

DIN EN 10083-1



ICS 77.140.10

Ersatzvermerk
siehe unten**Vergütungsstähle –
Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen;
Deutsche Fassung EN 10083-1:2006**

Steels for quenching and tempering –
Part 1: General technical delivery conditions;
German version EN 10083-1:2006

Aciers pour trempe et revenu –
Partie 1: Conditions techniques générales de livraison;
Version allemande EN 10083-1:2006

Ersatzvermerk

Mit DIN EN 10083-2:2006-10 und DIN EN 10083-3:2006-10 Ersatz für DIN EN 10083-1:1996-10 und DIN 17212:1972-08;
mit DIN EN 10083-2:2006-10 Ersatz für DIN EN 10083-2:1996-10;
mit DIN EN 10083-3:2006-10 Ersatz für DIN EN 10083-3:1996-02

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Eisen und Stahl (FES) im DIN

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 10083-1:2006 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).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 10083-1:1996-10, DIN EN 10083-2:1996-10, DIN EN 10083-3:1996-02 und DIN 17212:1972-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Mit der vorliegenden Überarbeitung der DIN EN 10083-1 bis -3 wurde eine Neukonzeption der thematischen Gliederung umgesetzt. Die frühere Gliederung in:
Teil 1: Technische Lieferbedingungen für Edelstähle,
Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Qualitätsstähle,
Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Borstähle
wurde aufgegeben zu Gunsten der Neugliederung in:
Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen,
Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Stähle,
Teil 3: Technische Lieferbedingungen für legierte Stähle.
- b) Die damit verbundene thematische Straffung konnte erreicht werden, indem die früher in allen drei Normen vorhandenen Bilder zur Lage der Proben und Probenabschnitte ebenso wie die in allen drei Normen vorhandenen Anhänge „Ermittlung des maßgeblichen Wärmebehandlungsdurchmessers“, „Verzeichnisse weiterer Normen“, „Für Erzeugnisse nach dieser Europäischen Norm in Betracht kommende Maßnormen“ und „Ermittlung des Gehaltes an nichtmetallischen Einschlüssen“ jetzt nur noch im Teil 1, den allgemeinen technischen Lieferbedingungen, zu finden sind. Lediglich die speziell den unlegierten bzw. legierten Vergütungsstählen zuzuordnenden Diagramme und Anhänge wurden in den jeweiligen Teilen 2 und 3 belassen.
- c) In den Anwendungsbereich dieser Normen wurden zusätzlich die Stähle für das Flamm- und Induktionshärten aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 1661: 1924-09, 1929-06
DIN 1662: 1928-07, 1930-06
DIN 1662 Bbl. 5, Bbl. 6, Bbl. 8 bis Bbl. 11: 1932-05
DIN 1663: 1936-05, 1939x-12
DIN 1663 Bbl. 5, Bbl. 7 bis Bbl. 9: 1937x-02
DIN 1665: 1941-05
DIN 1667: 1943-11
DIN 17200 Bbl.: 1952-05
DIN 17200: 1951-12, 1969-12, 1984-11, 1987-03
DIN 17212: 1972-08
DIN EN 10083-1: 1991-10, 1996-10
DIN EN 10083-2: 1991-10, 1996-10
DIN EN 10083-3: 1996-02

Deutsche Fassung

Vergütungsstähle —
Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen

Steels for quenching and tempering —
Part 1: General technical delivery conditions

Aciers pour trempe et revenu —
Partie 1: Conditions techniques générales de livraison

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. Juli 2006 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Einteilung und Bezeichnung	6
4.1 Einteilung.....	6
4.2 Bezeichnung.....	6
5 Bestellangaben	7
5.1 Verbindliche Angaben	7
5.2 Optionen	7
6 Herstellverfahren	8
6.1 Allgemeines.....	8
6.2 Desoxidation	8
6.3 Wärmebehandlung und Oberflächenausführung bei der Lieferung	8
6.4 Schmelzentrennung	8
7 Anforderungen	9
7.1 Chemische Zusammensetzung, Härbarkeit und mechanische Eigenschaften	9
7.2 Bearbeitbarkeit.....	9
7.3 Scherbarkeit von Halbzeug und Stabstahl.....	9
7.4 Gefüge.....	9
7.5 Innere Beschaffenheit	10
7.6 Oberflächenbeschaffenheit	10
7.7 Maße, Grenzabmaße und Formtoleranzen	10
8 Prüfung	11
8.1 Art der Prüfung und Prüfbescheinigungen.....	11
8.2 Häufigkeit der Prüfungen.....	11
8.3 Spezifische Prüfungen	11
9 Probenvorbereitung	11
9.1 Probenahme und Probenvorbereitung für die chemische Analyse	11
9.2 Lage und Orientierung der Probenabschnitte und Proben für die mechanische Prüfung	12
9.3 Lage und Vorbereitung der Probenabschnitte für Prüfungen der Härte und Härbarkeit.....	12
9.4 Kennzeichnung der Probenabschnitte und Proben.....	12
10 Prüfverfahren	13
10.1 Chemische Analyse	13
10.2 Mechanische Prüfung	13
10.3 Nachweis der Härte und Härbarkeit.....	13
10.4 Wiederholungsprüfungen	14
11 Markierung, Kennzeichnung und Verpackung	14
Anhang A (normativ) Maßgeblicher Wärmebehandlungsquerschnitt für die mechanischen Eigenschaften	17
Anhang B (normativ) Optionen	20
Anhang C (informativ) Verzeichnis weiterer relevanter Normen	22
Anhang D (informativ) Für Erzeugnisse nach dieser Europäischen Norm in Betracht kommende Maßnormen	23
Anhang E (informativ) Bestimmung des Gehaltes an nichtmetallischen Einschlüssen	24

Vorwort

Dieses Dokument (EN 10083-1:2006) wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 23 „Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle - Gütenormen“ 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 Februar 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2007 zurückgezogen werden.

Zusammen mit Teil 2 und Teil 3 dieser Norm ist dieser Teil 1 das Ergebnis der Überarbeitung folgender Europäischer Normen:

EN 10083-1:1991 + A1:1996, *Vergütungsstähle — Teil 1: Technische Lieferbedingungen für Edelstähle*

EN 10083-2:1991 + A1:1996, *Vergütungsstähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Qualitätsstähle*

EN 10083-3:1995, *Vergütungsstähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Borstähle*

und der

EURONORM 86-70, *Stähle zum Flamm- und Induktionshärten — Gütevorschriften*

Die besonderen Anforderungen an Vergütungsstähle werden in den folgenden Teilen beschrieben:

Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Stähle

Teil 3: Technische Lieferbedingungen für legierte Stähle

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der EN 10083 enthält die allgemeinen technischen Lieferbedingungen für

- Halbzeug, warmgeformt, zum Beispiel Vorblöcke, Knüppel, Vorbrammen (siehe Anmerkungen 2 und 3),
- Stabstahl (siehe Anmerkung 2),
- Walzdraht,
- Breitflachstahl,
- warmgewalztes Blech und Band,
- Schmiedestücke (siehe Anmerkung 2),

hergestellt aus unlegierten Vergütungsstählen (siehe EN 10083-2), legierten Vergütungsstählen (siehe EN 10083-3), unlegierten Stählen zum Flamm- und Induktionshärten (siehe EN 10083-2) und legierten Stählen zum Flamm- und Induktionshärten (siehe EN 10083-3), welche in einem der für die verschiedenen Erzeugnisformen in den entsprechenden Tabellen in EN 10083-2 und EN 10083-3 angegebenen Wärmebehandlungszustände und in einer der in den entsprechenden Tabellen in EN 10083-2 und EN 10083-3 angegebenen Oberflächenausführungen geliefert werden.

Die Stähle sind im Allgemeinen zur Herstellung vergüteter, flamm- oder induktionsgehärteter Maschinenteile vorgesehen, die teilweise auch im normalisierten Zustand (siehe EN 10083-2) verwendet werden.

Die Anforderungen an die angegebenen mechanischen Eigenschaften in EN 10083-2 und EN 10083-3 beschränken sich soweit möglich auf die entsprechenden Tabellen in diesen Europäischen Normen.

ANMERKUNG 1 Europäische Normen mit vergleichbaren Stahlsorten sind in Anhang C aufgeführt.

ANMERKUNG 2 Freiformgeschmiedete Halbzeuge (Vorblöcke, Knüppel, Vorbrammen usw.), nahtlos gewalzte Ringe und freiformgeschmiedeter Stabstahl sind im Folgenden unter den Begriffen „Halbzeug“ und „Stabstahl“ und nicht unter dem Begriff „Schmiedestücke“ erfasst.

ANMERKUNG 3 Bei Bestellung von unverformtem stranggegossenem Halbzeug sind besondere Vereinbarungen zu treffen.

ANMERKUNG 4 Entsprechend EN 10020 handelt es sich bei den in EN 10083-2:2006 enthaltenen Stählen um Qualitäts- und Edelstähle und bei den in EN 10083-3:2006 enthaltenen Stählen um Edelstähle. Die Edelstähle unterscheiden sich von den Qualitätsstählen nur durch:

- Mindestwerte der Kerbschlagarbeit im vergüteten Zustand (bei unlegierten Edelstählen nur bei mittleren Masseanteilen an Kohlenstoff von $< 0,50 \%$);
- Grenzwerte der Härte im Stirnabschreckversuch (bei unlegierten Edelstählen nur bei mittleren Massenanteilen an Kohlenstoff $> 0,30 \%$);
- begrenzter Gehalt an oxidischen Einschlüssen;
- niedrigere Höchstgehalte für Phosphor und Schwefel.

ANMERKUNG 5 Diese Europäische Norm gilt nicht für Blankstahlprodukte. Für Blankstahl gelten die EN 10277-1 und die EN 10277-5.

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

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

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 10020:2000, *Begriffsbestimmungen für die Einteilung der Stähle*

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

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

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

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

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

EN 10079:1992, *Begriffsbestimmungen für Stahlerzeugnisse*

EN 10083-2:2006, *Vergütungsstähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Stähle*

EN 10083-3:2006, *Vergütungsstähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für legierte Stähle*

EN 10160, *Ultraschallprüfung von Flacherzeugnissen aus Stahl mit einer Dicke größer oder gleich 6 mm (Reflexionsverfahren)*

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

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

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

CR 10261, *ECISS Mitteilungen 11 — Eisen und Stahl — Überblick über die verfügbaren chemischen Analyseverfahren*

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

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

EN ISO 642, *Stahl — Stirnabschreckversuch (Jominy-Versuch) (ISO 642:1999)*

EN ISO 643, *Stahl — Mikrophotographische Bestimmung der scheinbaren Korngröße (ISO 643:2003)*

EN ISO 3887, *Stahl — Bestimmung der Entkohlungstiefe (ISO 3887:2003)*

EN ISO 6506-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6506-1:2005)*

EN ISO 6508-1:2005, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Rockwell — Teil 1: Prüfverfahren (Skalen A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T) (ISO 6508-1:2005)*

EN ISO 14284:2002, *Stahl und Eisen — Entnahme und Vorbereitung von Proben für die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung (ISO 14284:1996)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in EN 10020:2000, EN 10052:1993, EN 10079:1992, EN ISO 377:1997 und EN ISO 14284:2002 angegebenen und die folgenden Begriffe.

3.1

Stähle für Flamm- und Induktionshärten

Stähle für das Flamm- und Induktionshärten sind dadurch gekennzeichnet, dass sie sich, üblicherweise im vergüteten Zustand, durch örtliches Erhitzen und Abschrecken in der Randzone härten lassen, ohne dass die Festigkeits- und Zähigkeitseigenschaften des Kerns wesentlich beeinflusst werden

3.2

Vergütungsstähle

Vergütungsstähle sind Maschinenbaustähle, die sich aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung zum Härten eignen und die im vergüteten Zustand gute Zähigkeit bei gegebener Zugfestigkeit aufweisen

3.3

maßgeblicher Wärmebehandlungsquerschnitt

der Querschnitt, für den die mechanischen Eigenschaften festgelegt sind (siehe Anhang A)

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 Rundstahls“. 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.

4 Einteilung und Bezeichnung

4.1 Einteilung

Die Einteilung der Stähle in EN 10083-2 und EN 10083-3 erfolgt nach EN 10020.

4.2 Bezeichnung

4.2.1 Kurzname

Für die in dieser Europäischen Norm enthaltenen Stahlsorten sind die in den entsprechenden Tabellen der EN 10083-2 und EN 10083-3 angegebenen Kurznamen nach EN 10027-1 gebildet.

4.2.2 Werkstoffnummern

Für die in dieser Europäischen Norm enthaltenen Stahlsorten sind die in den entsprechenden Tabellen der EN 10083-2 und EN 10083-3 angegebenen Werkstoffnummern nach EN 10027-2 gebildet.

5 Bestellangaben

5.1 Verbindliche Angaben

Der Hersteller muss vom Käufer bei der Anfrage und Bestellung folgende Angaben erhalten:

- a) zu liefernde Menge;
- b) Benennung der Erzeugnisform (z. B. Rundstahl, Walzdraht, Blech oder Schmiedestück);
- c) die Nummer der Maßnorm (z. B. EN 10060)
- d) Maße, Grenzabmaße und Formtoleranzen und, falls zutreffend, die Kennbuchstaben für etwaige besondere Grenzabweichungen;
- e) Nummer dieser Europäischen Norm mit Angabe des entsprechenden Teils;
- f) Kurzname oder Werkstoffnummer (siehe 4.2, EN 10083-2 und EN 10083-3);
- g) die Art der Prüfbescheinigung nach EN 10204 (siehe 8.1).

5.2 Optionen

Eine Anzahl von Optionen ist in dieser Europäischen Norm festgelegt und nachstehend aufgeführt. Falls der Besteller nicht ausdrücklich seinen Wunsch zur Berücksichtigung einer dieser Optionen äußert, muss nach den Grundanforderungen dieser Europäischen Norm geliefert werden (siehe 5.1).

- a) besondere Wärmebehandlungszustände (siehe 6.3.2);
- b) besondere Oberflächenausführung (siehe 6.3.3);
- c) etwaige Überprüfung der Stückanalyse (siehe 7.1.1.2 und B.6);
- d) etwaige Anforderungen an die Härtebarkeit (+H, +HH, +HL) für Edelstähle (siehe 7.1.2) und falls vereinbart die Information zur Berechnung der Härtebarkeit (siehe 10.3.2);
- e) etwaige Überprüfung der mechanischen Eigenschaften an Referenzproben im vergüteten (+QT) oder normalisierten (+N) Zustand (siehe B.1 und B.2);
- f) etwaige Anforderungen hinsichtlich des Feinkorns und der Überprüfung der Korngröße (siehe 7.4 und B.3);
- g) etwaige Anforderungen hinsichtlich der Überprüfung nichtmetallischer Einschlüsse in Edelstählen (siehe 7.4 und B.4);
- h) etwaige Anforderungen hinsichtlich der inneren Beschaffenheit (siehe 7.5 und B.5);
- i) etwaige Anforderungen hinsichtlich der Oberflächenbeschaffenheit (siehe 7.6.3);
- j) etwaige Anforderungen bezüglich der erlaubten Entkohlungstiefe (siehe 7.6.4);
- k) Eignung der Stäbe oder des Walzdrahtes zum Blankziehen (siehe 7.6.5);
- l) etwaige Anforderungen hinsichtlich der Entfernung von Oberflächenfehlern (siehe 7.6.6);
- m) Überprüfung der Oberflächenbeschaffenheit und der Maße ist durch den Käufer beim Hersteller durchzuführen (siehe 8.1.4);
- n) etwaige Anforderungen hinsichtlich besonderer Kennzeichnung der Erzeugnisse (siehe Abschnitt 11 und B.7).