

Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen

Technische Lieferbedingungen
(enthält Änderung A1 : 1993) Deutsche Fassung EN 10 025 : 1990

DIN
EN 10 025

Hot rolled products of non-alloy structural steels; Technical delivery conditions;
(includes amendment A1 : 1993); German version EN 10 025 : 1990

Ersatz für Ausgabe 01.91

Produits laminés à chaud en aciers de construction non alliés; Conditions
techniques de livraison; (inclut l'amendement A1 : 1993); Version allemande
EN 10 025 : 1990

Die Europäische Norm EN 10 025 : 1990 + A1 : 1993 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 10 025 : 1990 und die Änderung A1 : 1993 wurden vom Technischen Komitee (TC) 10 „Allgemeine Baustähle – Gütenormen“ (Sekretariat: Niederlande) des Europäischen Komitees für die Eisen- und Stahlnormung (ECISS) ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuß 04/1 – Stähle für den Stahlbau – des Normenausschusses Eisen und Stahl.

Die Überarbeitung der DIN EN 10 025, Ausgabe 01.91, wurde erforderlich, um die in Änderung A1 (Entwurf wurde unter dem Ausgabedatum Juni 1992 veröffentlicht) enthaltenen Änderungen einzuarbeiten. Gleichzeitig konnten nach Abschluß der Arbeiten an EN 10 027-1 und EN 10 027-2 sowie ECISS-Mitteilung IC 10 (siehe DIN V 17 006 Teil 100) die damit verbundenen Änderungen der jetzt in allen CEN-Mitgliedsländern geltenden Kurznamen und die Einführung der jetzt ebenfalls in allen CEN-Mitgliedsländern geltenden Werkstoffnummern gleichfalls in diese Folgeausgabe eingearbeitet werden. Damit steht dem Anwender dieser Norm eine komplette Unterlage zur Verfügung. Um die Einführung der neuen Kurznamen zu erleichtern, enthält Tabelle C.1 eine Vergleichsliste mit den neuen Kurznamen und Werkstoffnummern sowie den früheren nationalen Bezeichnungen; bei den früheren deutschen Bezeichnungen bezieht sich der Vergleich auf DIN 17 100/01.80. Die Werkstoffnummern stimmen, soweit die Sorten bereits in DIN 17 100/01.80 enthalten waren, mit den alten Werkstoffnummern überein.

Für die in DIN 17 100/01.80 enthaltenen Schmiedestücke aus allgemeinen Baustählen ist bisher keine Europäische Norm in Arbeit. Es wird daher empfohlen, diese bei Bedarf weiterhin nach der zwar zurückgezogenen, bei den Werken aber noch vorhandenen DIN 17 100/01.80 zu bestellen.

Für die im Abschnitt 2 genannten Europäischen Normen, soweit die Norm-Nummer geändert ist, und EURONORMEN wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

EURONORM 17	siehe DIN 59 110
EURONORM 19	siehe DIN 1025 Teil 5
EURONORM 24	siehe DIN 1026
EURONORM 53	siehe DIN 1025 Teil 2 bis Teil 4
EURONORM 54	siehe DIN 1026
EURONORM 56	siehe DIN 1028
EURONORM 57	siehe DIN 1029
EURONORM 58	siehe DIN 1017 Teil 1
EURONORM 59	siehe DIN 1014 Teil 1
EURONORM 60	siehe DIN 1013 Teil 1
EURONORM 61	siehe DIN 1015
EURONORM 65	siehe DIN 59 130
EURONORM 66	siehe DIN 1018
EURONORM 91	siehe DIN 59 200
EURONORM 103	siehe DIN 50 601
EURONORM 162	siehe DIN 17 118 und DIN 59 413
EN 10 204	siehe DIN 50 049
ECISS-Mitteilung IC 10	siehe DIN V 17 006 Teil 100

Fortsetzung Seite 2
und 24 Seiten EN

Normenausschuß Eisen und Stahl (FES) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.



Documents

Document Sharing Hub

Zitierte Normen und andere Unterlagen

— in der Deutschen Fassung:

Siehe Abschnitt 2

— in nationalen Zusätzen:

DIN 1013 Teil 1	Stabstahl; warmgewalzter Rundstahl für allgemeine Verwendung; Maße, zulässige Maß- und Formabweichungen
DIN 1014 Teil 1	Stabstahl; Warmgewalzter Vierkantstahl für allgemeine Verwendung, Maße, zulässige Maß- und Formabweichungen
DIN 1015	Stabstahl; Warmgewalzter Sechskantstahl, Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen
DIN 1017 Teil 1	Stabstahl; Warmgewalzter Flachstahl für allgemeine Verwendung; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen
DIN 1018	Stabstahl; Warmgewalzter Halbrundstahl und Flachhalbrundstahl; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen
DIN 1025 Teil 2	Warmgewalzte I-Träger, breite I-Träger, IPB- und IB-Reihe; Maße, Masse, statische Werte
DIN 1025 Teil 3	Warmgewalzte I-Träger, breite I-Träger, leichte Ausführung, IPB-Reihe; Maße, Masse, statische Werte
DIN 1025 Teil 4	Warmgewalzte I-Träger, breite I-Träger, verstärkte Ausführung, IPBv-Reihe; Maße, Masse, statische Werte
DIN 1025 Teil 5	Warmgewalzte I-Träger, mittelbreite I-Träger, IPE-Reihe; Maße, Masse, statische Werte
DIN 1026	Stabstahl; Formstahl; Warmgewalzter rundkantiger U-Stahl; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte
DIN 1028	Warmgewalzter gleichschenkliger rundkantiger Winkelstahl; Maße, Masse, statische Werte
DIN 1029	Warmgewalzter ungleichschenkliger rundkantiger Winkelstahl; Maße, Masse, statische Werte
DIN V 17 006 Teil 100	Bezeichnungssysteme für Stähle; Zusatzsymbole für Kurznamen; Deutsche Fassung ECISS-IC 10 : 1991
DIN 17 118	Kaltprofile aus Stahl; Technische Lieferbedingungen
DIN 50 049	Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10 204 : 1991
DIN 50 601	Metallographische Prüfverfahren; Ermittlung der Ferrit- oder Austenitkorngröße von Stahl und Eisenwerkstoffen
DIN 59 110	Walzdraht aus Stahl; Maße, zulässige Abweichungen, Gewichte
DIN 59 130	Stabstahl; Warmgewalzter Rundstahl für Schrauben und Niete; Maße, zulässige Maß- und Formabweichungen
DIN 59 200	Flachzeug aus Stahl; Warmgewalzter Breitflachstahl; Maße, zulässige Maß-, Form- und Gewichtsabweichungen
DIN 59 413	Kaltprofile aus Stahl; Zulässige Maß-, Form- und Gewichtsabweichungen

Frühere Ausgaben

DIN 1611: 09.24, 01.28, 04.29, 08.30, 12.35

DIN 1612: 01.32, 03.43x

DIN 1620: 09.24, 03.58

DIN 1621: 09.24

DIN 1622: 12.33

DIN 17 100: 10.57, 09.66, 01.80

DIN EN 10 025: 01.91

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Januar 1991 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Kurznamen geändert und Werkstoffnummern aufgenommen (siehe Vergleichsliste in Tabelle C.1).
- Höchstwerte für das Kohlenstoffäquivalent der Sorten S235, S275 und S355 festgelegt (siehe 7.3.3.1 und Tabelle 4).
- Höchstwerte für den Mn-Gehalt der Sorten S235 und S275 festgelegt (siehe Tabellen 2 und 3).
- Normative Verweisungen überarbeitet (siehe Abschnitt 2).

DK 669.14.018.291-122.4-4 : 620.1

Deskriptoren: Eisen- und Stahl-Erzeugnis, Baustahl, unlegierter Stahl, Warmumformen, Güteklasse, Bezeichnung, Anforderung, chemische Zusammensetzung, mechanische Prüfung, Kontrolle, Kennzeichnung

Deutsche Fassung

**Warmgewalzte Erzeugnisse aus
unlegierten Baustählen**
Technische Lieferbedingungen
(enthält Änderung A1 : 1993)

Hot rolled products of non-alloy structural
steels – Technical delivery conditions
(includes amendment A1 : 1993)

Produits laminés à chaud en aciers de
construction non alliés – Conditions techni-
ques de livraison
(inclut l'amendement A1 : 1993)

Diese Europäische Norm einschließlich Änderung A1 wurde von CEN am 1993-08-10 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 Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm einschließlich Änderung A1 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	8.1 Allgemeines	7
1 Anwendungsbereich	3	8.2 Spezifische Prüfung	8
2 Normative Verweisungen	3	8.3 Vorlage zur Prüfung	8
2.1 Allgemeine Lieferbedingungen	3	8.4 Prüfeinheiten	8
2.2 Normen für die Nennmaße und Grenzabmaße ..	3	8.5 Nachweis der chemischen Zusammensetzung .	8
2.3 Prüfnormen	4	8.6 Mechanische Prüfungen	8
3 Definitionen	4	8.7 Anzuwendende Prüfverfahren	9
4 Bestellangaben	4	8.8 Wiederholungsprüfungen und Wiedervorlage zur Prüfung	9
4.1 Allgemeines	4	8.9 Innere Fehler	9
4.2 Zusätzliche Anforderungen	4	8.10 Prüfbescheinigungen	9
5 Maße, Masse und Grenzabmaße	4	9 Kennzeichnung von Flach- und Langerzeugnissen	9
5.1 Maße und Grenzabmaße	4	10 Beanstandungen	9
5.2 Masse	4	11 Zusätzliche Anforderungen	9
6 Sorteneinteilung; Bezeichnung	4	11.1 Für alle Erzeugnisse	9
6.1 Stahlsorten und Gütegruppen	4	11.2 Für Flacherzeugnisse	10
6.2 Bezeichnung	5	11.3 Für Langerzeugnisse	10
7 Technische Anforderungen	5	11.4 Für Halbzeug	10
7.1 Erschmelzungsverfahren des Stahles	5	Anhang A (normativ) Lage der Probenabschnitte und Proben (siehe EURONORM 18) 20	
7.2 Lieferzustand	5	Anhang B (informativ) Liste der den zitierten EURO- NORMEN entsprechenden nationalen Normen	23
7.3 Chemische Zusammensetzung	6	Anhang C (informativ) Liste der früheren Bezeich- nungen vergleichbarer Stähle 24	
7.4 Mechanische Eigenschaften	6		
7.5 Technologische Eigenschaften	7		
7.6 Oberflächenbeschaffenheit	7		
8 Prüfung	7		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von ECISS/TC 10 "Allgemeine Baustähle – Gütenormen", dessen Sekretariat von NNI geführt wird, erstellt.

Dieses vom Sekretariat von ECISS/TC 10 erstellte Dokument nimmt den Text der EN 10025 : 1990 in den Text der Änderung A1 : 1993 auf. Diese Änderung wurde auf Anfrage von CEN/TC 121 "Schweißen" und CEN/TC 135 "Stahlbaubereich" ausgearbeitet. Die neuen Bezeichnungen wurden entsprechend EN 10027, Teile 1 und 2, ECISS Mitteilung IC 10 und dem Corrigendum vom Juli 1991 ebenfalls eingearbeitet.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis spätestens Februar 1994, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis spätestens Februar 1994 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Europäische Norm enthält Anforderungen an Langerzeugnisse und an Flacherzeugnisse aus warmgewalzten, unlegierten Grund- und Qualitätsstählen der Sorten und Gütegruppen nach den Tabellen 2 und 3 (chemische Zusammensetzung) sowie 5 und 6 (mechanische Eigenschaften) im üblichen Lieferzustand nach 7.2.

Die Stähle nach dieser Europäischen Norm sind (mit den Einschränkungen nach 7.5.1) für die Verwendung bei Umgebungstemperaturen in geschweißten, genieteten und geschraubten Bauteilen bestimmt.

Sie sind – mit Ausnahme der Erzeugnisse im Lieferzustand N – nicht für eine Wärmebehandlung vorgesehen. Spannungsarmglühen ist zulässig. Erzeugnisse im Lieferzustand N können nach der Lieferung normalgeglüht und warm umgeformt werden (siehe Abschnitt 3).

ANMERKUNG 1: Die Anwendung auf Halbzeug zur Herstellung von Walzstahlfertigerzeugnissen nach dieser Europäischen Norm ist bei der Bestellung besonders zu vereinbaren. Dabei können auch besondere Vereinbarungen über die chemische Zusammensetzung im Rahmen der in Tabelle 2 festgelegten Grenzwerte getroffen werden.

ANMERKUNG 2: Bei bestimmten Stahlsorten und Erzeugnisformen kann die Eignung für besondere Verwendung bei der Bestellung vereinbart werden (siehe 7.5.3, 7.5.4 und Tabelle 7).

1.2 Diese Europäische Norm gilt nicht für Erzeugnisse mit Überzügen sowie nicht für Erzeugnisse aus Stählen für den allgemeinen Stahlbau, für die andere EURONORMEN oder Europäische Normen bestehen, z. B.

- Halbzeug zum Schmieden aus allgemeinen Baustählen (siehe EURONORM 30),
- schweißbare Feinkornbaustähle (siehe EN 10113 Teil 1 bis Teil 3),
- wetterfeste Baustähle (siehe EN 10155),
- Blech und Breitflachstahl aus vergüteten schweißgeeigneten Feinkornbaustählen (siehe prEN 10137 Teil 1 bis Teil 3¹⁾),
- Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze für Kaltumformung – Breitflachstahl, Blech und Band – (siehe prEN 10149¹⁾),
- Schiffbaustähle, übliche und höherfeste Sorten (siehe EURONORM 156),
- warmgefertigte Hohlprofile (siehe EN 10210-1).

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei starren Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderungen oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikationen.

2.1 Allgemeine Lieferbedingungen

EN 10020	Begriffsbestimmung für die Einteilung der Stähle
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 10079	Begriffsbestimmungen für Stahlerzeugnisse
EN 10163	Lieferbedingungen für die Oberflächenbeschaffenheit von warmgewalzten Stahlerzeugnissen (Blech, Breitflachstahl und Profile) Teil 1: Allgemeine Anforderungen Teil 2: Blech und Breitflachstahl Teil 3: Profile
EN 10164	Stahlerzeugnisse mit verbesserten Verformungseigenschaften senkrecht zur Erzeugnisoberfläche – Technische Lieferbedingungen
EN 10204	Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen
prEN 10052 ¹⁾	Begriffe der Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen
EURONORM 162 (1981) ²⁾	Kaltprofile – Technische Lieferbedingungen
EURONORM 168 (1986) ²⁾	Inhalt von Bescheinigungen über Werkstoffprüfungen für Stahlerzeugnisse
EURONORM-Mitteilung Nr. 2 (1983) ²⁾	Schweißgeeignete Feinkornbaustähle – Hinweise für die Verarbeitung, besonders für das Schweißen
ECISS-Mitteilung IC 10	Bezeichnungssysteme für Stähle – Zusatzsymbole für Kurznamen

2.2 Normen für die Nennmaße und Grenzabmaße

EN 10029	Warmgewalztes Stahlblech von 3 mm Dicke an – Grenzabmaße, Formtoleranzen, zulässige Gewichtsabweichungen
EN 10051	Kontinuierlich warmgewalztes Blech und Band ohne Überzug aus unlegierten und legierten Stählen – Grenzabmaße und Formtoleranzen
prEN 10024 ¹⁾	I-Profile mit geneigten inneren Flanschflächen – Grenzabmaße und Formtoleranzen
prEN 10034 ¹⁾	I- und U-Profile aus Stahl – Grenzabmaße und Formtoleranzen
prEN 10048 ¹⁾	Warmgewalzter Bandstahl – Grenzabmaße und Formtoleranzen
prEN 10055 ¹⁾	Warmgewalzter gleichschenkliger T-Stahl mit gerundeten Kanten und Übergängen – Grenzabmaße und Formtoleranzen
prEN 10056-2 ¹⁾	Gleichschenklige und ungleichschenklige Winkel aus Stahl – Teil 2: Grenzabmaße und Formtoleranzen

¹⁾ Z. Z. Entwurf

²⁾ Bis zu ihrer Umwandlung in Europäische Normen können entweder die genannten EURONORMEN oder die entsprechenden nationalen Normen nach der Liste im Anhang B zur vorliegenden Europäischen Norm angewendet werden.

prEN 10067 ¹⁾	Warmgewalzter Wulstflachstahl – Grenzabmaße und Formtoleranzen
EURONORM 17 (1970) ²⁾	Walzdraht aus üblichen unlegierten Stählen zum Ziehen – Maße und zulässige Abweichungen
EURONORM 19 (1957) ²⁾	IPE-Träger – I-Träger mit parallelen Flanschflächen
EURONORM 24 (1962) ^{2) 3)}	Schmale I-Träger, U-Stahl – zulässige Abweichungen
EURONORM 53 (1962) ²⁾	Warmgewalzte breite I-Träger (Breitflanschträger) mit parallelen Flanschflächen
EURONORM 54 (1980) ²⁾	Warmgewalzter kleiner U-Stahl
EURONORM 56 (1977) ^{2) 4)}	Warmgewalzter gleichschenkliger rundkantiger Winkelstahl
EURONORM 57 (1978) ^{2) 4)}	Warmgewalzter ungleichschenkliger rundkantiger Winkelstahl
EURONORM 58 (1978) ²⁾	Warmgewalzter Flachstahl für allgemeine Verwendung
EURONORM 59 (1978) ²⁾	Warmgewalzter Vierkantstahl für allgemeine Verwendung
EURONORM 60 (1979) ²⁾	Warmgewalzter Rundstahl für allgemeine Verwendung
EURONORM 61 (1982) ²⁾	Warmgewalzter Sechskantstahl
EURONORM 65 (1980) ²⁾	Warmgewalzter Rundstahl für Schrauben und Niete
EURONORM 66 (1967) ²⁾	Warmgewalzter Halbrund- und Flachhalbrundstahl
EURONORM 91 (1981) ²⁾	Warmgewalzter Breitflachstahl – zulässige Maß-, Form- und Gewichtsabweichungen

2.3 Prüfnormen

EN 10002-1	Metallische Werkstoffe-Zugversuch – Teil 1: Prüfverfahren (bei Raumtemperatur)
EN 10045-1	Metallische Werkstoffe – Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy – Teil 1: Prüfverfahren
EURONORM 18 (1979) ²⁾	Entnahme und Vorbereitung von Probenabschnitten und Proben aus Stahl und Stahlerzeugnissen
EURONORM 103 (1971) ²⁾	Mikroskopische Ermittlung der Ferrit- oder Austenitkorngröße von Stählen
ISO 2566/1 (1984)	Steel-Conversion of elongation values – Part 1: Carbon and low alloy steels

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten folgende Definitionen:

3.1 Unlegierte Grund- und Qualitätsstähle: siehe EN 10020.

3.2 Fachausdrücke der Wärmebehandlung: siehe prEN 10052.

3.3 Langerzeugnisse, Flacherzeugnisse (Blech, Band, Warmbreitband und Breitflachstahl) sowie Halbzeug: siehe EN 10079.

3.4 Normalisierendes Walzen: Walzverfahren mit einer Endumformung in einem bestimmten Temperaturbereich, das zu einem Werkstoffzustand führt, der dem nach einem Normalglühen gleichwertig ist, so daß die Sollwerte der mechanischen Eigenschaften auch nach einem zusätzlichen Normalglühen eingehalten werden.

Die Kurzbezeichnung für diesen Lieferzustand ist N.

ANMERKUNG: Im internationalen Schrifttum findet man sowohl für das normalisierende Walzen als auch für das thermomechanische Walzen den Ausdruck "controlled rolling". Im Hinblick auf die unterschiedliche Verwendbarkeit der Erzeugnisse ist jedoch eine Trennung dieser beiden Begriffe erforderlich.

4 Bestellangaben

4.1 Allgemeines

Bei der Bestellung muß der Besteller folgendes angeben:

- a) Einzelheiten zur Erzeugnisform und zur Liefermenge,
- b) Hinweis auf diese Europäische Norm,
- c) Nennmaße und Grenzabmaße (siehe 5.1),
- d) Stahlsorte und Gütegruppe (siehe Tabellen 2 und 5),
- e) ob die Erzeugnisse einer Prüfung zu unterziehen sind und – bei gewünschter Prüfung – Angabe der Art der Prüfung und der Prüfbescheinigung (siehe 8.1.2),
- f) ob bei Erzeugnissen aus Stählen der Gütegruppe JR und aus den Sorten E295, E335 und E360 die Prüfung der mechanischen Eigenschaften nach Lösen oder nach Schmelzen erfolgen soll (siehe 8.3.1).

Wenn vom Besteller keine spezifischen Angaben zu a), b), c) und d) gemacht werden, ist eine Rückfrage des Lieferers beim Besteller erforderlich.

4.2 Zusätzliche Anforderungen

In Abschnitt 11 ist eine Reihe zusätzlicher Anforderungen angegeben. Falls der Besteller davon keinen Gebrauch macht und die Bestellung keine entsprechenden Angaben enthält, werden die Erzeugnisse nach den Grundanforderungen dieser Norm geliefert.

5 Maße, Masse und Grenzabmaße

5.1 Maße und Grenzabmaße

Die Maße und Grenzabmaße müssen den Angaben in den Europäischen Normen und EURONORMEN entsprechen (siehe 2.2).

5.2 Masse

Für die Ermittlung der theoretischen Masse ist eine Dichte von 7,85 kg/dm³ einzusetzen.

6 Sorteneinteilung; Bezeichnung

6.1 Stahlsorten und Gütegruppen

Diese Europäische Norm enthält die Stahlsorten S185, S235, S275, S355, E295, E335 und E360 (siehe Tabelle 5), die sich in ihren mechanischen Eigenschaften unterscheiden.

¹⁾, ²⁾ Siehe Seite 3

³⁾ EURONORM 24 wird hier im Hinblick auf Angaben für U-Stahl genannt.

⁴⁾ Die EURONORMEN 56 und 57 sind hier wegen der in ihnen enthaltenen Nennmaße aufgeführt.

Tabelle 1: Lieferzustand

Stahlsorten und Gütegruppen	Lieferzustand	
	Flacherzeugnisse	Langerzeugnisse
S185	nach Vereinbarung ^{1) 3)}	nach Vereinbarung ^{1) 3)}
S235JR, S235JO S275JR, S275JO S355JR, S355JO	nach Vereinbarung ^{1) 3)}	nach Vereinbarung ^{1) 3)}
S235J2G3 S275J2G3 S355J2G3, S355K2G3	N	nach Vereinbarung ^{1) 3)}
S235J2G4 S275J2G4 S355J2G4, S355K2G4	nach Wahl des Herstellers ²⁾	nach Wahl des Herstellers ²⁾
E295, E335, E360	nach Vereinbarung ^{1) 3)}	nach Vereinbarung ^{1) 3)}
¹⁾ Sofern bei der Bestellung nichts vereinbart wird, bleibt der Lieferzustand dem Hersteller überlassen. ²⁾ Der Lieferzustand bleibt dem Hersteller überlassen. ³⁾ Wenn der Zustand N bestellt und geliefert wurde, ist dies in der Prüfbescheinigung anzugeben.		

Die Stahlsorten S235 und S275 können in den Gütegruppen JR, JO und J2 geliefert werden. Die Stahlsorte S355 ist in den Gütegruppen JR, JO, J2 und K2 lieferbar. Bei Erzeugnissen aus den Stahlsorten S235 und S275 der Gütegruppe J2 wird nach J2G3 und J2G4 unterschieden. Bei Erzeugnissen aus der Stahlsorte S355 der Gütegruppen J2 und K2 wird nach J2G3 und J2G4 sowie K2G3 und K2G4 unterschieden (siehe auch 7.2).

Die einzelnen Gütegruppen unterscheiden sich voneinander in der Schweißbeignung und in den Anforderungen an die Kerbschlagarbeit (siehe auch 7.5.1).

Die Stahlsorten S185, E295, E335 und E360 sowie die Stahlsorten S235, S275 und S355 der Gütegruppe JR sind Grundstähle, sofern keine Anforderungen an die Eignung zum Kaltumformen gestellt werden.

Bei den Sorten der Gütegruppen JO, J2G3, J2G4, K2G3 und K2G4 handelt es sich um Qualitätsstähle.

6.2 Bezeichnung

6.2.1 Bei den Stahlsorten nach dieser Europäischen Norm sind die Kurznamen nach EN 10027-1 und ECIS-Mitteilung IC10, die Werkstoffnummern nach EN 10027-2 gebildet worden.

ANMERKUNG: Eine Liste der früheren nationalen Bezeichnungen vergleichbarer Stähle sowie der früheren Bezeichnungen nach EN 10025 : 1990 enthält Anhang C, Tabelle C.1.

6.2.2 Die Bezeichnung wird in der genannten Reihenfolge wie folgt gebildet:

- Nummer dieser Europäischen Norm (EN 10025),
- Kennbuchstabe S,
- Kennzahl für den festgelegten Mindestwert der Streckgrenze für Dicken ≤ 16 mm in N/mm²,
- Kennzeichen für die Gütegruppen (siehe 6.1) im Hinblick auf die Schweißbeignung und die Kerbschlagarbeit,
- gegebenenfalls (bei der Stahlsorte S235JR) Kennzeichen für die Desoxidationsart (G1 für "unberuhigt" (FU) oder G2 für "unberuhigt nicht zulässig" (FN) (siehe 7.1.3),
- gegebenenfalls Kennbuchstabe C für die Eignung für besondere Verwendungszwecke (siehe Tabelle 7),

– gegebenenfalls Angabe "+N", wenn die Erzeugnisse im Zustand N zu liefern sind (siehe 3.4 und Tabelle 1). (Nicht erforderlich bei Flacherzeugnissen aus Stählen der Gütegruppen J2G3 und K2G3).

BEISPIEL:

Stahl EN 10025 – S355JOC.

7 Technische Anforderungen

7.1 Erschmelzungsverfahren des Stahles

7.1.1 Das Erschmelzungsverfahren des Stahls bleibt dem Hersteller überlassen. Wenn bei der Bestellung vereinbart, ist das Erschmelzungsverfahren des Stahles – außer bei der Stahlsorte S185 – dem Besteller bekanntzugeben.

Zusätzliche Anforderung 1.

Für die Stahlsorten der Gütegruppen JO, J2G3, J2G4, K2G3 und K2G4 kann ein bestimmtes Erschmelzungsverfahren bei der Bestellung vereinbart werden.

Zusätzliche Anforderung 2.

7.1.2 Die Desoxidationsart muß den Angaben in Tabelle 2 entsprechen. Für die Stahlsorte S235JR kann die Desoxidationsart bei der Bestellung vorgeschrieben werden.

Zusätzliche Anforderung 3.

7.1.3 Die Desoxidationsarten sind wie folgt gekennzeichnet:

Freigestellt: Nach Wahl des Herstellers

FU: Unberuhigter Stahl

FN: Unberuhigter Stahl nicht zulässig

FF: Vollberuhigter Stahl mit einem ausreichenden Gehalt an stickstoffabbindenden Elementen (z. B. mindestens 0,020 % Al). Wenn andere Elemente verwendet werden, ist dies in den Prüfbescheinigungen anzugeben.

7.2 Lieferzustand

7.2.1 Allgemeines

Falls eine Prüfbescheinigung gefordert wird (siehe 8.1.2) und die Erzeugnisse im Lieferzustand N bestellt und geliefert wurden, ist dies in der Bescheinigung anzugeben.

7.2.2 Flacherzeugnisse

7.2.2.1 Sofern nicht anders vereinbart, bleibt bei Flacherzeugnissen aus den Stählen S185, E295, E335 und E360 sowie aus den Stählen S235, S275 und S355 der Gütegruppen JR und JO der Lieferzustand dem Hersteller überlassen (siehe 7.4.1).

Zusätzliche Anforderung 17.

7.2.2.2 Flacherzeugnisse aus Stählen der Gütegruppen J2G3 und K2G3 sind im normalgeglühten oder in einem durch normalisierendes Walzen entsprechend der Definition in 3.4 erzielten gleichwertigen Zustand zu liefern.

7.2.2.3 Bei Flacherzeugnissen aus Stählen der Gütegruppen J2G4 und K2G4 bleibt der Lieferzustand dem Hersteller überlassen.

7.2.3 Langerzeugnisse

7.2.3.1 Sofern nicht anders vereinbart, bleibt bei Langerzeugnissen aus den Stählen S185, E295, E335 und E360 sowie aus den Stählen S235, S275 und S355 der Gütegruppen JR, JO, J2G3 und K2G3 der Lieferzustand dem Hersteller überlassen.

Zusätzliche Anforderung 22.

7.2.3.2 Bei Langerzeugnissen aus Stählen der Gütegruppen J2G4 und K2G4 bleibt der Lieferzustand dem Hersteller überlassen.

7.3 Chemische Zusammensetzung

7.3.1 Die chemische Zusammensetzung nach der Schmelzenanalyse muß den Werten in Tabelle 2 entsprechen.

Die für die Stückanalyse geltenden oberen Grenzwerte sind in Tabelle 3 angegeben.

7.3.2 Für die Stahlsorten S235JR, S235JO, S235J2G3, S235J2G4, S355JO, S355J2G3, S355J2G4, S355K2G3 und S355K2G4 kann folgende zusätzliche Anforderung an die chemische Zusammensetzung bei der Bestellung vereinbart werden:

- Kupfergehalt von 0,25 % bis 0,40 %.

Zusätzliche Anforderung 4.

7.3.3 Bei der Bestellung können folgende zusätzliche Anforderungen vereinbart werden:

7.3.3.1 Höchstwert für das Kohlenstoffäquivalent (CEV) nach der Schmelzenanalyse entsprechend Tabelle 4. Das Kohlenstoffäquivalent ist nach der Formel

$$\text{CEV} = \text{C} + \frac{\text{Mn}}{6} + \frac{\text{Cr} + \text{Mo} + \text{V}}{5} + \frac{\text{Ni} + \text{Cu}}{15}$$

zu ermitteln.

Wenn ein Höchstwert für das Kohlenstoffäquivalent vereinbart wurde, ist der Gehalt der in der Formel genannten Elemente in der Prüfbescheinigung anzugeben.

Zusätzliche Anforderung 5.

7.3.3.2 Bei den Stahlsorten S355JO, S355J2G3, S355J2G4, S355K2G3 und S355K2G4 Angabe der Gehalte an Chrom, Kupfer, Molybdän, Nickel, Niob, Titan und Vanadin (Schmelzenanalyse) in der Prüfbescheinigung.

Zusätzliche Anforderung 6.

7.3.3.3 Bei den Stahlsorten S355JO, S355J2G3, S355J2G4, S355K2G3 und S355K2G4 bei Dicken ≤ 30 mm Begrenzung des Kohlenstoffgehaltes auf maximal 0,18 % in der Schmelzenanalyse und maximal 0,20 % in der Stückanalyse, wenn die Erzeugnisse mehr als 0,02 % Nb oder 0,02 % Ti oder 0,03 % V in der Schmelzenanalyse oder mehr als 0,03 % Nb oder 0,04 % Ti oder 0,05 % V in der Stückanalyse enthalten.

Zusätzliche Anforderung 7.

7.4 Mechanische Eigenschaften

7.4.1 Allgemeines

7.4.1.1 Die mechanischen Eigenschaften müssen im Lieferzustand nach 7.2 und bei der Probenahme und Prüfung nach Abschnitt 8 den Anforderungen nach den Tabellen 5 und 6 entsprechen.

7.4.1.2 Für Erzeugnisse, die im normalgeglühten oder im normalisierend gewalzten Zustand bestellt und geliefert werden, gelten die mechanischen Eigenschaften nach den Tabellen 5 und 6 sowohl für den Lieferzustand als auch nach einem Normalglühen nach der Lieferung.

Bei Walzdraht gelten die mechanischen Eigenschaften nach den Tabellen 5 und 6 für normalgeglühte Bezugsproben.

ANMERKUNG: Spannungsarmglühen bei Temperaturen über 580 °C oder für eine Dauer von mehr als 1 h kann zu einer Verschlechterung der mechanischen Eigenschaften führen. Wenn der Verarbeiter beabsichtigt, die Erzeugnisse bei höheren Temperaturen oder für eine längere Zeitdauer spannungsarmzuglügen, sollten die Mindestwerte für die mechanischen Eigenschaften nach einer solchen Behandlung bei der Bestellung vereinbart werden.

7.4.1.3 Als Dicke gilt bei Flacherzeugnissen die Nenndicke, bei Langerzeugnissen mit ungleichmäßigem Querschnitt die Nenndicke des Teils, aus dem die Probenabschnitte entnommen werden (siehe Anhang A).

7.4.1.4 Bei Flacherzeugnissen aus Stählen der Gütegruppen J2G3 und K2G3, die im Walzzustand geliefert und beim Verarbeiter normalgeglüht werden, sind die Probenabschnitte normalzuglügen. Die an den normalgeglühten Proben ermittelten Ergebnisse müssen den Anforderungen nach dieser Europäischen Norm entsprechen.

ANMERKUNG: Die Ergebnisse dieser Prüfungen repräsentieren nicht die Eigenschaften der gelieferten Erzeugnisse, sie sind aber kennzeichnend für die Eigenschaften, die nach einem ordnungsgemäßen Normalglühen erreicht werden können.

7.4.2 Kerbschlagbiegeversuch

7.4.2.1 Wenn die Nenndicke des Erzeugnisses für die Herstellung üblicher Kerbschlagproben nicht ausreicht, sind Proben von geringerer Breite zu entnehmen (siehe 8.6.3.3) und die einzuhaltenden Werte über die Kerbschlagarbeit aus Bild 1 zu entnehmen.

Bei Erzeugnissen mit Nenndicken < 6 mm können keine Kerbschlagbiegeversuche gefordert werden.

7.4.2.2 Bei Erzeugnissen aus Stählen der Gütegruppen J2G3, J2G4, K2G3 und K2G4 in Dicken < 6 mm muß die Ferritkorngröße ≥ 6 betragen; der Nachweis erfolgt, sofern er bei der Bestellung vorgeschrieben wurde, nach EURO-NORM 103.

Zusätzliche Anforderung 8.

7.4.2.3 Wenn Aluminium als das kornverfeinernde Element verwendet wird, sind die Anforderungen an die Korngröße als erfüllt anzusehen, wenn der Gehalt in der Schmelzenanalyse mindestens 0,020 % Al_{gesamt} oder mindestens 0,015 % Al_{löslich} beträgt. In diesem Fall ist der Nachweis der Korngröße nicht erforderlich.

7.4.2.4 Die Werte der Kerbschlagarbeit von Erzeugnissen aus Stählen der Gütegruppe JR werden durch Versuche nur dann nachgewiesen, wenn dies bei der Bestellung vereinbart wurde.

Zusätzliche Anforderung 9.