

DIN EN ISO 683-5

ICS 77.140.10; 77.140.20

Ersatz für
DIN EN 10085:2001-07

**Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und
Automatenstähle –
Teil 5: Nitrierstähle (ISO 683-5:2017);
Deutsche Fassung EN ISO 683-5:2021**

Heat treatable steels, alloy steels and free-cutting steels –
Part 5: Nitriding steels (ISO 683-5:2017);
German version EN ISO 683-5:2021

Aciers pour traitement thermique, aciers alliés et aciers pour décolletage –
Partie 5: Aciers pour nitruration (ISO 683-5:2017);
Version allemande EN ISO 683-5:2021

Gesamtumfang 36 Seiten

DIN-Normenausschuss Eisen und Stahl (FES)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 683-5:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 459/SC 5 „Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle, Automatenstähle und nichtrostende Stähle“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) erarbeitet. Es handelt sich dabei um die unveränderte Übernahme der von ISO/TC 17/SC 4 „Heat treatable and alloy steels“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) ausgearbeiteten Norm ISO 683-5:2017.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuss NA 021-00-05-01 UA „Unlegierte und legierte Maschinenbaustähle“ des DIN-Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

Das vorliegende Dokument enthält die technischen Lieferbedingungen für Nitrierstähle.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 148-1	siehe	DIN EN ISO 148-1
ISO 377	siehe	DIN EN ISO 377
ISO 4885	siehe	DIN EN ISO 4885
ISO 6506-1	siehe	DIN EN ISO 6506-1
ISO 6892-1	siehe	DIN EN ISO 6892-1
ISO 9443	siehe	DIN EN ISO 9443
ISO 14284	siehe	DIN EN ISO 14284

Änderungen

Gegenüber DIN EN 10085:2001-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Lieferzustand unbehandelt wurde hinzugefügt;
- b) die Stahlsorten 20CrMoV5-7 und 8CrMo16-5 wurden hinzugefügt;
- c) im Anhang B wurden Abschnitte zur Feinkörnigkeit und zum Mindestreduktionsgrad aufgenommen;
- d) redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

DIN 17211: 1970-08, 1987-04
DIN EN 10085: 2001-07

Nationaler Anhang NA (informativ) **Literaturhinweise**

DIN EN ISO 148-1, *Metallische Werkstoffe — Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 148-1)*

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

DIN EN ISO 4885, *Eisenwerkstoffe — Wärmebehandlung — Begriffe (ISO 4885)*

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

DIN EN ISO 6892-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur (ISO 6892-1)*

DIN EN ISO 9443, *Oberflächengüteklassen für warmgewalzten Stabstahl und Walzdraht (ISO 9443)*

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

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle,
legierte Stähle und Automatenstähle —
Teil 5: Nitrierstähle
(ISO 683-5:2017)

Heat treatable steels, alloy steels and
free-cutting steels —
Part 5: Nitriding steels
(ISO 683-5:2017)

Aciers pour traitement thermique, aciers alliés et
aciers pour décolletage —
Partie 5: Aciers pour nitruration
(ISO 683-5:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. Mai 2021 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Einteilung und Bezeichnung	9
4.1 Einteilung	9
4.2 Bezeichnung	9
5 Bestellangaben	9
5.1 Verbindliche Angaben	9
5.2 Optionen/ergänzende oder besondere Anforderungen	9
5.3 Bestellbeispiel	10
6 Herstellverfahren	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Desoxidation	10
6.3 Wärmebehandlung und Oberflächenausführung bei der Lieferung	10
6.3.1 Üblicher Zustand bei der Lieferung	10
6.3.2 Besonderer Wärmebehandlungszustand	10
6.3.3 Besondere Oberflächenausführung	10
6.4 Rückverfolgbarkeit	10
7 Anforderungen	11
7.1 Chemische Zusammensetzung, Härte und mechanische Eigenschaften	11
7.1.1 Allgemeines	11
7.1.2 Chemische Zusammensetzung	11
7.1.3 Mechanische Eigenschaften	11
7.2 Bearbeitbarkeit	11
7.3 Scherbarkeit	11
7.4 Korngröße	11
7.5 Nichtmetallische Einschlüsse	11
7.5.1 Mikroskopische Einschlüsse	11
7.5.2 Makroskopische Einschlüsse	12
7.6 Innere Beschaffenheit	12
7.7 Oberflächenqualität	12
7.8 Entkohlung	12
7.9 Maße, Grenzabmaße und Formtoleranzen	12
8 Prüfung	13
8.1 Art der Prüfung und Prüfbescheinigungen	13
8.2 Prüfhäufigkeit	13
8.3 Spezifische Prüfung	13
8.3.1 Nachweis der Härte und der mechanischen Eigenschaften	13
8.3.2 Sicht- und Maßprüfung	13
9 Prüfverfahren	14
9.1 Chemische Analyse	14

9.2	Härte und mechanische Prüfung	14
9.2.1	Härte.....	14
9.2.2	Mechanische Prüfung.....	14
9.2.3	Kerbschlagbiegeversuch.....	14
9.3	Wiederholungsprüfungen	14
10	Kennzeichnung.....	14
Anhang A (normativ) Maßgeblicher Wärmebehandlungsquerschnitt für die mechanischen Eigenschaften		25
A.1	Definition.....	25
A.2	Ermittlung des Durchmessers des maßgeblichen Wärmebehandlungsquerschnitts	25
Anhang B (normativ) Ergänzende oder besondere Anforderungen		28
B.1	Allgemeines	28
B.2	Mechanische Eigenschaften von Bezugsproben im vergüteten Zustand	28
B.3	Feinkornstahl.....	28
B.4	Zerstörungsfreie Prüfung.....	28
B.5	Stückanalyse.....	28
B.6	Reduktionsgrad oder Umformgrad	29
B.7	Besondere Vereinbarungen zur Kennzeichnung.....	29
Anhang C (informativ) Bezeichnung der Stähle in diesem Dokument und vergleichbarer Sorten in anderen Bezeichnungssystemen		30
Anhang D (informativ) Anwendbare Maßnormen für Erzeugnisse nach diesem Dokument		31
Literaturhinweise.....		32

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 683-5:2017 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17 „Steel“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 683-5:2021 durch das Technische Komitee CEN/TC 459/SC 5 „Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle, Automatenstähle und nichtrostenden Stähle“ übernommen, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2021 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument EN 10085:2001.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 683-5:2017 wurde von CEN als EN ISO 683-5:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Die europäischen Werkstoffnummern zu den Stahlsorten sind im informativen Anhang C zu finden.

Die Verweisungen auf folgende Europäische Normen werden zur Information gegeben.

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

EN 10029, *Warmgewalztes Stahlblech von 3 mm Dicke an — Grenzabmaße und Formtoleranzen*

EN 10048, *Warmgewalzter Bandstahl — Grenzabmaße und Formtoleranzen*

EN 10051, *Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech abgelängt aus Warmbreitband aus unlegierten und legierten Stählen — Grenzabmaße und Formtoleranzen*

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

EN 10061, *Warmgewalzte Sechskantstäbe aus Stahl für allgemeine Verwendung — Maße, Formtoleranzen und Grenzabmaße*

EN 10108, *Runder Walzdraht aus Kaltstauch- und Kaltfließpressstählen — Maße und Grenzabmaße*

EN 10140, *Kaltband — Grenzabmaße und Formtoleranzen*

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

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 10308, *Ultraschallprüfung von Stäben aus Stahl*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17, *Steel*, Unterkomitee SC 4, *Heat treatable and alloy steels* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 683-5:2014), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Im Anwendungsbereich, „siehe 5.2“ wurde als Referenz hinzugefügt;
- In 3. 1 wurde die Anmerkung 1 überarbeitet;
- In 5.2 wurde das Bestellbeispiel in einen neuen Abschnitt 5.3 verschoben;
- In 7.7.3 wurde die Oberflächengüteklasse von A auf 1z2 geändert;
- In 9.2.3 wurden die Option für die Wiederholprüfung überarbeitet;
- Bild 3 wurde zu Tabelle 9 umbenannt;
- In A.2.1. wurden die Referenzen zu A.2.2. bis A.2.4 korrigiert

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 683 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Technischen Lieferbedingungen fest für:

- Halbzeug, zum Beispiel: Vorblöcke, Knüppel, Brammen (siehe Anmerkung 1),
- Stäbe (siehe Anmerkung 1),
- Walzdraht,
- warmgewalzte Bleche (siehe Anmerkung 2), und
- Freiform- oder Gesenkschmiedestücke (siehe Anmerkung 1).

aus den in Tabelle 3 aufgeführten Nitrierstählen, die in einem der für die verschiedenen Erzeugnisformen in Tabelle 1, Zeilen 2 bis 5 angegebenen Wärmebehandlungszustände und in einer der in Tabelle 2 angeführten Oberflächenausführungen geliefert werden.

Diese Stähle sind im Allgemeinen zur Herstellung vergüteter und anschließend nitrierter Maschinenteile vorgesehen.

Die Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften nach diesem Dokument sind auf die in der Tabelle 6 angegebenen Größen beschränkt.

ANMERKUNG 1 Freiformgeschmiedete Halbzeuge (Blöcke, Knüppel, Brammen usw.), nahtlos gewalzte Ringe und freiformgeschmiedeter Stabstahl sind im Folgenden unter den Begriffen „Halbzeug“ und „Stabstahl“ und nicht unter dem Begriff „Freiform- und Gesenkschmiedestücke“ erfasst.

ANMERKUNG 2 Der Begriff „Bleche“ schließt soweit nicht anders erwähnt auch den Begriff Breitflachstahl mit ein.

In Sonderfällen können bei der Anfrage und Bestellung Abweichungen von oder Zusätze zu diesen technischen Lieferbedingungen vereinbart werden (siehe 5.2 und Anhang B).

Zusätzlich zu diesem Dokument sind die allgemeinen technischen Lieferbedingungen nach ISO 404 anzuwenden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ISO 148-1, *Metallic materials — Charpy pendulum impact test — Part 1: Test method*

ISO 377, *Steel and steel products — Location and preparation of samples and test pieces for mechanical testing*

ISO 404:2013, *Steel and steel products — General technical delivery requirements*

ISO 643, *Steels — Micrographic determination of the apparent grain size*

ISO 3887, *Steels — Determination of depth of decarburization*

ISO 4885, *Ferrous materials — Heat treatments — Vocabulary*