

	Vergütungsstähle Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Qualitätsstähle (enthält Änderung A1 : 1996) Deutsche Fassung EN 10083-2 : 1991 + A1 : 1996	DIN EN 10083-2
--	---	--

ICS 77.140.10

Ersatz für Ausgabe 1991-10

Deskriptoren: Vergütungsstahl, Lieferbedingung, Qualitätsstahl, unlegiert, Stahl

Quenched and tempered steels – Part 2: Technical delivery conditions for unalloyed quality steels (includes amendment A1 : 1996);
German version EN 10083-2 : 1991 + A1 : 1996

Aciers pour trempe et revenu – Partie 2: Conditions techniques de livraison des aciers de qualité non alliés (inclut l'amendement A1 : 1996);
Version allemande EN 10083-2 : 1991 + A1 : 1996

Die Europäische Norm EN 10083-2 : 1991 + A1 : 1996 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 10083-2 : 1991 und die Änderung A1 : 1996 wurden 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 "Maschinenbaustähle" des Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

Die Überarbeitung der DIN EN 10083-2, Ausgabe Oktober 1991, wurde nach Abschluß der Arbeiten an EN 10027-1 und EN 10027-2 sowie ECISS-Mitteilung IC 10 (siehe DIN V 17006 Teil 100) und den damit verbundenen Änderungen der jetzt in allen CEN-Mitgliedsländern geltenden Kurznamen und der Einführung der jetzt ebenfalls in allen CEN-Mitgliedsländern geltenden Werkstoffnummern erforderlich. Damit steht dem Anwender dieser Norm eine komplette Unterlage zur Verfügung. Um die Einführung der neuen Kurznamen zu erleichtern, enthält Tabelle E.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 17200 : 1987-03. Die Werkstoffnummern stimmen mit den alten Werkstoffnummern überein.

Außerdem wurde kaltgewalztes Band aus dem Anwendungsbereich der Norm ausgenommen. Hierfür ist eine neue Europäische Norm in Vorbereitung.

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

EURONORM 103 siehe DIN 50601
CR 10260 – ECISS – IC 10 siehe DIN V 17006-100

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Oktober 1991 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Kurznamen und Zusatzsymbole geändert sowie Werkstoffnummern aufgenommen.
- Kaltgewalztes Band aus dem Anwendungsbereich ausgenommen.
- Normative Verweisungen überarbeitet.
- Redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

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

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 50601	Metallografische Prüfverfahren – Ermittlung der Ferrit- oder Austenitkorngröße von Stahl und Eisenwerkstoffen
DIN V 17006-100	Bezeichnungssysteme für Stähle – Zusatzsymbole für Kurznamen; Deutsche Fassung ECISS-IC 10 : 1991

Fortsetzung 17 Seiten EN

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

DK 669.14.018.298.3 : 260.1

ICS 77.140; 77.140.10

Deskriptoren: Eisen- und Stahlerzeugnisse, Stahl, Vergütungsstahl, Abschrecken, Anlassen, Lieferzustand, Anforderung, Bezeichnung, Kennzeichnung

Deutsche Fassung

Vergütungsstähle

Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Qualitätsstähle (enthält Änderung A1 : 1996)

Quenched and tempered steels – Part 2:
Technical delivery conditions for unalloyed
quality steels
(includes amendment A1 : 1996)

Aciers pour trempe et revenu – Partie 2:
Conditions techniques de livraison des aciers
de qualité non alliés
(inclut l'amendement A1 : 1996)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1991-02-12 und die Änderung 1 am 1995-07-01 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 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	
Vorwort der Änderung 1	2	
1 Anwendungsbereich	3	
2 Normative Verweisungen	3	
3 Definitionen	3	
3.1 Vergütungsstähle	3	
3.2 Erzeugnisformen	4	
3.3 Wärmebehandlungsarten	4	
3.4 Unlegierter und legierter Stahl	4	
3.5 Maßgeblicher Wärmebehandlungsdurchmesser	4	
4 Bezeichnung und Bestellung	3	
5 Anforderungen	4	
5.1 Herstellverfahren	4	
5.2 Chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften	4	
5.3 Technologische Eigenschaften	4	
5.4 Gefüge	4	
5.5 Innere Beschaffenheit	4	
5.6 Oberflächenbeschaffenheit	4	
5.7 Maße, Grenzabmaße und Formtoleranzen	5	
5.8 Schmelzentrennung	5	
6 Prüfung und Übereinstimmung der Erzeugnisse mit den Anforderungen	5	
6.1 Arten der Prüfung und der Prüfbescheinigungen	5	
6.2 Spezifische Prüfung	5	
7 Kennzeichnung	5	
Anhang A (normativ) Maßgeblicher Wärmebehandlungsdurchmesser für die mechanischen Eigenschaften	15	
Anhang B (normativ) Zusatz- oder Sonderanforderungen	15	
Anhang C (informativ) Verzeichnis weiterer Normen	16	
Anhang D (informativ) Für Erzeugnisse nach dieser Europäischen Norm in Betracht kommende Maßnormen	17	
Anhang E (informativ) Vergleich der Stahlsorten nach dieser Europäischen Norm mit ISO 683-1:1987 und mit früher national genormten Stahlsorten	17	

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von ECISS/TC 23 “Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle; Gütenormen”, dessen Sekretariat vom Normenausschuß Eisen und Stahl (FES) im DIN geführt wird, ausgearbeitet.

Bei der Gründung des Europäischen Komitees für die Eisen- und Stahlnormung (ECISS) und der Erstellung des Arbeitsprogramms für ECISS wurde das Technische Komitee TC 23 beauftragt, EURONORM 83-70 “Vergütungsstähle; Gütevorschriften” durch eine Europäische Norm zu ersetzen.

Basis für die Beratungen im ECISS/TC 23 war die Internationale Norm 683-1:1987 “Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle, Teil 1: Unlegierte und niedriglegierte direkthärtende Stähle in Form von Halbzeug, Stabstahl, Draht, Blech und Schmiedestücken”.

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.

Vorwort der Änderung 1

Diese Änderung EN 10083-2:1991 + A1:1996 zur EN 10083-2:1991 wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 23 “Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle – Gütenormen” erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Bei der Gründung des Europäischen Komitees für die Eisen- und Stahlnormung (ECISS) und der Erstellung des Arbeitsprogramms für ECISS wurde das Technische Komitee TC 23 beauftragt, EURONORM 83-70 “Vergütungsstähle; Gütevorschriften” durch eine Europäische Norm zu ersetzen.

Basis für die Beratungen im ECISS/TC 23 war die Internationale Norm 683-1:1987 “Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle, Teil 1: Unlegierte und niedriglegierte direkthärtende Stähle in Form von Halbzeug, Stabstahl, Draht, Blech und Schmiedestücken”.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 10083-2:1991 muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 1997, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 1997 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Änderung 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 legt die technischen Lieferbedingungen fest für

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

aus den in Tabelle 3 aufgeführten unlegierten Vergütungsstählen (siehe Anmerkung 4), die in einem der für die verschiedenen Erzeugnisformen in Tabelle 1, Zeile 2 bis 7, angegebenen Wärmebehandlungszustände und in einer der in Tabelle 2 angegebenen Oberflächenausführungen geliefert werden.

Die Stähle sind im allgemeinen zur Herstellung vergüteter Maschinenteile vorgesehen, werden zum Teil (siehe Tabelle 7) aber auch im normalgeglühten Zustand eingesetzt.

Die Anforderungen an die in dieser Europäischen Norm angegebenen mechanischen Eigenschaften beschränken sich auf die in den Tabellen 6 und 7 angegebenen Maße.

ANMERKUNG 1: EURONORMEN und Europäische Normen für Stahlsorten mit gleichen Anforderungen an die chemische Zusammensetzung wie in Tabelle 3, die jedoch in anderen Erzeugnisformen oder Behandlungszuständen geliefert werden oder für besondere Anwendungsfälle vorgesehen sind, sowie EURONORMEN für ähnliche Stahlsorten sind im Anhang C zusammengestellt.

ANMERKUNG 2: Freiformgeschmiedetes Halbzeug (Vorblöcke, Vorbrammen, Knüppel usw.) und freiformgeschmiedeter Stabstahl sind im folgenden unter den Begriffen "Halbzeug" und "Stabstahl" und nicht unter dem Begriff "Freiform- und Gesenkschmiedestücke" erfaßt.

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

ANMERKUNG 4: Entsprechend EN 10020 handelt es sich bei den in dieser Europäischen Norm enthaltenen Stählen um unlegierte Qualitätsstähle. Unlegierte und legierte Edelstähle sind in EN 10083-1 genormt. Die Qualitätsstähle unterscheiden sich von den Edelstählen dadurch, daß

- keine Mindestwerte der Kerbschlagarbeit festgelegt sind,
- keine Anforderungen an die Härbarkeit im Stirnabschreckversuch bestehen,
- der Gehalt an oxidischen Einschlüssen nicht begrenzt ist,
- die Höchstgehalte für Phosphor und Schwefel höher sind.

ANMERKUNG 5: Borlegierte Vergütungsstähle sind in EN 10083-3 genormt.

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 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 Überarbeitungen eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 10002-1

Metallische Werkstoffe – Zugversuch. Teil 1: Prüfverfahren (bei Raumtemperatur)

EN 10003-1

Metallische Werkstoffe – Härteprüfung – Brinell – Teil 1: Prüfverfahren

EURONORM 18¹⁾

Entnahme und Vorbereitung von Probenabschnitten und Proben aus Stahl und Stahlerzeugnissen

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 10052

Begriffe der Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen

EN 10079

Begriffsbestimmungen für Stahlerzeugnisse

EURONORM 103¹⁾

Mikroskopische Ermittlung der Ferrit- oder Austenitkorngröße von Stählen

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 10260 – ECISS – IC 10

Bezeichnungssysteme für Stähle – Zusatzsymbole für Kurznamen

3 Definitionen

3.1 Vergütungsstähle: Vergütungsstähle im Sinne dieser Norm sind Maschinenbaustähle, die sich aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung zum Härten eignen und die im vergüteten Zustand gute Zähigkeit bei gegebener Zugfestigkeit aufweisen.

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.

3.2 Erzeugnisformen: Für die Erzeugnisformen sind die Begriffsbestimmungen in EN 10079 maßgebend.

3.3 Wärmebehandlungsarten: Für die in dieser Europäischen Norm erwähnten Arten der Wärmebehandlung gelten die Begriffsbestimmungen nach EN 10052.

3.4 Unlegierter und legierter Stahl: Für die Einteilung in unlegierte und legierte Stähle sind die Begriffsbestimmungen in EN 10020 maßgebend.

3.5 Maßgeblicher Wärmebehandlungsdurchmesser: Der maßgebliche Wärmebehandlungsquerschnitt eines Erzeugnisses ist 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 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.

4 Bezeichnung und Bestellung

4.1 Die Kurznamen der Stahlsorten sind nach EN 10027-1 und ECISS-Mitteilung IC 10, die Werkstoffnummern nach EN 10027-2 gebildet.

4.2 Die Normbezeichnung für einen Stahl nach dieser EN setzt sich entsprechend nachfolgendem Beispiel zusammen aus

- der Benennung "Stahl",
- der Nummer dieser EN,
- dem Kurznamen oder der Werkstoffnummer für die Stahlsorte (siehe Tabelle 3),
- gegebenenfalls der Bezeichnung des Wärmebehandlungszustandes (siehe Tabelle 1).

BEISPIEL:

Stahl EN 10083-2 – C45+N

oder

Stahl EN 10083-2 – 1.0503+N

4.3 Für die Normbezeichnung der Erzeugnisse gelten die Angaben der betreffenden Maßnorm.

4.4 Die Bestellung muß alle notwendigen Angaben zur eindeutigen Beschreibung der gewünschten Erzeugnisse und ihrer Beschaffenheit (siehe Tabelle 2) und Prüfung enthalten. Falls eine Zusatz- oder Sonderanforderung erfüllt sein soll, ist dafür als Kurzzeichen die betreffende Abschnittsnummer des Anhangs B anzugeben, soweit erforderlich, unter Angabe der Einzelheiten.

5 Anforderungen

5.1 Herstellverfahren

5.1.1 Allgemeines

Das Verfahren zur Herstellung des Stahles und der Erzeugnisse bleibt, mit den Einschränkungen nach 5.1.2 und 5.1.3, dem Hersteller überlassen.

5.1.2 Desoxidation

Alle Stähle müssen beruhigt sein.

5.1.3 Wärmebehandlung und Oberflächenausführung bei der Lieferung

5.1.3.1 Üblicher Lieferzustand

Falls bei der Bestellung nicht anders vereinbart, werden die Erzeugnisse im unbehandelten, das heißt, im warmgeformten Zustand geliefert.

5.1.3.2 Besonderer Wärmebehandlungszustand

Falls bei der Bestellung vereinbart, müssen die Erzeugnisse in einem der in den Zeilen 3 bis 7 der Tabelle 1 angegebenen Wärmebehandlungszustände geliefert werden.

5.1.3.3 Besondere Oberflächenausführung

Falls bei der Bestellung vereinbart, müssen die Erzeugnisse in einer der in den Zeilen 3 bis 8 der Tabelle 2 angegebenen besonderen Oberflächenausführungen geliefert werden.

5.2 Chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften

5.2.1 Es gelten für den jeweiligen Wärmebehandlungszustand die in Tabelle 1, Spalte 9, genannten Anforderungen.

5.2.2 Die in den Tabellen 6 und 7 angegebenen Werte der mechanischen Eigenschaften gelten für Proben in den Wärmebehandlungszuständen "vergütet" beziehungsweise "normalgeglüht", die entsprechend den Bildern 1 oder 2 und 3 sowie Tabelle 9 entnommen und vorbereitet wurden (siehe auch Fußnote 1 zu Tabelle 1).

5.3 Technologische Eigenschaften

5.3.1 Bearbeitbarkeit

Alle Stähle sind im Zustand "weichgeglüht" bearbeitbar (siehe auch Tabelle 1, Zeile 7, und Tabelle 3, Fußnote 2).

5.3.2 Scherbarkeit von Halbzeug und Stabstahl

5.3.2.1 Unter geeigneten Bedingungen (Vermeidung örtlicher Spannungsspitzen, Vorwärmen, Verwendung von Messern mit dem Erzeugnis angepaßtem Profil, usw.) sind alle Stahlsorten im weichgeglühten Zustand und im normalgeglühten Zustand scherbar.

5.3.2.2 Die Stahlsorten C45 bis C60 sind unter geeigneten Bedingungen auch scherbar, wenn sie im Zustand "behandelt auf Scherbarkeit" mit den Härteanforderungen nach Tabelle 5 geliefert werden.

5.3.2.3 Die Stahlsorten C22 bis C40 sind, unter geeigneten Bedingungen, im unbehandelten Zustand scherbar.

Auch bei der Stahlsorte C45 kann bei Maßen ab 80 mm Scherbarkeit im unbehandelten Zustand vorausgesetzt werden.

5.4 Gefüge

Wenn bei der Bestellung nichts festgelegt wird, bleibt die Korngröße dem Hersteller überlassen. Falls Feinkörnigkeit nach einer Referenzbehandlung verlangt wird, ist Sonderanforderung B.3 zu bestellen.

5.5 Innere Beschaffenheit

Bei der Bestellung können, z.B. auf der Grundlage zerstörungsfreier Prüfungen, Anforderungen an die innere Beschaffenheit vereinbart werden (siehe Anhang B, Abschnitt B.4).

5.6 Oberflächenbeschaffenheit

5.6.1 Alle Erzeugnisse sollen eine dem angewendeten Formgebungsverfahren entsprechend glatte Oberfläche haben.

5.6.2 Kleinere Ungenzen, wie sie auch unter üblichen Herstellbedingungen auftreten können, wie zum Beispiel von eingewalztem Zunder herrührende Narben bei warmgewalzten Erzeugnissen, sind nicht als Fehler zu betrachten.