

Nitrierstähle
Technische Lieferbedingungen
Deutsche Fassung EN 10085:2001

DIN
EN 10085

ICS 77.140.10; 77.140.20

Ersatz für
DIN 17211:1987-04

Nitriding steels – Technical delivery conditions;
German version EN 10085:2001

Aciers pour nitruration – Conditions techniques de livraison;
Version allemande EN 10085:2001

Die Europäische Norm EN 10085:2001 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 10085 wurde vom Technischen Komitee (TC) 23 „Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle – Gütenormen“ (Sekretariat: Deutschland) des Europäischen Komitees für die Eisen- und Stahlnormung (ECISS) ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss 05/1 des Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

Für die im Abschnitt 2 zitierten Europäischen Normen, soweit die Norm-Nummer geändert ist, und EURONORMEN wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen verwiesen:

CR 10260 siehe Vornorm DIN V 17006-100

EURONORM 103 siehe DIN 50601

EURONORM 104 siehe DIN 50192

Änderungen

Gegenüber DIN 17211:1987-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Sorte 15 CrMoV 5 9 (1.8521) gestrichen.
- b) Sorten 24CrMo13-6 (1.8516), 32CrAlMo7-10 (1.8505), 33CrMoV12-9 (1.8522), 41CrAlMo7-10 (1.8509) und 40CrMoV13-9 (1.8523) zusätzlich aufgenommen.
- c) Festlegungen für chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften teilweise geändert.
- d) Angaben zur Wärmebehandlung überarbeitet.
- e) Redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 17211: 1970-08, 1987-04

Fortsetzung Seite 2
und 19 Seiten EN

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

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN 50192, *Ermittlung der Entkohlungstiefe.*

DIN 50601, *Metallographische Prüfverfahren – Ermittlung der Ferrit- oder Austenitkorngroße von Stahl.*

DIN V 17006-100, *Bezeichnungssysteme für Stähle – Zusatzsymbole; Deutsche Fassung CR 10260:1998.*

Deutsche Fassung

**Nitrierstähle
Technische Lieferbedingungen**

Nitriding steels – Technical delivery conditions

Aciers pour nitruration – Conditions techniques de
livraison

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 19. Januar 2001 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 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, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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	7.4 Innere Beschaffenheit	6
1 Anwendungsbereich	2	7.5 Oberflächenbeschaffenheit und Entkohlung	6
2 Normative Verweisungen	3	7.6 Maße, Grenzabmaße und Formtoleranzen	6
3 Begriffe	3	8 Prüfung	6
4 Einteilung und Bezeichnung	4	8.1 Art und Inhalt von Prüfbescheinigungen .	6
4.1 Einteilung	4	8.2 Spezifische Prüfung	7
4.2 Bezeichnung	4	9 Kennzeichnung	7
5 Bestellangaben	4	Anhang A (normativ)	
5.1 Verbindliche Angaben	4	Maßgeblicher Querschnitt für die mechanischen Eigenschaften	15
5.2 Zusätzliche Angaben	5	Anhang B (normativ)	
6 Herstellverfahren	5	Zusatz- oder Sonderanforderungen	17
6.1 Allgemeines	5	Anhang C (informativ)	
6.2 Wärmebehandlungszustand und Ober- flächenausführung bei der Lieferung	5	Wärmebehandlung	18
6.3 Schmelzentrennung	5	Anhang D (informativ)	
7 Anforderungen	5	Für Erzeugnisse nach dieser Europäischen Norm in Betracht kommende Maßnormen .	19
7.1 Chemische Zusammensetzung, Härte und mechanische Eigenschaften	5	Literaturhinweise	19
7.2 Scherbarkeit	5		
7.3 Gefüge	6		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von ECISS/TC 23 „Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle – Güte- und Maßnormen“, dessen Sekretariat vom Normenausschuss Eisen und Stahl (FES) im DIN geführt wird, ausgearbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2001 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Europäische Norm legt die technischen Lieferbedingungen fest für

- Halbzeug, zum Beispiel Vorblöcke, Vorbrammen, Knüppel (siehe ANMERKUNG 3),
- Stabstahl (siehe ANMERKUNG 3),
- Walzdraht,
- Breitflachstahl,
- warm- oder kaltgewalztes Band und Blech,
- Schmiedestücke (siehe ANMERKUNG 3)

aus den in Tabelle 3 aufgeführten Nitrierstählen, die in einem der für die verschiedenen Erzeugnisformen in Tabelle 1, Zeile 2 bis 4 angegebenen Wärmebehandlungszustände und in einer der in Tabelle 2 angegebenen Oberflächenausführungen geliefert werden.

Diese Stähle sind im Allgemeinen zur Herstellung vergüteter, üblich bearbeiteter und anschließend nitrierter Teile vorgesehen.

ANMERKUNG 1 Einige Sorten aus EN 10083-1 werden auch für eine Nitrierbehandlung verwendet.

ANMERKUNG 2 Ähnliche Europäische Normen sind in den „Literaturhinweisen“ aufgeführt.

ANMERKUNG 3 Freiformgeschmiedetes Halbzeug (Vorblöcke, Vorbrammen, Knüppel usw.) und freiformgeschmiedeter Stabstahl sind im Folgenden unter den Begriffen „Halbzeug“ und „Stabstahl“ und nicht unter dem Begriff „Schmiedestücke“ erfasst.

1.2 In Sonderfällen können bei der Bestellung Abweichungen von oder Zusätze zu diesen technischen Lieferbedingungen vereinbart werden (siehe Anhang B).

1.3 Zusätzlich zu den Angaben dieser Europäischen Norm gelten, soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, die allgemeinen technischen Lieferbedingungen nach EN 10021.

2 Normative Verweisungen

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

EN 10002-1, *Metallische Werkstoffe – Teil 1: Prüfverfahren (bei Raumtemperatur) (enthält Änderung AC1:1990).*

EN 10020, *Begriffsbestimmungen 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 10045-1, *Metallische Werkstoffe – Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy – Teil 1: Prüfverfahren.*

EN 10052, *Begriffe der Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen.*

EN 10079, *Begriffsbestimmungen für Stahlerzeugnisse.*

EN 10163-2, *Lieferbedingungen für die Oberflächenbeschaffenheit von warmgewalzten Stahlerzeugnissen (Blech, Breitflachstahl, Profile) – Teil 2: Blech und Breitflachstahl.*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen (enthält Änderung A1:1995).*

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

CR 10260, *Bezeichnungssysteme für Stähle – Zusatzsymbole.*

CR 10261, *ECISS IC 11: Eisen und Stahl – Überblick über verfügbare chemische Analysenverfahren.*

EN ISO 377, *Stahl und Stahlerzeugnisse – Lage von Proben und Probenabschnitten für mechanische Prüfungen.*

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

EURONORM 103¹⁾, *Mikroskopische Ermittlung der Ferrit- oder Austenitkorngröße von Stählen.*

EURONORM 104¹⁾, *Ermittlung der Entkohlungstiefe von unlegierten und niedriglegierten Baustählen.*

ISO 14284, *Steel and iron – Sampling and preparation of samples for the determination of chemical composition.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten zusätzlich zu den Begriffen in EN 10020, EN 10052, EN 10079, EN ISO 377 und ISO 14284 folgende Begriffe:

3.1

maßgeblicher Querschnitt

Querschnitt, für den die mechanischen Eigenschaften festgelegt sind.

1) Bis zur Überführung dieser EURONORM in eine Europäische Norm darf – je nach Vereinbarung bei der Bestellung – entweder diese EURONORM oder eine entsprechende nationale Norm zur Anwendung kommen.

Unabhängig von der tatsächlichen Form und den Maßen des Erzeugnisses wird das Maß für den maßgeblichen Wärmebehandlungsquerschnitt stets durch einen Durchmesser ausgedrückt. Dieser Durchmesser entspricht dem Durchmesser eines „gleichwertigen Rundstahles“. Dabei handelt es sich um einen Rundstahl, der an der für die Entnahme der zur mechanischen Prüfung vorgesehenen Proben festgelegten Querschnittsstelle bei Abkühlung von der Austenitisierungstemperatur die gleiche Abkühlungsgeschwindigkeit aufweist wie der vorliegende maßgebliche Querschnitt des betreffenden Erzeugnisses an seiner zur Probenahme vorgesehenen Stelle.

3.2 Nitrierstähle

Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, die kontrollierte Mengen von zwei oder mehr der Nitridbildner Aluminium, Chrom, Molybdän, Vanadium enthalten und daher für das Nitrieren besonders geeignet sind.

4 Einteilung und Bezeichnung

4.1 Einteilung

Alle in dieser Europäischen Norm enthaltenen Stähle sind nach EN 10020 als legierte Edelstähle eingeteilt.

4.2 Bezeichnung

4.2.1 Kurznamen

Für die in dieser Europäischen Norm enthaltenen Stahlsorten sind die in den entsprechenden Tabellen angegebenen Kurznamen nach EN 10027-1 und CR 10260 gebildet.

4.2.2 Werkstoffnummern

Für die in dieser Europäischen Norm enthaltenen Stahlsorten sind die in den entsprechenden Tabellen angegebenen Werkstoffnummern nach EN 10027-2 gebildet.

5 Bestellangaben

5.1 Verbindliche Angaben

Der Besteller muss bei der Anfrage und Bestellung folgende Angaben machen:

- a) die zu liefernde Menge;
- b) die Benennung der Erzeugnisform (z. B. Rundstab oder Vierkantstab);
- c) die Nummer der Maßnorm;
- d) die Maße, Grenzabmaße und Formtoleranzen und, falls zutreffend, die Kennbuchstaben für etwaige besondere Grenzabweichungen;
- e) die Nummer dieser Europäischen Norm (EN 10085);
- f) Kurzname oder Werkstoffnummer (siehe 4.2);
- g) falls verwendet, das Kurzzeichen für den Wärmebehandlungszustand bei Lieferung (siehe 6.2.1, 6.2.2 und Tabelle 1);
- h) falls verwendet, das Kurzzeichen für die Oberflächenausführung bei Lieferung (siehe 6.2.3 und Tabelle 2);
- i) falls verlangt, die Art der Prüfbescheinigung nach EN 10204 (siehe 8.1).

BEISPIEL

20 Rundstäbe EURONORM 60 – 20 × 8 000

EN 10085 – 34CrAlNi7-10+A

EN 10204 – 3.1.B

oder

20 Rundstäbe EURONORM 60 – 20 × 8 000

EN 10085 – 1.8550+A

EN 10204 – 3.1.B

5.2 Zusätzliche Angaben

Eine Anzahl von zusätzlichen Angaben sind in dieser Europäischen Norm festgelegt und nachstehend aufgeführt. Falls der Besteller nicht ausdrücklich seinen Wunsch zur Berücksichtigung einer dieser zusätzlichen Angaben äußert, muss der Lieferer nach den Grundanforderungen dieser Europäischen Norm liefern (siehe 5.1).

- a) etwaige besondere Anforderung an die Korngröße (siehe 7.3.1 und 8.2.2);
- b) etwaige Anforderung hinsichtlich des höchstzulässigen Ferritanteils im Kern (siehe 7.3.2);
- c) etwaige Anforderung an die innere Beschaffenheit (siehe 7.4 und B.3);
- d) etwaige Anforderung bezüglich der Oberflächenbeschaffenheit (siehe 7.5.3);
- e) etwaige Anforderung an die zulässige Entkohlungstiefe (siehe 7.5.4);
- f) etwaige Anforderung hinsichtlich des Ausbesserns von Oberflächenfehlern (siehe 7.5.5);
- g) etwaiger Nachweis der mechanischen Eigenschaften von Referenzproben im vergüteten Zustand (siehe 8.2.1.1 und B.1);
- h) etwaige Anforderung hinsichtlich einer besonderen Kennzeichnung der Erzeugnisse (siehe Abschnitt 9 und B.5);
- i) etwaiger Nachweis der Stückanalyse (siehe Tabelle 8 und B.4);
- j) etwaige Anforderung hinsichtlich des Gehaltes an nichtmetallischen Einschlüssen (siehe B.2).

6 Herstellverfahren

6.1 Allgemeines

Das Verfahren zur Herstellung des Stahles und der Erzeugnisse bleibt, mit den Einschränkungen nach 6.2 und 6.3, dem Hersteller überlassen.

6.2 Wärmebehandlungszustand und Oberflächenausführung bei der Lieferung

6.2.1 Üblicher Lieferzustand

Falls bei der Anfrage und Bestellung nicht anders vereinbart, werden die Erzeugnisse im unbehandelten, das heißt, im Walzzustand geliefert (siehe Tabelle 2, ANMERKUNG a).

6.2.2 Besonderer Wärmebehandlungszustand

Falls bei der Anfrage und Bestellung vereinbart, müssen die Erzeugnisse in einem der in den Zeilen 2 bis 4 der Tabelle 1 angegebenen Wärmebehandlungszustände geliefert werden.

6.2.3 Besondere Oberflächenausführung

Falls bei der Anfrage und Bestellung vereinbart, müssen die Erzeugnisse in einem der in den Zeilen 3 bis 6 der Tabelle 2 angegebenen Oberflächenausführungen geliefert werden.

6.3 Schmelzentrennung

Innerhalb einer Lieferung müssen die Erzeugnisse nach Schmelzen getrennt sein.

7 Anforderungen

7.1 Chemische Zusammensetzung, Härte und mechanische Eigenschaften

Die Festlegungen für chemische Zusammensetzung, Härte und mechanische Eigenschaften nach Tabelle 1, Spalte 9, gelten für den jeweiligen Wärmebehandlungszustand.

Die Festlegungen für die mechanischen Eigenschaften in dieser Europäischen Norm sind auf die Abmessungsbereiche nach Tabelle 6 beschränkt.

7.2 Scherbarkeit

Unter geeigneten Bedingungen (Vermeidung von örtlichen Spannungsspitzen, Vorwärmen, Verwendung von Messern mit dem Erzeugnis angepassten Profil usw.) sind sämtliche Stahlsorten im weichgeglühten Zustand scherbar.