Druckgeräte-Richtlinie fest, dass das Formstück eine definierte Festigkeit gegen Innendruck hat. Dieser Ansatz bedingt erhöhte Anforderungen, die im Teil 4 berücksichtigt sind.

Anhang A (informativ) enthält Informationen über besondere Maße der Formstücke und Anhang B (informativ) enthält Vorzugsmaße für Innendurchmesser und Wanddicken.

Die Auswahl des Stahlwerkstoffes und das Anforderungsniveau hängt 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.

1 Anwendungsbereich

1.1 Dieser Teil der EN 10253 legt die technischen Lieferbedingungen für nahtlose 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 spezifiziert:

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

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

1.3 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.

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 288-3, *Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Teil 3: Schweißverfahrensprüfung für das Lichtbogenschweißen von Stählen.*

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, *Begriffsbestimmung für die Einteilung von Stählen.*
- EN 10021, *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, *Definition von Stahlerzeugnissen.*
- EN 10088-1, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle.*
- 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 10234, *Metallische Werkstoffe — Rohr — Aufweitversuch.*
- EN 10236, *Metallische Werkstoffe — Rohr — Ringaufdornversuch.*
- 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 ISO 377, *Stahl und Stahlerzeugnisse — Lage und Vorbereitung von Probenabschnitten und Proben für mechanische Prüfungen (ISO 377:1999).*
- EN ISO 1127, *Nichtrostende Stahlrohre — Maße, Grenzabmaße und längenbezogene Masse (ISO 1127:1997).*

EN ISO 2566-2, *Stahl — Umrechnung von Bruchdehnungswerten — Teil 2: Austenitische Stähle.*

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 6708, *Rohrleitungsteile — Definition und Auswahl von DN (Nennweite).*

ISO 3419, *Non-alloy and alloy steel butt-welding fittings.*

ISO 5251, *Stainless steel butt-welding fittings.*

EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen.*

ISO 14284, *Iron and steel products — Sampling and preparation of samples for the determination of the chemical composition.*

CR 10260, *Designation system for steel — Additional symbols (CEN Report).*

3 Begriffe

3.1

Allgemeines

für die Anwendung dieses Teils der EN 10253 gelten die entsprechenden Begriffe nach EN 10020, EN 10021, EN 10052, EN 10079 und EN ISO 377 sowie die folgenden Begriffe

3.2

Bauart

bei Rohrbogen und Rohrbogen 180° legt die Bauart den Biegeradius des Bogens fest

3.3 geschweißtes Formstück

3.3.1

aus geschweißten Rohren hergestelltes Formstück

3.3.2

aus Blech oder Band hergestelltes Formstück, bei dem das Schweißen Teil des Fertigungsvorganges ist

3.4

Besteller

Person oder Organisation, die Produkte nach dieser Norm bestellt

3.5

Arbeitgeber

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

3.6

Symbole

für die Anwendung dieses Teils der EN 10253 gelten die Symbole in 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;
D1	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;
T1	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 ($ID = D - 2T$);
ID1	Innendurchmesser am kleinen Schweißende von Reduzierstücken und T-Stücken mit reduziertem Abzweig ($ID_1 = D_1 - 2T_1$);
C	Abstand Mitte zu Mitte bei Rohrbogen 180° ($C = 2R$), 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 Durchganges 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	Höhe des geraden Teils bei gewölbten Böden, in Millimeter;
H	Baumaß bei Rohrbogen 45°, in Millimeter;
K ₂	Gesamthöhe bei Kappen, in Millimeter;
L	Baulänge bei Reduzierstücken, in Millimeter;
X	Formtoleranz für Formstücke;
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 Band 1 D, 2 D, 2 E, 2 B (Symbole für Flacherzeugnisse nach EN 10088-2);
W1	geschweißt aus warmgewalztem Blech oder Band 1 D, entzündert;
W2	geschweißt aus kaltgewalztem Blech oder Band 2 D, 2 E und 2 B, 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

5.1.1 Bezeichnung der Formstücke

5.1.1.1 Rohrbogen und Rohrbogen 180°

Rohrbogen und Rohrbogen 180° werden durch die Bauart (1 D, 1,5 D, 2,5 D, 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

Egale T-Stücke werden durch den Durchmesser D bezeichnet.

Reduzier-T-Stücke 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 (7.3.1);
- 4) vereinbarte mechanische Eigenschaften für Formstücke mit Wanddicken über 60 mm (siehe Tabelle 4);
- 5) Prüfung auf interkristalline Korrosion (siehe 7.4);
- 6) Beizen (siehe 7.5.1.9);
- 7) Strahlen oder Blankglühen (siehe 7.5.1.9);
- 8) Beizen und Passivierung (siehe 7.5.1.9);
- 9) zerstörungsfreie Prüfung im Bereich der Schweißnaht (siehe 7.5.2);
- 10) besondere Maße der Formstücke nach Anhang A (siehe 10.1.2);
- 11) Bestellung der Formstücke mit Grenzabmaßen Klasse D3 oder D4 (siehe Tabelle 6);
- 12) die Ausführung der Formstückenden ist bei Anfrage und Bestellung zu vereinbaren (siehe 7.6.4);
- 13) Art der Prüfbescheinigung, falls nicht nach dem Standard-Dokument (siehe 8.1.1);
- 14) die genaue Größe des Prüfloses ist im Bestellauftrag festzulegen (siehe Tabelle 9);
- 15) Schweißnaht-Biegeversuch (Formstücke zum Einschweißen) (siehe Tabelle 10);
- 16) Zugversuch an der Schweißnaht bei Raumtemperatur (siehe Tabelle 10);
- 17) Eindringprüfung von Schweißnaht und Schweißenden (siehe 10.8.2);
- 18) Eindringprüfung der Oberflächen, der Umfang ist bei der Anfrage festzulegen (siehe 10.8.2);
- 19) Zusätzliche Kennzeichnung (siehe 11.1);
- 20) 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 $60,3 \times 2,9$, aus der Stahlsorte 1.4436 und einem Schweißnahtfaktor von 0,7.

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

5.3.2 Beispiel 2

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

1 000 Rohrbogen — EN 10253-3 — Bauart 3D — 90° — $60,3 \times 2,9$ — 1.4436 — Option 13

5.3.3 Beispiel 3

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

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

5.3.4 Beispiel 4

3 000 egale T-Stücke nach dieser Europäischen Norm mit den Maßen ID $40,0 \times 2,0$, aus der Stahlsorte 1.4301 und einem Schweißnahtfaktor von 0,85.

3 000 egale T-Stücke — EN 10253-3 — ID $40,0 \times 2,0$ — 1.4301 — Option 10

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.

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

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.

Das Herstellverfahren muss so durchgeführt werden, dass am Formstück keine funktionsbeeinträchtigenden Mängel entstehen.