



SLOVENSKI STANDARD

SIST EN 10088-2:2015

01-januar-2015

Nadomešča:
SIST EN 10088-2:2005

Nerjavna jekla - 2. del: Tehnični dobavni pogoji za korozijsko odporne pločevine in trakove za splošno uporabo

Stainless steels - Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip of corrosion resisting steels for general purposes

Nichtrostende Stähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung
(standards.iteh.ai)

Aciers inoxydables - Partie 2: Conditions techniques de livraison des tôles et bandes en acier de résistance à la corrosion pour usage général
<http://www.sist.si/standardizacija/47661-0f85-41e7-b2da-283056433ca8/sist-en-10088-2-2015>

Ta slovenski standard je istoveten z: EN 10088-2:2014

ICS:

| | | |
|-----------|--|---------------------------------------|
| 77.140.20 | Visokokakovostna jekla | Stainless steels |
| 77.140.50 | Ploščati jekleni izdelki in polizdelki | Flat steel products and semi-products |

SIST EN 10088-2:2015 en,fr,de

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 10088-2:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30747661-0f85-41e7-b2da-283056433ca8/sist-en-10088-2-2015>

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 10088-2

Oktober 2014

ICS 77.140.20; 77.140.50

Ersatz für EN 10088-2:2005

Deutsche Fassung

Nichtrostende Stähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung

Stainless steels - Part 2: Technical delivery conditions for
sheet/plate and strip of corrosion resisting steels for general
purposes

Aciers inoxydables - Partie 2: Conditions techniques de
livraison des tôles et bandes en acier de résistance à la
corrosion pour usage général

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. August 2014 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-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

| | Seite |
|---|-------|
| Vorwort | 3 |
| Einleitung..... | 4 |
| 1 Anwendungsbereich | 5 |
| 2 Normative Verweisungen | 5 |
| 3 Begriffe | 6 |
| 4 Bezeichnung und Bestellung | 6 |
| 4.1 Bezeichnung der Stahlsorten | 6 |
| 4.2 Bestellbezeichnungen | 6 |
| 5 Sorteneinteilung..... | 7 |
| 6 Anforderungen | 8 |
| 6.1 Erschmelzungsverfahren | 8 |
| 6.2 Lieferzustand..... | 8 |
| 6.3 Chemische Zusammensetzung | 8 |
| 6.4 Korrosionschemische Eigenschaften | 8 |
| 6.5 Mechanische Eigenschaften..... | 8 |
| 6.6 Oberflächenbeschaffenheit | 8 |
| 6.7 Innere Beschaffenheit | 9 |
| 6.8 Umformbarkeit bei Raumtemperatur | 9 |
| 6.9 Maße, Grenzabmaße und Formtoleranzen | 9 |
| 6.10 Masseberechnung und zulässige Masseabweichungen | 9 |
| 7 Prüfung | 9 |
| 7.1 Allgemeines | 9 |
| 7.2 Vereinbarungen zu Prüfungen und Prüfbescheinigungen | 10 |
| 7.3 Spezifische Prüfungen | 10 |
| 7.4 Prüfverfahren | 11 |
| 7.5 Wiederholungsprüfungen | 11 |
| 8 Kennzeichnung | 11 |
| Anhang A (informativ) Hinweise für die weitere Behandlung (einschließlich Wärmebehandlung) bei der Herstellung | 41 |
| Anhang B (informativ) Anwendbare Maßnormen..... | 47 |
| Literaturhinweise | 48 |

Vorwort

Dieses Dokument (EN 10088-2:2014) wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 105 „Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle, Automatenstähle und nichtrostende Stähle“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2015 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können, ohne dass diese vorstehend identifiziert wurden. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür

Dieses Dokument ersetzt EN 10088-2:2005.

Dieses Dokument weicht von der Ausgabe 2005 in folgenden Punkten wesentlich ab:

- a) Hinzufügung der austenitischen Stahlsorten 1.4618, 1.4376, 1.4640, 1.4646, Hinzufügung der austenitisch-ferritischen (Duplex) Stahlsorten 1.4162, 1.4662, 1.4482, 1.4062, Hinzufügung der ferritischen Stahlsorten 1.4600, 1.4607, 1.4611, 1.4613, 1.4630, 1.4634;
- b) Die chemische Zusammensetzung der folgenden Stahlsorten wurde geändert:
austenitische Stahlsorten 1.4371, 1.4597,
austenitisch-ferritische Stahlsorte 1.4362;
- c) Als übliche Prüfbescheinigung wurde das Werkzeugeignis 2.2 nach EN 10204 festgelegt;
- d) Erzeugnisse, in der Ausführungsart warm- oder kaltgewalzt werden mit einer „primären“ Oberfläche ausgeliefert;
- e) Für kaltgewalzte Erzeugnisse wurde eine neue Ausführungsart (2A) für ferritische nichtrostende Stahlsorten eingeführt, welche „blankgebeizt und nachgewalzt“ wurden;
- f) Die mechanischen Werte wurden für die austenitische Stahlsorte 1.4372, für die ferritische Stahlsorte 1.4016 und für die martensitische Stahlsorte 1.4034 geändert.

EN 10088, unter dem Titel „Nichtrostende Stähle“ besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle (einschließlich einer Tabelle mit Europäischen Normen in denen diese Stähle näher spezifiziert sind, siehe Anhang B),
- Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung,
- Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung
- Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen
- Teil 5: Technische Lieferbedingungen für Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die

EN 10088-2:2014 (D)

ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Das Europäische Komitee für Normung (CEN) weist darauf hin, dass die Übereinstimmung mit diesem Dokument die Verwendung von Patenten hinsichtlich sieben Stahlsorten bedeuten kann.

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 ist die Erklärung des Halters dieser Patentrecht bei CEN registriert. Informationen sind erhältlich:

Grade 1.4162, 1.4662
Outokumpu Stainless AB
SE-77480 Avesta, Sweden

Grade 1.4062,
Ugitech
F-73403 Ugine Cedex, France

Grade 1.4062
Industeel
F-71200 Creusot, 56 Rue Clemenceau, France

Grade 1.4646, 1.4611, 1.4613
Acciai Speciali Terni
I-05100 Terni, Italy

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 10088-2:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30747661-0f85-41e7-b2da-783056433ca8/sist-en-10088-2-2015>

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm enthält die technischen Lieferbedingungen für warm- oder kaltgewalztes Blech und Band aus Standardgütern und Sondergütern korrosionsbeständiger nichtrostender Stähle für allgemeine Verwendung.

ANMERKUNG Allgemeine Verwendung schließt die Verwendung von nichtrostenden Stählen in Berührung mit Lebensmitteln ein.

Zusätzlich zu den Angaben dieser Europäischen Norm gelten, sofern in dieser Europäischen Norm nichts anderes festgelegt ist, die in EN 10021 festgelegten allgemeinen technischen Lieferbedingungen.

Diese Europäische Norm gilt nicht für die durch Weiterverarbeitung der oben genannten Erzeugnisformen hergestellten Teile mit fertigungsbedingt abweichenden Güteigenschaften.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 10021, *Allgemeine technische Lieferbedingungen für Stahl und Stahlerzeugnisse*

EN 10027-1, *Bezeichnungssysteme für Stähle — Teil 1: Kurznamen, Hauptsymbole*

EN 10027-2, *Bezeichnungssysteme für Stähle — Teil 2: Nummernsystem*

EN 10052:1993, *Begriffe der Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen*

EN 10079:2007, *Begriffsbestimmungen für Stahlerzeugnisse*

EN 10088-1:2014, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

EN 10163-2, *Delivery requirements for surface condition of hot rolled steel plates, wide flats and sections — Part 2: Plate and wide flats*

EN 10168, *Stahlerzeugnisse — Prüfbescheinigungen — Liste und Beschreibung der Angaben*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 10307, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung von Flacherzeugnissen aus austenitischem und austenitisch-ferritischem nichtrostendem Stahl ab 6 mm Dicke (Reflexionsverfahren)*

EN ISO 148-1, *Metallische Werkstoffe — Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 148-1)*

EN ISO 377, *Stahl und Stahlerzeugnisse — Lage und Vorbereitung von Probenabschnitten und Proben für mechanische Prüfungen (ISO 377)*

EN ISO 3651-2, *Ermittlung der Beständigkeit nichtrostender Stähle gegen interkristalline Korrosion — Teil 2: Nichtrostende austenitische und ferritisch-austenitische (Duplex)-Stähle; Korrosionsversuch in schwefelsäurehaltigen Medien (ISO 3651-2)*

EN ISO 6506-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6506-1)*

EN ISO 6507-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6507-1)*

EN ISO 6508-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Rockwell — Teil 1: Prüfverfahren (Skalen A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T) (ISO 6508-1)*

EN 10088-2:2014 (D)

EN ISO 6892-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur (ISO 6892-1)*

EN ISO 6892-2, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 2: Prüfverfahren bei erhöhter Temperatur (ISO 6892-2)*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in EN 10052:1993 angegebenen Begriffe für die Wärmebehandlungsarten und die in EN 10079:2007 angegebenen Begriffe für die Erzeugnisformen und die folgenden Begriffe.

3.1**nichtrostende Stähle**

nichtrostende Stähle enthalten mindestens 10,5 % Chrom und höchstens 1,2 % Kohlenstoff

[QUELLE: siehe EN 10020:2000, Definition 3.2.2]

ANMERKUNG 1 zum Begriff Sie werden nach ihren wesentlichen Eigenschaften weiter unterteilt in korrosionsbeständige, hitzebeständige und warmfeste Stähle

ANMERKUNG 2 zum Begriff Ein Stahl in Tabelle 7 der EN 10088-1:2014 und fünf in Tabelle 9 der EN 10088-1:2014 enthalten weniger Chrom als für nichtrostende Stähle definiert. Sie wurden aber dennoch bei den hitzebeständigen und warmfesten Stählen aufgeführt, weil sie Teil dieser beiden Stahlgruppen sind.

3.2**korrosionsbeständige Stähle**

Stähle mit mindestens 10,5 % Cr und höchstens 1,20 % C, falls ihre Korrosionsbeständigkeit von höchster Wichtigkeit ist

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30747661-0f85-41e7-b2da-283056433ca8/sist-en-10088-2-2015>

3.3**allgemeine Verwendung**

Verwendungen außer den in den Literaturhinweisen erwähnten besonderen Verwendungen

3.4**Standardgüten**

Sorten mit einer guten Verfügbarkeit und einem weiten Anwendungsbereich

3.5**Sondergüten**

Sorten für eine besondere Anwendung und/oder mit begrenzter Verfügbarkeit

4 Bezeichnung und Bestellung**4.1 Bezeichnung der Stahlsorten**

Die Kurznamen und Werkstoffnummern (siehe Tabellen 1 bis 4) wurden nach EN 10027-1 und EN 10027-2 gebildet.

4.2 Bestellbezeichnungen

Die vollständige Bezeichnung für die Bestellung eines Erzeugnisses nach diesem Dokument muss folgende Angaben enthalten:

— die verlangte Menge;

- die Erzeugnisform (z. B. Band oder Blech);
- soweit eine geeignete Maßnorm vorhanden ist (siehe Anhang B) die Nummer der Norm und die ausgewählten Anforderungen;
- falls keine Maßnorm vorhanden ist, die Nennmaße und die verlangten Grenzabmaße;
- die Art des Werkstoffs (Stahl);
- die Nummer dieses Dokumentes;
- Kurzname oder Werkstoffnummer;
- falls für den betreffenden Stahl in der Tabelle für die mechanischen Eigenschaften mehr als ein Behandlungszustand enthalten ist, das Kurzzeichen für die verlangte Wärmebehandlung oder den verlangten Kaltverfestigungszustand;
- die verlangte Ausführungsart (siehe Kurzzeichen in Tabelle 6);
- falls eine Überprüfung der inneren Beschaffenheit verlangt wird, müssen Flacherzeugnisse mit Dicken ≥ 6 mm gemäß EN 10307 geprüft werden;
- jede zusätzliche optionale Prüfung (siehe 7.2.3.d);
- Bezeichnung für ein Werkszeugnis 2.2 oder falls verlangt eine andere Prüfbescheinigung nach EN 10204 (siehe 7.2.1).

iTeh STANDARD PREVIEW

BEISPIEL 10 Bleche entsprechend EN ISO 18286 mit den Nennmaßen Dicke = 8 mm, Breite = 2 000 mm, Länge = 5 000 mm; Grenzabmaße der Breite und Länge Klasse B, Ebenheitstoleranzen der Klasse N aus einer Stahlsorte nach EN 10088-2 mit dem Kurznamen X5CrNi18-10 und der Werkstoffnummer 1.4301 in Ausführungsart 1D (siehe Tabelle 6), Prüfbescheinigung 3.1 nach EN 10204:

10 Bleche EN ISO 18286 – 8 x 2 000 x 5 000 B
 Stahl EN 10088-2 – X5CrNi18-10+1D
 Prüfbescheinigung 3.1

oder

10 Bleche EN ISO 18286 – 8 x 2 000 x 5 000 B
 Stahl EN 10088-2 – 1.4301+1D
 Prüfbescheinigung 3.1

5 Sorteneinteilung

Die in diesem Dokument enthaltenen Stähle sind nach ihrem Gefüge eingeteilt in

- austenitische Stähle,
- austenitisch-ferritische Stähle,
- ferritische Stähle,
- martensitische Stähle,
- ausscheidungshärtende Stähle.

Siehe ebenfalls Anhang C zu EN 10088-1:2014.

EN 10088-2:2014 (D)**6 Anforderungen****6.1 Erschmelzungsverfahren**

Das Erschmelzungsverfahren der Stähle für Erzeugnisse nach diesem Dokument bleibt dem Hersteller überlassen, sofern bei der Anfrage und Erstellung kein bestimmtes Verfahren vereinbart wurde.

6.2 Lieferzustand

Die Erzeugnisse sind – durch Bezugnahme auf die in Tabelle 6 angegebene Ausführungsart und, wenn es verschiedene Alternativen gibt, auf die in den Tabellen 7 bis 11, 17 und 18 angegebenen Behandlungszustände – in dem bei der Anfrage und Bestellung vereinbarten Zustand zu liefern (siehe auch Anhang A).

6.3 Chemische Zusammensetzung

6.3.1 Für die chemische Zusammensetzung nach der Schmelzenanalyse gelten die Angaben in den Tabellen 1 bis 4.

6.3.2 Die Stückanalyse darf von den in den Tabellen 1 bis 4 angegebenen Grenzwerten der Schmelzenanalyse um die in Tabelle 5 aufgeführten Werte abweichen.

6.4 Korrosionschemische Eigenschaften

Für die in EN ISO 3651-2 definierte Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion gelten für ferritische, austenitische und austenitisch-ferritische Stähle die Angaben in den Tabellen 7, 8 und 9.

ANMERKUNG 1 EN ISO 3651-2 ist nicht anwendbar auf die Prüfung martensitischer und ausscheidungshärtender Stähle

ANMERKUNG 2 Das Verhalten der nichtrostenden Stähle gegen Korrosion hängt stark von der Art der Umgebung ab und kann daher nicht immer eindeutig durch Versuche im Laboratorium gekennzeichnet werden. Es empfiehlt sich daher, auf vorliegende Erfahrungen bei der Verwendung der Stähle zurückzugreifen.

6.5 Mechanische Eigenschaften

6.5.1 Für die mechanischen Eigenschaften bei Raumtemperatur gelten die Angaben in den Tabellen 7 bis 11 für den jeweils festgelegten Wärmebehandlungszustand. Die Angaben gelten nicht für den Ausführungszustand 1U (warmgewalzt, nicht wärmebehandelt, nicht entzündert).

Wenn, nach Vereinbarung bei der Bestellung die Erzeugnisse nicht im wärmebehandelten Zustand zu liefern sind, müssen bei sachgemäßer Wärmebehandlung (simulierende Wärmebehandlung) an Referenzproben die mechanischen Eigenschaften nach den Tabellen 7, 8, 9, 10 und 11 erreichbar sein.

Für kaltumgeformte Erzeugnisse gelten die Zugfestigkeitsstufen bei Raumtemperatur entsprechend Tabelle 17. Die verfügbaren Zugfestigkeitsstufen im kaltumgeformten Zustand sind in Tabelle 19 angegeben.

Ferner können kaltumgeformte Erzeugnisse nach ihrer 0,2 %-Dehngrenze entsprechend den Tabellen 18 und 20 bestellt werden.

ANMERKUNG Austenitische Stähle sind im lösungsgeglühten Zustand sprödebruchempfindlich. Da sie keine ausgeprägte Übergangstemperatur aufweisen, was für andere Stähle charakteristisch ist, sind sie auch für die Verwendung bei tiefen Temperaturen geeignet.

6.5.2 Für die 0,2 %- und 1 %-Dehngrenze bei erhöhten Temperaturen gelten die Werte nach den Tabellen 12 bis 16.

6.6 Oberflächenbeschaffenheit

Geringfügige, durch den Produktionsprozess bedingte Unvollkommenheiten der Oberfläche sind zulässig.

Wenn Erzeugnisse in Coilform geliefert werden, ist ein größeres Ausmaß an solchen Unvollkommenheiten zu erwarten, da das Entfernen kurzer Coillängen undurchführbar ist. Für warmgewalzte Quartobleche (Kurzzeichen P in den Tabellen 7 bis 11) gelten, falls nicht anders vereinbart, die Festlegungen der Klasse A2 nach EN 10163-2. Für andere Erzeugnisse können, wenn erforderlich, genauere Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden.

Erzeugnisse mit warm- oder kaltgewalzter Oberflächenausführung (siehe Tabelle 6), müssen, falls nicht anders vereinbart, mit nur einer geprüften Oberfläche in Hinblick auf die bestellte Oberflächenausführung (primäre Oberfläche) ausgeliefert werden. In diesen Fällen sollte der Hersteller die primäre Oberfläche entweder durch Markieren des Stahls oder der Verpackung oder durch ein anderes vereinbartes Verfahren kennzeichnen. Üblicherweise markiert man die primäre Oberfläche und macht diese Oberfläche zur vorderen Seite von Blechen und abgelängten Bändern oder zur Außenseite bei Bänderzeugnissen.

6.7 Innere Beschaffenheit

Die Erzeugnisse müssen frei von solchen inneren Fehlern sein, die für eine übliche Verwendung nicht zulässig wären. Ultraschallprüfungen an austenitischen und austenitisch-ferritischen nichtrostenden Flacherzeugnissen ≥ 6 mm können bei der Anfrage und Bestellung gemäß EN 10307 vereinbart werden.

6.8 Umformbarkeit bei Raumtemperatur

Die Kaltumformbarkeit kann durch die Dehnung im Zugversuch überprüft werden.

6.9 Maße, Grenzabmaße und Formtoleranzen

Die Maße, Grenzabmaße und Formtoleranzen sind, möglichst unter Bezugnahme auf die in Anhang B angegebenen Maßnormen, bei der Anfrage und Bestellung zu vereinbaren. EN ISO 18286 ist üblicherweise nur für Erzeugnisform P (einzeln gewalzte Bleche, „Quartobleche“) anzuwenden und nicht für die Erzeugnisform H (kontinuierlich gewalztes Band und Blech), wofür EN ISO 9444-2 anzuwenden ist. Bei Bezugnahme auf EN ISO 18286 gelten für die Grenzabmaße der Breite und Länge die Klasse A, falls bei der Anfrage und Bestellung nichts anderes vereinbart wurde.

6.10 Masseberechnung und zulässige Masseabweichungen

6.10.1 Bei Berechnung der Nennmasse aus den Nennmaßen sind für die Dichte des betreffenden Stahles die Werte nach EN 10088-1 zugrunde zu legen.

6.10.2 Die zulässigen Masseabweichungen können bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden, wenn sie in den in Anhang B aufgeführten Maßnormen nicht festgelegt sind.

7 Prüfung

7.1 Allgemeines

Geeignete Verfahrenskontrollen und Prüfungen sind durchzuführen, um sich zu vergewissern, dass das Erzeugnis den Bestellanforderungen entspricht. Dies schließt Folgendes ein:

- Nachweis der Erzeugnisabmessungen in geeignetem Umfang;
- Sichtprüfung der Oberflächenbeschaffenheit der Erzeugnisse in angemessener Weise;
- Prüfung geeigneter Häufigkeit und Art, um sicherzustellen, dass die richtige Stahlsorte verwendet wird.

Art und Umfang dieser Nachweise, Untersuchungen und Prüfungen wird bestimmt unter Berücksichtigung des Grades der Übereinstimmung, der beim Nachweis des Qualitätssicherungssystems ermittelt wurde. In Anbetracht dessen ist ein Nachweis dieser Anforderungen durch spezifische Prüfungen, falls nicht anders vereinbart, nicht erforderlich.

EN 10088-2:2014 (D)**7.2 Vereinbarungen zu Prüfungen und Prüfbescheinigungen**

7.2.1 Erzeugnisse nach dieser Europäischen Norm sind zu bestellen und zu liefern mit einer Prüfbescheinigung nach EN 10204. Die Art der Prüfbescheinigung ist bei der Anfrage und Bestellung zu vereinbaren. Falls die Bestellung keine derartige Festlegung enthält, wird ein Werkszeugnis 2.2 ausgestellt.

7.2.2 Falls die Ausstellung eines Werkzeugnisses 2.2 nach EN 10204 vereinbart wurde, muss dieses die folgenden Angaben enthalten:

- a) Die Angabenblöcke A, B und Z nach EN 10168;
- b) Die Ergebnisse der Schmelzenanalyse entsprechend den Feldern C71 bis C92 nach EN 10168;

7.2.3 Falls die Ausstellung eines Abnahmeprüfzeugnisses 3.1 oder 3.2 nach EN 10204 vereinbart wurde, sind spezifische Prüfungen nach 7.3 durchzuführen und die Prüfbescheinigung muss mit den nach EN 10168 verlangten Feldern und Einzelheiten folgende Angaben enthalten:

- a) wie unter 7.2.2 a);
- b) wie unter 7.2.2 b);
- c) die Ergebnisse der entsprechend Tabelle 21 verbindlich durchzuführenden Prüfungen (in der zweiten Spalte durch „m“ gekennzeichnet);
- d) die Ergebnisse aller bei der Anfrage und Bestellung vereinbarten weiteren Prüfungen.

7.3 Spezifische Prüfungen**7.3.1 Prüfumfang**

Die entweder verbindlich (m) oder nach Vereinbarung (o) durchzuführenden Prüfungen sowie die Zusammensetzung und Größe der Prüfeinheiten und die Anzahl der zu entnehmenden Probestücke, Probenabschnitte und Proben sind in Tabelle 21 aufgeführt.

7.3.2 Probenahme und Probenvorbereitung

7.3.2.1 Bei der Probenahme und Probenvorbereitung sind die Festlegungen in EN ISO 14284 und EN ISO 377 zu beachten. Für die mechanischen Prüfungen gelten außerdem die Angaben in 7.3.2.2

7.3.2.2 Die Proben für den Zugversuch sind nach Bild 1 so zu entnehmen, dass die im halben Abstand zwischen Längskante und Mittellinie liegen. Wurde die Durchführung von Kerbschlagbiegeversuchen vereinbart, sind die Proben an der gleichen Stelle zu entnehmen.

Die Probenabschnitte sind den Erzeugnissen im Lieferzustand zu entnehmen. Auf Vereinbarung können die Probenabschnitte vor dem Richten entnommen werden. Für simulierend wärmezubehandelnde Probenabschnitte sind die Temperaturen für das Glühen, Abschrecken und Anlassen zu vereinbaren.

7.3.2.3 Probenabschnitte für die Härteprüfung und die Prüfung auf Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion, wenn verlangt, sind an den gleichen Stellen wie die Proben für die mechanischen Prüfungen zu entnehmen. Wegen der Biegerichtung der Probe bei der Prüfung auf Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion, siehe Bild 2.

7.4 Prüfverfahren

7.4.1 Die chemische Analyse ist anhand geeigneter Europäischer Normen durchzuführen. Die Wahl des geeigneten physikalischen oder chemischen Analyseverfahrens bleibt dem Hersteller überlassen. Der Hersteller hat auf Anforderung die verwendete Analyseverfahren anzugeben.

ANMERKUNG Eine Liste der verfügbaren Europäischen Normen für die chemischen Analysen ist in CEN/TR 10261 aufgeführt.

7.4.2 Der Zugversuch ist bei Raumtemperatur nach EN ISO 6892-1 durchzuführen, unter Berücksichtigung der in Fußnote a zu Bild 1 festgelegten zusätzlichen oder abweichenden Bedingungen.

Zu ermitteln sind die Zugfestigkeit, die Bruchdehnung sowie die 0,2%-Dehngrenze. Zusätzlich ist nur bei den austenitischen Stählen die 1 %-Dehngrenze zu bestimmen.

7.4.3 Falls ein Zugversuch bei erhöhter Temperatur bestellt wurde, ist dieser nach EN ISO 6892-2 durchzuführen. Muss die Dehngrenze nachgewiesen werden, ist bei ferritischen, martensitischen, ausscheidungshärtenden und austenitisch-ferritischen Stählen die 0,2 %-Dehngrenze zu ermitteln. Bei austenitischen Stählen sind die 0,2 %- und die 1 %-Dehngrenze zu ermitteln.

7.4.4 Wenn ein Kerbschlagbiegeversuch bestellt wurde, ist dieser nach EN ISO 148-1 an Spitzkerbproben auszuführen. Der Kerbschlagbiegeversuch nach EN ISO 148-1 ist mit einem Hammer von 2 mm Radius (KV₂) durchzuführen. Als Versuchsergebnis ist das Mittel von 3 Proben zu werten (siehe auch EN 10021).

7.4.5 Die Härteprüfung nach Brinell ist nach EN ISO 6506-1 durchzuführen, die Härteprüfung nach Rockwell nach EN ISO 6508-1 und die Härteprüfung nach Vickers nach EN ISO 6507-1.

7.4.6 Die Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion ist nach EN ISO 3651-2 zu prüfen.

7.4.7 Maße und Grenzabmaße der Erzeugnisse sind nach den Festlegungen in den betreffenden Maßnormen, soweit vorhanden, zu prüfen.

7.5 Wiederholungsprüfungen

Siehe EN 10021.

8 Kennzeichnung

8.1 Falls bei der Bestellung nicht anders vereinbart, ist mit der in 8.4 erwähnten Ausnahme, jedes Erzeugnis mit den in Tabelle 22 aufgeführten Angaben zu kennzeichnen.

8.2 Die Kennzeichnungsverfahren und das für die Kennzeichnung verwendete Material gemäß 8.1 bleiben, wenn nicht anders vereinbart, dem Hersteller überlassen.

Die Kennzeichnung muss so beschaffen sein, dass sie bei unbeheizter Lagerung unter Abdeckung mindestens ein Jahr haltbar ist. Es ist Sorge zu tragen, dass die Korrosionsbeständigkeit des Erzeugnisses nicht durch das Kennzeichnungsverfahren beeinträchtigt wird.

8.3 Eine Erzeugnisseite ist zu kennzeichnen. Dies ist üblicherweise die primäre Oberfläche des Erzeugnisses, wenn nur für eine Oberfläche bestimmte Anforderungen einzuhalten sind.

8.4 Alternativ darf bei aufgerollten, gebündelten oder in Kisten verpackten Erzeugnissen oder bei geschliffener oder polierter Oberfläche die Kennzeichnung auf der Verpackung oder auf einem sicher angebrachten Anhängeschild erfolgen.

EN 10088-2:2014 (D)

Tabelle 1 — Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse) der austenitischen korrosionsbeständigen Stähle

| Stahlbezeichnung | | Massenanteil in % ^a | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------------|--------------------------------|---------------|---------------|-------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|
| Kurzname | Werkstoffnummer | C | Si | Mn | P | S | Cr | Mo | Ni | N | Cu | Sonstige |
| Standardgüten | | | | | | | | | | | | |
| X2CrNiN18-7 | 1.4318 | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 | 16,5 bis 18,5 | - | 6,0 bis 8,0 | 0,10 bis 0,20 | - | - |
| X10CrNi18-8 | 1.4310 | 0,05 bis 0,15 | 2,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 | 16,0 bis 19,0 | 0,80 | 6,0 bis 9,5 | 0,10 | - | - |
| X2CrNi18-9 | 1.4307 | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 ^b | 17,5 bis 19,5 | - | 8,0 bis 10,5 | 0,10 | - | - |
| X8CrNiS18-9 | 1.4305 | 0,10 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,15 bis 0,35 | 17,0 bis 19,0 | - | 8,0 bis 10,0 | 0,10 | 1,00 | - |
| X2CrNiN18-10 | 1.4311 | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 ^b | 17,5 bis 19,5 | - | 8,5 bis 11,5 | 0,12 bis 0,22 | - | - |
| X5CrNi18-10 | 1.4301 | 0,07 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 ^b | 17,5 bis 19,5 | - | 8,0 bis 10,5 | 0,10 | - | - |
| X6CrNiTi18-10 | 1.4541 | 0,08 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 ^b | 17,0 bis 19,0 | - | 9,0 bis 12,0 | - | - | Ti: 5 x C bis 0,70 |
| X2CrNi19-11 | 1.4306 | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 ^b | 18,0 bis 20,0 | - | 10,0 bis 12,0 | 0,10 | - | - |
| X4CrNi18-12 | 1.4303 | 0,06 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 ^b | 17,0 bis 19,0 | - | 11,0 bis 13,0 | 0,10 | - | - |
| X2CrNiMoN17-11-2 | 1.4406 | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 ^b | 16,5 bis 18,5 | 2,00 bis 2,50 | 10,0 bis 12,5 | 0,12 bis 0,22 | - | - |
| X2CrNiMo17-12-2 | 1.4404 | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 ^b | 16,5 bis 18,5 | 2,00 bis 2,50 | 10,0 bis 13,0 | 0,10 | - | - |
| X5CrNiMo17-12-2 | 1.4401 | 0,07 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 ^b | 16,5 bis 18,5 | 2,00 bis 2,50 | 10,0 bis 13,0 | 0,10 | - | - |
| X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 0,08 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 ^b | 16,5 bis 18,5 | 2,00 bis 2,50 | 10,5 bis 13,5 | - | - | Ti: 5 x C bis 0,70 |
| X2CrNiMo17-12-3 | 1.4432 | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 ^b | 16,5 bis 18,5 | 2,50 bis 3,00 | 10,5 bis 13,0 | 0,10 | - | - |
| X2CrNiMo18-14-3 | 1.4435 | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 ^b | 17,0 bis 19,0 | 2,50 bis 3,00 | 12,5 bis 15,0 | 0,10 | - | - |
| X2CrNiMoN17-13-5 | 1.4439 | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 ^b | 16,5 bis 18,5 | 4,0 bis 5,0 | 12,5 bis 14,5 | 0,12 bis 0,22 | - | - |
| X1NiCrMoCu25-20-5 | 1.4539 | 0,020 | 0,70 | 2,00 | 0,030 | 0,010 | 19,0 bis 21,0 | 4,0 bis 5,0 | 24,0 bis 26,0 | 0,15 | 1,20 bis 2,00 | - |
| Sondergüten | | | | | | | | | | | | |
| X5CrNi17-7 | 1.4319 | 0,07 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,030 | 16,0 bis 18,0 | - | 6,0 bis 8,0 | 0,10 | - | - |
| X5CrNiN19-9 | 1.4315 | 0,06 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 | 18,0 bis 20,0 | - | 8,0 bis 11,0 | 0,12 bis 0,22 | - | - |
| X5CrNiCu19-6-2 | 1.4640 | 0,030 bis 0,08 | 0,50 | 1,50 bis 4,0 | 0,045 | 0,015 | 18,0 bis 19,0 | - | 5,5 bis 6,9 | 0,03 bis 0,11 | 1,30 bis 2,00 | - |
| X6CrNiNb18-10 | 1.4550 | 0,08 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 | 17,0 bis 19,0 | - | 9,0 bis 12,0 | - | - | Nb: 10 x C bis 1,00 |
| X1CrNiSi18-15-4 | 1.4361 | 0,015 | 3,7 bis 4,5 | 2,00 | 0,025 | 0,010 | 16,5 bis 18,5 | 0,20 | 14,0 bis 16,0 | 0,10 | - | - |
| X8CrMnCuN17-8-3 | 1.4597 | 0,10 | 2,00 | 6,5 bis 9,0 | 0,040 | 0,030 | 15,0 bis 18,0 | 1,00 | 3,00 | 0,10 bis 0,30 | 2,00 bis 3,5 | - |
| X8CrMnNi19-6-3 | 1.4376 | 0,10 | 1,00 | 5,0 bis 8,0 | 0,045 | 0,015 | 17,0 bis 20,5 | - | 2,00 bis 4,5 | 0,30 | - | - |
| X12CrMnNiN17-7-5 | 1.4372 | 0,15 | 1,00 | 5,5 bis 7,5 | 0,045 | 0,015 | 16,0 bis 18,0 | - | 3,5 bis 5,5 | 0,05 bis 0,25 | - | - |
| X2CrMnNiN17-7-5 | 1.4371 | 0,030 | 1,00 | 6,0 bis 8,0 | 0,045 | 0,015 | 16,0 bis 17,5 | - | 3,5 bis 5,5 | 0,15 bis 0,25 | 1,00 | - |
| X9CrMnNiCu17-8-5-2 | 1.4618 | 0,10 | 1,00 | 5,5 bis 9,5 | 0,070 | 0,010 | 16,5 bis 18,5 | - | 4,5 bis 5,5 | 0,15 | 1,00 bis 2,50 | - |
| X12CrMnNiN18-9-5 | 1.4373 | 0,15 | 1,00 | 7,5 bis 10,5 | 0,045 | 0,015 | 17,0 bis 19,0 | - | 4,0 bis 6,0 | 0,05 bis 0,25 | - | - |
| X11CrNiMnN19-8-6 | 1.4369 | 0,07 bis 0,15 | 0,50 bis 1,00 | 5,0 bis 7,5 | 0,030 | 0,015 | 17,5 bis 19,5 | - | 6,5 bis 8,5 | 0,20 bis 0,30 | - | - |
| X6CrMnNiCuN18-12-4-2 ^{b)} | 1.4646 ^{b)} | 0,02 bis 0,10 | 1,00 | 10,5 bis 12,5 | 0,050 | 0,015 | 17,0 bis 19,0 | 0,50 | 3,5 bis 4,5 | 0,20 bis 0,30 | 1,50 bis 3,00 | - |
| X1CrNi25-21 | 1.4335 | 0,020 | 0,25 | 2,00 | 0,025 | 0,010 | 24,0 bis 26,0 | 0,20 | 20,0 bis 22,0 | 0,10 | - | - |
| X6CrNiMoNb17-12-2 | 1.4580 | 0,08 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 | 16,5 bis 18,5 | 2,00 bis 2,50 | 10,5 bis 13,5 | - | - | Nb: 10 x C bis 1,00 |
| X3CrNiMo17-13-3 | 1.4436 | 0,05 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 ^b | 16,5 bis 18,5 | 2,50 bis 3,00 | 10,5 bis 13,0 | 0,10 | - | - |
| X2CrNiMoN17-13-3 | 1.4429 | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 | 16,5 bis 18,5 | 2,50 bis 3,00 | 11,0 bis 14,0 | 0,12 bis 0,22 | - | - |
| X2CrNiMoN18-12-4 | 1.4434 | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 | 16,5 bis 19,5 | 3,0 bis 4,0 | 10,5 bis 14,0 | 0,10 bis 0,20 | - | - |
| X2CrNiMo18-15-4 | 1.4438 | 0,030 | 1,00 | 2,00 | 0,045 | 0,015 ^b | 17,5 bis 19,5 | 3,0 bis 4,0 | 13,0 bis 16,0 | 0,10 | - | - |
| X1CrNiMoCuN20-18-7 | 1.4547 | 0,020 | 0,70 | 1,00 | 0,030 | 0,010 | 19,5 bis 20,5 | 6,0 bis 7,0 | 17,5 bis 18,5 | 0,18 bis 0,25 | 0,50 bis 1,00 | - |
| X1CrNiMoN25-22-2 | 1.4466 | 0,020 | 0,70 | 2,00 | 0,025 | 0,010 | 24,0 bis 26,0 | 2,00 bis 2,50 | 21,0 bis 23,0 | 0,10 bis 0,16 | - | - |
| X1CrNiMoCuNW24-22-6 | 1.4659 | 0,020 | 0,70 | 2,00 bis 4,0 | 0,030 | 0,010 | 23,0 bis 25,0 | 5,5 bis 6,5 | 21,0 bis 23,0 | 0,35 bis 0,50 | 1,00 bis 2,00 | W: 1,50 bis 2,50 |

Tabelle 1 (fortgesetzt)

| Stahlbezeichnung | | Massenanteil in % ^a | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------------------------|------|--------------|-------|-------|---------------|-------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Kurzname | Werkstoffnummer | C | Si | Mn | P | S | Cr | Mo | Ni | N | Cu | Sonstige |
| Sondergüten | | | | | | | | | | | | |
| X1CrNiMoCuN24-22-8 | 1.4652 | 0,020 | 0,50 | 2,00 bis 4,0 | 0,030 | 0,005 | 23,0 bis 25,0 | 7,0 bis 8,0 | 21,0 bis 23,0 | 0,45 bis 0,55 | 0,30 bis 0,60 | - |
| X2CrNiMnMoN25-18-6-5 | 1.4565 | 0,030 | 1,00 | 5,0 bis 7,0 | 0,030 | 0,015 | 24,0 bis 26,0 | 4,0 bis 5,0 | 16,0 bis 19,0 | 0,30 bis 0,60 | - | Nb: 0,15 |
| X1CrNiMoCuN25-25-5 | 1.4537 | 0,020 | 0,70 | 2,00 | 0,030 | 0,010 | 24,0 bis 26,0 | 4,7 bis 5,7 | 24,0 bis 27,0 | 0,17 bis 0,25 | 1,00 bis 2,00 | - |
| X1NiCrMoCuN25-20-7 | 1.4529 | 0,020 | 0,50 | 1,00 | 0,030 | 0,010 | 19,0 bis 21,0 | 6,0 bis 7,0 | 24,0 bis 26,0 | 0,15 bis 0,25 | 0,50 bis 1,50 | - |
| X1NiCrMoCu31-27-4 | 1.4563 | 0,020 | 0,70 | 2,00 | 0,030 | 0,010 | 26,0 bis 28,0 | 3,0 bis 4,0 | 30,0 bis 32,0 | 0,10 | 0,70 bis 1,50 | - |
| In dieser Tabelle nicht aufgeführte Elemente dürfen dem Stahl, außer zum Fertigbehandeln der Schmelze, ohne Zustimmung des Bestellers nicht absichtlich zugesetzt werden. Es sind alle angemessenen Vorkehrungen zu treffen, um die Zufuhr solcher Elemente aus dem Schrott und anderen bei der Herstellung verwendeten Stoffen zu vermeiden, die die mechanischen Eigenschaften und die Verwendbarkeit des Stahls beeinträchtigen. | | | | | | | | | | | | |
| <p>^a Maximale Anteile, falls nicht anders angegeben.</p> <p>^b Besondere Schwefelspannen können bestimmte Eigenschaften verbessern. Für spanend zu bearbeitende Erzeugnisse wird ein kontrollierter Schwefelanteil von 0,015 % bis 0,030 % empfohlen und ist erlaubt. Zur Sicherung der Schweißseignung wird ein kontrollierter Schwefelanteil von 0,008 % bis 0,015 % empfohlen und ist erlaubt. Zur Sicherung der Polierbarkeit wird ein kontrollierter Schwefelanteil von höchstens 0,015 % empfohlen.</p> <p>^{*)} Patentierte Stahlsorte.</p> | | | | | | | | | | | | |

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

SIST EN 10088-2:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30747661-0f85-41e7-b2da-283056433ca8/sist-en-10088-2-2015>