

DIN EN 10088-5

ICS 77.140.20; 77.140.60; 77.140.65; 77.140.70

Einsprüche bis 2006-02-28

Entwurf**Nichtrostende Stähle –****Teil 5: Technische Lieferbedingungen für Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen;****Deutsche Fassung prEN 10088-5:2005**

Stainless steels –

Part 5: Technical delivery conditions for bars, rods, wire, sections and bright products of corrosion resisting steels for construction purposes;

German version prEN 10088-5:2005

Aciers inoxydables –

Partie 5: Conditions techniques de livraison pour les barres, fils machine, fil, profils et produits blanc en acier de résistance à la corrosion pour usage de construction;

Version allemande prEN 10088-5:2005

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 fes@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 Eisen und Stahl (FES) im DIN, 40042 Düsseldorf, Postfach 10 51 45 (Hausanschrift: Sohnstr. 65, 40237 Düsseldorf).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 56 Seiten

Normenausschuss Eisen und Stahl (FES) im DIN



Nationales Vorwort

Der europäische Norm-Entwurf prEN 10088-5 wurde vom Technischen Komitee TC 23/SC 1 "Nichtrostende Stähle" (Sekretariat: Deutschland) des Europäischen Komitees für die Eisen- und Stahlnormung (ECISS) ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuss 06/1 "Nichtrostende Stähle" des Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

Eine entsprechende DIN-Norm gab es bisher nicht.

Nichtrostende Stähle — Teil 5: Technische Lieferbedingungen für Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen

Aciers inoxydables — Partie 5 : Condition techniques des livraison pour les barres, fils machines, fil, profils et produits blanc en acier de résistance à la corrosion pour usage de construction

Stainless steels — Part 5: Technical delivery conditions for bars, rods, wire, sections and bright products of corrosion resisting steels for construction purposes

ICS: 77.140.20 ; 77.140.50 ; 77.140.65

Deskriptoren

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

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe.....	6
4 Bezeichnung und Bestellung	6
4.1 Bezeichnung der Stahlsorten	6
4.2 Bestellbezeichnungen	6
5 Sorteneinteilung.....	7
6 Anforderungen	7
6.1 Erschmelzungsverfahren	7
6.2 Lieferzustand.....	7
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	10
7.1 Allgemeines	10
7.2 Vereinbarungen zu Prüfungen und Prüfbescheinigungen.....	10
7.3 Spezifische Prüfungen	10
7.4 Prüfverfahren	11
7.5 Wiederholungsprüfungen	11
8 Konformitätsbewertung	12
8.1 Allgemeines	12
8.2 Erstprüfung	12
8.3 Werkseigene Produktionskontrolle (FPC).....	13
9 Kennzeichnung	15
10 Gefährliche Substanzen	16
Anhang A (informativ) Hinweise für die weitere Behandlung (einschließlich Wärmebehandlung) bei der Herstellung	43
Anhang B (informativ) Atmosphärische Anwendungen der korrosionsbeständigen Stahlsorten	47
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 89/106/EWG, EU-Bauproduktenrichtlinie	48
Literaturhinweise	54

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 10088-5:2005) wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 23 „Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle — Gütenormen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde unter Mandat M/120 erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Bauproduktenrichtlinie.

Zum Zusammenhang mit der EU-Bauproduktenrichtlinie siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

EN 10088, unter dem allgemeinen 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 D),
- 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,

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

1 Anwendungsbereich

1.1 Dieser Teil der EN 10088 enthält die technischen Lieferbedingungen für warm oder kalt umgeformte Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus Standardgütern und Sondergütern korrosionsbeständiger nichtrostender Stähle für das Bauwesen in Ergänzung zu den in EN 10021 festgelegten allgemeinen technischen Lieferbedingungen.

1.2 Diese Europäische Norm gilt nicht für die durch Weiterverarbeitung der in 1.1 genannten Erzeugnisformen hergestellten Teile mit fertigungsbedingt abweichenden Güteigenschaften.

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

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

EN 10017, *Walzdraht aus Stahl zum Ziehen und/oder Kaltwalzen - Maße und Grenzabmaße*

EN 10021, *Allgemeine technische Lieferbedingungen für Stahl und Stahlerzeugnisse*

EN 10024¹⁾, *I-Profile mit geneigten inneren Flanschflächen – Grenzabmaße und Formtoleranzen*

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

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

EN 10034¹⁾, *I- und H-Profile aus Baustahl – Grenzabmaße und Formtoleranzen*

EN 10045-1, *Metallische Werkstoffe — Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy — Teil 1: Prüfverfahren*

EN 10052, *Begriffe der Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen*

EN 10055¹⁾, *Warmgewalzter gleichschenkliger T-Stahl mit gerundeten Kanten und Übergängen — Maße, Grenzabmaße und Formtoleranzen*

EN 10056-2¹⁾, *Gleichschenklige und ungleichschenklige Winkel aus Stahl — Teil 2: Grenzabmaße und Formtoleranzen*

EN 10058, *Warmgewalzte Flachstäbe aus Stahl für allgemeine Verwendung — Maße, Formtoleranzen und Grenzabmaße*

EN 10059, *Warmgewalzte Vierkantstäbe aus Stahl für allgemeine Verwendung — Maße, Formtoleranzen und Grenzabmaße*

EN 10060, *Warmgewalzte Rundstäbe aus Stahl — Maße, Formtoleranzen und Grenzabmaße*

EN 10061, *Warmgewalzte Sechskantstäbe aus Stahl – Maße, Formtoleranzen und Grenzabmaße*

EN 10079, *Begriffsbestimmungen für Stahlerzeugnisse*

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

EN 10088-3, *Nichtrostende Stähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung*

EN 10163-3, *Lieferbedingungen für die Oberflächenbeschaffenheit von warmgewalzten Stahlerzeugnissen (Blech, Breitflachstahl und Profile) — Teil 3: Profile*

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

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 10218-2, *Stahldraht und Drahterzeugnisse — Allgemeines — Teil 2: Drahtmaße und Toleranzen*

EN 10221, *Oberflächengüteklassen für warmgewalzten Stabstahl und Walzdraht — Technische Lieferbedingungen*

CR 10261, *ECISS Mitteilungen 11 – Eisen und Stahl – Überblick über verfügbare chemische Analyseverfahren*

EN 10278, *Maße und Grenzabmaße von Blankstahlerzeugnissen*

EN 10279¹⁾, *Warmgewalzter U-Profilstahl — Grenzabmaße, Formtoleranzen und Grenzabweichungen der Masse*

EN 10306, *Eisen und Stahl — Ultraschallprüfung von H-Profilen mit parallelen Flanschen und IPE-Profilen*

EN 10308, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung von Stäben aus Stahl*

EN ISO 377, *Stahl und Stahlerzeugnisse — Lage und Vorbereitung von Probenabschnitten und Proben für mechanische Prüfungen (ISO 377:1997)*

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 (ISO 3651-2:1998)*

EN ISO 6506-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6506-1:1999)*

EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2000)*

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

ISO 286-1, *ISO-System für Toleranzen und Passungen — Teil 1: Grundlagen für Toleranzen, Abmaße und Passungen*

1) Zum Anwendungsbereich der obigen Maßnormen gehören ausdrücklich nicht die nichtrostenden Stähle. Andererseits werden diese Normen in der Praxis auch auf nichtrostende Stähle angewandt. Aus diesem Grunde sind sie hier aufgeführt.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

nichtrostende Stähle

Es gilt die Definition nach EN 10088-1:2005

3.2

korrosionsbeständige Stähle

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

3.3

Erzeugnisform

Es gelten die Begriffe nach EN 10079

3.4

Wärmebehandlungsarten

Es gelten die Begriffe nach EN 10052

3.5

Standardgüten

Sorten mit einer guten Verfügbarkeit und einem weiten Anwendungsbereich

3.6

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 2 bis 5) wurden nach EN 10027-1 und EN 10027-2 gebildet.

4.2 Bestellbezeichnungen

Die vollständige Bezeichnung für die Bestellung eines Erzeugnisses nach dieser Europäischen Norm muss folgende Angaben enthalten:

- die verlangte Menge;
- die Erzeugnisform (z. B. Rundstab, Vierkantstab oder Walzdraht);
- die Nennmaße und soweit eine geeignete Maßnorm vorhanden ist (siehe Tabelle 7 und normative Verweisungen) 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 dieser Europäischen Norm;
- Kurzname oder Werkstoffnummer;

- das Kurzzeichen für die verlangte Wärmebehandlung oder den verlangten Kaltverfestigungszustand, falls für den betreffenden Stahl in der Tabelle für die mechanischen Eigenschaften mehr als ein Behandlungszustand enthalten ist;
- die verlangte Ausführungsart (siehe Kurzzeichen in Tabelle 7);
- Überprüfung der inneren Beschaffenheit, falls verlangt;
- eine Prüfbescheinigung, falls verlangt, mit deren Bezeichnung nach EN 10204;
- Anforderungen an gesetzliche Kennzeichnung (siehe Anhang ZA)..

BEISPIEL 10 t Rundstäbe einer Stahlsorte mit dem Kurznamen X5CrNi18-10 und der Werkstoffnummer 1.4301 nach EN 10088-5 mit dem Durchmesser 50 mm, Grenzabmaße nach EN 10060, in Ausführungsart 1D (siehe Tabelle 7), Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 und Konformitätsbescheinigung:

10 t Rundstäbe EN 10060-50
Stahl EN 10088-5-X5CrNi18-10+1D
Abnahmeprüfzeugnis 3.1, CE

oder

10 t Rundstäbe EN 10060-50
Stahl EN 10088-5-1.4301+1D
Abnahmeprüfzeugnis 3.1, CE

5 Sorteneinteilung

Die in dieser Europäischen Norm enthaltenen Stähle sind nach ihrem Gefüge eingeteilt in

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

Siehe ebenfalls Anhang B zu EN 10088-1.

6 Anforderungen

6.1 Erschmelzungsverfahren

Das Erschmelzungsverfahren der Stähle für Erzeugnisse nach dieser Europäischen Norm bleibt dem Hersteller überlassen, sofern bei der Anfrage und Bestellung kein bestimmtes Verfahren vereinbart wurde.

6.2 Lieferzustand

Die Erzeugnisse sind — durch Bezugnahme auf die in Tabelle 7 angegebene Ausführungsart und, wenn es verschiedene Alternativen gibt, auf die in den Tabellen 8 bis 18 und 20 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 2 bis 5.

6.3.2 Die Stückanalyse darf von den in den Tabellen 2 bis 5 angegebenen Grenzwerten der Schmelzenanalyse um die in Tabelle 6 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 8, 11 und 12.

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 in der Verwendung der Stähle zurückzugreifen.

6.5 Mechanische Eigenschaften

6.5.1 Die in den Tabellen 8 bis 12 festgelegten mechanischen Eigenschaften bei Raumtemperatur gelten für warmgefertigte Erzeugnisse in den jeweils festgelegten Ausführungsarten (außer Ausführungsart 1U), für kalt weiterverarbeitete Erzeugnisse in der Ausführungsart 2D (außer gezogenen Draht) und für den jeweils festgelegten Wärmebehandlungszustand.

Für kalt weiterverarbeitete Erzeugnisse in den jeweils festgelegten Ausführungsarten (außer Ausführungsart 2D und gezogenen Draht) und für den jeweils festgelegten Wärmebehandlungszustand gelten die mechanischen Eigenschaften bei Raumtemperatur entsprechend den Tabellen 13 bis 17. Für diese Erzeugnisse steht die Ausführungsart im Vordergrund, die mechanischen Eigenschaften sind nachrangig.

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 8 bis 17 erreichbar sein.

Für gezogenen Draht gelten die in der Tabelle 18 festgelegten Eigenschaften.

Für Stäbe, die gezielt kaltverfestigt wurden, um ihre Zugfestigkeit auf eine festgelegte Stufe zu erhöhen, gelten die mechanischen Eigenschaften bei Raumtemperatur entsprechend der Tabelle 20. Für diese Erzeugnisse stehen die mechanischen Eigenschaften im Vordergrund, die Ausführungsart ist nachrangig.

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

6.5.2 Für die 0,2 %- und 1 %-Dehngrenze der austenitischen Stähle bei erhöhten Temperaturen gelten die Werte nach den Tabellen 19.

6.6 Oberflächenbeschaffenheit

Die verfügbaren Güten der Oberflächenbeschaffenheit sind in Tabelle 7 aufgeführt. Geringfügige, durch den Walzprozess bedingte Unvollkommenheiten der Oberfläche sind zulässig. Genaue Anforderungen an die größte zulässige Tiefe der Ungenzen für Stäbe, Walzdrähte und Profile in den jeweiligen Behandlungszuständen sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1 — GröÖte zulässige Tiefe der Ungängen für Stäbe, Walzdraht und Profile

Behandlungs- zustand	Erzeugnisform	Zulässige Tiefe der Ungängen ^a	Max. prozentualer Anteil der Liefermasse oberhalb der zulässigen Tiefe der Ungängen
1U, 1C, 1E, 1D	Profile	Nach Vereinbarung bei der Bestellung entsprechend EN 10163-3.	
1U, 1C, 1E, 1D	Rundstäbe und Walzdraht	Nach Vereinbarung bei der Bestellung entsprechend EN 10221.	
1X ^b , 2H ^b , 2D ^b	Rundstäbe	— max. 0,2 mm für $d \leq 20$ mm — max. 0,01 d für $20 < d \leq 75$ mm — max. 0,75 mm für $d > 75$ mm	1 %
	Sechskantstäbe	— max. 0,3 mm für $d \leq 15$ mm — max. 0,02 d für $15 < d \leq 63$ mm	2 %
	Andere Stäbe	— max. 0,3 mm für $d \leq 15$ mm — max. 0,02 d für $15 < d \leq 63$ mm	4 %
1G, 2B, 2G, 2P	Rundstäbe	Technisch ohne Fehler durch den Hersteller.	0,2 %
^a Als Tiefe der Ungänge wird der Abstand verstanden, der senkrecht zur Oberfläche zwischen der tiefsten Stelle der Ungänge und der Oberfläche gemessen werden. ^b Bei der Anfrage und Bestellung kann vereinbart werden, dass die Erzeugnisse mit einer Oberfläche technisch frei von Fehlern geliefert werden. In diesem Fall muss ebenfalls der max. prozentuale Anteil der Liefermasse oberhalb der zulässigen Tiefe der Ungängen vereinbart werden.			

Weitere Daten, z. B. zur Oberflächenrauheit in den Behandlungszuständen 2G und 2P, siehe Tabelle 7.

6.7 Innere Beschaffenheit

Die Erzeugnisse müssen frei von solchen inneren Fehlern sein, die für eine übliche Verwendung nicht zulässig wären. Ultraschallprüfungen an H-Profilen mit parallelen Flanschen und an IPE-Profilen können gemäß EN 10306 und Ultraschallprüfungen an Stäben aus Stahl können gemäß EN 10308 bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden.

6.8 Umformbarkeit bei Raumtemperatur

Die Kaltumformbarkeit kann durch die Dehnung im Zugversuch überprüft werden.

6.9 Maße, GrenzabmaÖe und Formtoleranzen

Falls durch Europäische Normen nicht die Maße, GrenzabmaÖe und Formtoleranzen von bestimmten Profilen abgedeckt sind, sind stattdessen nationale Normen heranzuziehen oder die Maße, GrenzabmaÖe und Formtoleranzen bei der Anfrage und Bestellung zu vereinbaren.

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 Tabelle 7 oder in den normativen Verweisungen aufgeführten Maßnormen nicht festgelegt sind.

7 Prüfung

7.1 Allgemeines

Geeignete Verfahrenskontrollen und Prüfungen gemäß 8.3 sind durchführen, um sich zu vergewissern, dass das Erzeugnis den Anforderungen sowohl an diese Europäische Norm als auch an die Bestellung 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 werden bestimmt unter Berücksichtigung des Grades der Übereinstimmung, der beim Nachweis des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle ermittelt wurde. In Anbetracht dessen ist ein Nachweis dieser Anforderungen durch spezifische Prüfungen, falls nicht anders vereinbart, nicht erforderlich.

7.2 Vereinbarungen zu Prüfungen und Prüfbescheinigungen

7.2.1 Bei der Bestellung kann für jede Lieferung die Ausstellung einer der Prüfbescheinigungen nach EN 10204 vereinbart werden.

7.2.2 Falls die Ausstellung eines Werkszeugnisses EN 10204:2004, 2.2 vereinbart wurde, muss dieses die folgenden Angaben enthalten:

- a) Die Angabenblöcke A, B und Z nach EN 10168:2004;
- b) die Ergebnisse der Schmelzenanalyse entsprechend den Feldern C71 bis C92 nach EN 10168:2004;
- c) die gesetzlichen Informationen (siehe Anhang ZA).

7.2.3 Falls die Ausstellung eines Abnahmeprüfzeugnisses EN 10204:2004, 3.1 oder 3.2 vereinbart wurde, sind spezifische Prüfungen nach 7.3 durchzuführen und die Prüfbescheinigung muss mit den nach EN 10168:2004 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;
- e) die gesetzlichen Informationen (siehe Anhang ZA).

7.3 Spezifische Prüfungen

7.3.1 Prüfumfang

Die 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 der 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 und, sofern dieser bei der Bestellung vereinbart wurde, für den Kerbschlagbiegeversuch sind entsprechend den Angaben in den Bildern 1 bis 3 zu entnehmen.

Die Probenabschnitte sind im Lieferzustand zu entnehmen. Auf Vereinbarung können die Probenabschnitte bei Stäben vor dem Richten entnommen werden. Für simulierend wärmezubehandelnde Probenabschnitte sind die Bedingungen 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 für die mechanischen Prüfungen zu entnehmen.

7.4 Prüfverfahren

7.4.1 Die chemische Analyse ist für das jeweilige Element mittels geeigneter Normen durchzuführen. Falls keine geeignete Europäische Norm verfügbar ist, bleibt die Wahl des geeigneten physikalischen oder chemischen Analyseverfahrens dem Hersteller überlassen. Der Hersteller hat auf Anforderung die verwendete Analysemethode anzugeben.

ANMERKUNG Eine Liste der verfügbaren Europäischen Normen für die chemische Analyse ist in CR 10261 aufgeführt.

7.4.2 Der Zugversuch bei Raumtemperatur ist nach EN 10002-1 durchzuführen, und zwar im Regelfall mit proportionalen Proben der Messlänge $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ (S_0 = Probenquerschnitt). In Zweifelsfällen und in Schiedsversuchen müssen diese Proben verwendet werden.

Für gezogenen Draht mit einem Nenndurchmesser < 4 mm wird die Zugfestigkeit direkt am Erzeugnis mit einer Messlänge von 100 mm gemessen.

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 für austenitische Stähle bei erhöhter Temperatur bestellt wurde, ist dieser nach EN 10002-5 durchzuführen. Muss die Dehngrenze für austenitische Stähle nachgewiesen werden, sind die 0,2 %- und die 1 %-Dehngrenze zu ermitteln.

7.4.4 Wenn ein Kerbschlagbiegeversuch bestellt wurde, ist dieser nach EN 10045-1 an Spitzkerbproben auszuführen. 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.

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 zu prüfen.

7.5 Wiederholungsprüfungen

Siehe EN 10021.

8 Konformitätsbewertung

8.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung der Stahlerzeugnisse mit den Anforderungen und mit den angegebenen Werten (einschließlich Klassen) dieser Norm ist nachzuweisen durch:

- Erstprüfung,
- werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller, einschließlich der Beurteilung des Erzeugnisses.

Zum Zwecke der Prüfung können die Stahlerzeugnisse in Gruppen zusammengefasst werden, für die angenommen wird, dass die gewählten Eigenschaften für irgendein Erzeugnis innerhalb dieser Gruppe als repräsentativ für alle Stahlerzeugnisse dieser Gruppe (wobei ein Erzeugnis in verschiedene Gruppen für unterschiedliche Eigenschaften eingeteilt werden kann) gilt.

Die Prüfung im Werk entnommener Probenabschnitte nach einem vorgeschriebenen Plan durch den Hersteller ist das Mittel zur Bewertung der Konformität des gelieferten Stahlerzeugnisses in Übereinstimmung mit dieser Norm (siehe Tabelle ZA.3). Der Bericht über eine solche Prüfung muss in einer Prüfbescheinigung nach EN 10204 enthalten sein.

ANMERKUNG Die Zuordnung der Aufgaben ist in Tabelle ZA.3 angegeben.

8.2 Erstprüfung

8.2.1 Allgemeines

Die Erstprüfung ist ein vollständiger Satz von Prüfungen oder anderen Verfahren bezüglich der festgelegten Eigenschaften, die mit Hilfe der Probenabschnitte nachgewiesen werden und repräsentativ für den ganzen Erzeugnistyp sind.

Die Erstprüfung (siehe Tabelle ZA.3) wird durchgeführt um die Konformität mit dieser Norm für ein Stahlerzeugnis nachzuweisen, dass auf den Markt gebracht wird und:

- zu Beginn der Herstellung eines neuen oder veränderten Stahlerzeugnisses,
- zu Beginn eines neuen oder veränderten Herstellverfahrens.

Für Stahlerzeugnisse, für welche bereits eine Erstprüfung in Übereinstimmung mit dieser Norm durchgeführt wurde, kann die Prüfung reduziert werden:

- Falls gezeigt wurde, dass die Eigenschaften in Vergleich zu den bereits durchgeführten Prüfungen des Stahlerzeugnisses nicht beeinträchtigt werden oder
- falls Übereinstimmung mit den Regeln für die Gruppen und/oder für direkte oder erweiterte Anwendung der Prüfungsergebnisse gegeben ist.

8.2.2 Eigenschaften

Die Bewertung der folgenden Eigenschaften wird verlangt:

- Grenzabmaße und Formtoleranzen;
- Dehnung;
- Zugfestigkeit;

- 0,2%-Dehngrenze (Streckgrenze);
- Kerbschlagarbeit;
- Schweißbarkeit [nachgewiesen durch chemische Zusammensetzung];
- Dauerhaftigkeit [nachgewiesen durch chemische Zusammensetzung];
- Bruchzähigkeit [nachgewiesen durch Kerbschlagzähigkeit, keine weitere Prüfung verfügbar];
- Kaltumformbarkeit [nachgewiesen durch Dehnung, keine weitere Prüfung verfügbar];
- Freisetzung gefährlicher Stoffe [nachgewiesen durch chemische Zusammensetzung].

8.2.3 Benutzung verfügbarer Daten

Früher durchgeführte Prüfungen an den gleichen Stahlerzeugnissen entsprechend den Festlegungen in dieser Norm (gleiche Eigenschaften, Prüfverfahren, Probenentnahme, System der Konformitätsbewertung, usw.) können berücksichtigt werden.

8.2.4 Probenahme, Prüfung und Konformitätskriterien

8.2.4.1 Probennahme

Erstprüfungen sind an Probenabschnitten des Stahlerzeugnisses durchzuführen, die repräsentativ für das hergestellte Stahlerzeugnis sind.

8.2.4.2 Prüfung and Konformitätskriterien

Verstärkte Prüfungen sind spezifische Prüfungen entsprechend Abschnitt 7.3, die für die ersten fünf erzeugten Schmelzen durchgeführt werden.

Jedoch sind für Zug- und Kerbschlagbiegeversuche wenigstens 6 Erzeugnisse von jeder der fünf Schmelzen zu überprüfen und falls dies nicht möglich ist, sind Proben von den gegenseitigen Enden des zu prüfenden Erzeugnisses zu entnehmen.

Die Ergebnisse aller Typprüfungen sind vom Hersteller aufzuzeichnen und für mindestens 10 Jahre aufzubewahren nachdem das letzte betreffende Erzeugnis ausgeliefert wurde.

8.3 Werkseigene Produktionskontrolle (FPC)

8.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss ein System der werkseigenen Produktionskontrolle festlegen, dokumentieren und aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass das auf den Markt gebrachte Erzeugnis mit den angegebenen Gebrauchstauglichkeitseigenschaften übereinstimmt. Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss Verfahren, regelmäßige Kontrollen und Prüfungen und/oder Beurteilungen sowie die Anwendungen von Ergebnissen zur Überwachung der Rohstoffe und anderer gelieferter Materialien oder Bauteile, der Ausrüstung, des Herstellungsverfahrens und des Erzeugnisses einschließen. Die Aufzeichnungen müssen lesbar, zuordbar und auffindbar bleiben.

Ein System der werkseigenen Produktionskontrolle, das mit den Anforderungen von EN ISO 9001:2000 übereinstimmt und den Anforderungen der vorliegenden Norm entspricht, erfüllt die oben genannten Anforderungen.

Die Ergebnisse der Prüfungen oder Beurteilungen müssen wie jede andere Maßnahme belegt werden. Die ergriffenen Maßnahmen, wenn Überwachungswerte oder –kriterien nicht erfüllt werden, müssen aufgezeichnet und für die in den Verfahren für die werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers angegebene Dauer aufbewahrt werden.

8.3.2 Anforderungen an das FPC für alle Hersteller

Der Hersteller muss Verfahren festlegen, um sicherzustellen, dass die erlaubten Abweichungen bezüglich der Eigenschaften bei der Herstellung des Stahlerzeugnisses in Übereinstimmung mit den festgelegten Werten stehen, die bei der Erstprüfung ermittelt wurden.

Die Eigenschaften und die Mittel zur Überprüfung sind in Tabelle 22 angegeben.

Der Hersteller hat die Ergebnisse der oben angeführten Prüfungen aufzuzeichnen. Diese Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Zuordnung zum geprüften Stahlerzeugnis,
- Datum der Probennahme und der Prüfung,
- das angewandte Prüfverfahren,
- das Prüfergebnis.

8.3.3 Herstellerspezifische Anforderungen and das FPC System

8.3.3.1 Personal

Die Verantwortung, Aufsicht und Beziehungen zum Personal, welches die Arbeit bezüglich der Konformität der Erzeugnisse managt, ausführt oder überprüft, ist festzulegen. Dies gilt insbesondere für das Personal, welches eingesetzt wird, um das Entstehen von Nichtkonformitäten der Erzeugnisse zu verhindern, Maßnahmen im Falle von Nichtkonformitäten zu ergreifen und Probleme bezüglich der Konformität zu identifizieren und aufzuzeichnen. Personal, welches die Arbeiten bezüglich der Konformität der Erzeugnisse ausführt, muss kompetent sein und eine entsprechende Ausbildung, Training, Fertigkeiten und Erfahrungen besitzen, die anhand von Aufzeichnungen nachzuweisen sind.

8.3.3.2 Ausrüstung

Sämtliche Wäge-, Mess- und Prüfausrüstungen, die notwendig sind um die Konformität zu erreichen oder nachzuweisen, müssen regelmäßig kalibriert oder überwacht werden und entsprechend den festgelegten Verfahren, Häufigkeiten und Kriterien regelmäßig überprüft werden. Die Kontrolle der Überwachungs- und Messeinrichtungen muss in Übereinstimmung mit den entsprechenden Abschnitte in EN ISO 9001:2000 stehen.

Sämtliche im Herstellungsprozess benutzte Ausrüstungsgegenstände müssen regelmäßig überprüft und instandgehalten werden, um sicherzustellen, dass deren Verwendung, Verschleiß oder Mängel nicht zu Unregelmäßigkeiten im Herstellprozess führen.

Prüfungen und Instandhaltung sind entsprechend den schriftlich niedergelegten Verfahren des Herstellers durchzuführen und aufzuzeichnen und die Aufzeichnungen sind für einen Zeitraum aufzubewahren, der in den Verfahren für die werkseigene Produktionskontrolle des Herstellers festgelegt ist.

8.3.3.3 Rohstoffe

Die Festlegungen zu allen angelieferten Rohstoffe sowie der Überwachungsplan sind zur Sicherstellung der Konformität zu dokumentieren. Die Überprüfung der Konformität der Rohstoffe mit den Festlegungen muss in Übereinstimmung mit EN ISO 9001:2000, 7.4.3 stehen.

8.3.3.4 Interne Kontrolle

Der Hersteller muss seine Produktion unter festgelegten Bedingungen planen und durchführen. Bei Übereinstimmung mit EN ISO 9001:2000, 7.5.1 and 7.5.2 wird die Erfüllung der Anforderungen dieses Unterabschnittes angenommen.

8.3.3.5 Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung

Stahlerzeugnisse müssen identifizierbar und rückverfolgbar bis zu ihrer Herstellung sein. Der Hersteller muss schriftliche Aufzeichnungen besitzen, die sicherstellen, dass das Verfahren der Rückverfolgbarkeit anhand der an den Erzeugnissen angebrachten Codes und/oder Markierung (siehe Abschnitt 9) regelmäßig überprüft wird. Bei Übereinstimmung mit EN ISO 9001:2000, 7.5.3 wird die Erfüllung der Anforderungen dieses Unterabschnittes angenommen.

8.3.3.6 Nichtkonforme Erzeugnisse

Der Hersteller muss schriftliche Aufzeichnungen bereithalten, die angeben, wie nichtkonforme Erzeugnisse zu behandeln sind. Alle derartigen Vorkommnisse sind bei ihrem Auftreten aufzuzeichnen und diese Aufzeichnungen sind für die in den schriftlich Aufzeichnungen des Herstellers angegebene Dauer aufzubewahren. Bei Übereinstimmung mit EN ISO 9001:2000, 8.3 wird die Erfüllung der Anforderungen dieses Unterabschnittes angenommen.

8.3.3.7 Korrekturmaßnahmen

Der Hersteller muss dokumentierte Verfahren besitzen durch die Korrekturmaßnahmen veranlasst werden, die die Ursache für die Nichtkonformität beseitigen, so dass einer Wiederholung vorgebeugt wird. Bei Übereinstimmung mit EN ISO 9001:2000, 8.5.2 wird die Erfüllung der Anforderungen dieses Unterabschnittes angenommen.

8.3.3.8 Handhabung, Lagerung und Verpackung

Der Hersteller muss schriftliche Aufzeichnungen besitzen, wie die Erzeugnisse zu Handhaben sind und er muss geeignete Lagerbereiche zur Verfügung stellen, wo die Erzeugnisse vor Beschädigung und Zerstörung geschützt sind.

9 Kennzeichnung

9.1 Die angebrachte Kennzeichnung muss dauerhaft sein.

9.2 Wenn nicht anders vereinbart, gelten die Angaben in Tabelle 23 (siehe Anhang ZA bezüglich gesetzlicher Kennzeichnung).

9.3 Wenn nicht anders vereinbart, sind alle Erzeugnisse wie folgt zu kennzeichnen:

- Stäbe und Profile in Dicken über 35 mm durch Farbstempelung, Aufkleber, elektrolytisches Ätzen oder Schlagstempelung;
- Stäbe und Profile bis 35 mm Dicke durch ein Anhängeschild am Bund oder eine der im ersten Spiegelstrich aufgeführten Arten;
- Walzdraht durch ein Anhängeschild am Ring.

ANMERKUNG 1 Bezüglich der gesetzlichen Kennzeichnung siehe Anhang ZA.

ANMERKUNG 2 Wenn die Kennzeichnung durch Farbstempelung oder Aufkleber angebracht wird, ist durch die Wahl entsprechender Farben bzw. Kleber dafür Sorge zu tragen, dass die Korrosionsbeständigkeit nicht beeinträchtigt wird.