

Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle,
legierte Stähle und AutomatenstähleTeil 17: Wälzlagerstähle
(ISO 683-17 : 1999)
Deutsche Fassung EN ISO 683-17 : 1999**DIN****EN ISO 683-17**

ICS 77.140.10; 77.140.20

Ersatz für
DIN 17230 : 1980-09Heat-treated steels, alloy steels and free-cutting steels – Part 17: Ball and roller bearing steels (ISO 683-17 : 1999);
German version EN ISO 683-17 : 1999Aciers pour traitement thermique, aciers alliés et aciers pour décolletage –
Partie 17: Aciers pour roulement (ISO 683-17 : 1999);
Version allemande EN ISO 683-17 : 1999**Die Europäische Norm EN ISO 683-17 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.****Nationales Vorwort**

Die Europäische Norm EN ISO 683-17 : 1999 wurde von ISO/TC 17/SC 4 „Für eine Wärmebehandlung bestimmte und legierte Stähle“ in Zusammenarbeit mit ECISS/TC 23 „Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle – Gütenormen“ ausgearbeitet. Die Sekretariate von ISO/TC 17/SC 4 und ECISS/TC 23 werden vom Normenausschuss Eisen und Stahl (FES) im DIN geführt.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuss 05/2 „Wälzlagerstähle“ des FES.

Die in dieser Norm verwendeten Kurznamen wurden, obwohl die Norm unter Federführung von ISO/TC 17/SC 4 ausgearbeitet wurde, mit dem Einverständnis aller Beteiligten entsprechend DIN EN 10027-1 gebildet.

Hingegen fehlen im Hauptteil dieser Norm die europäischen Werkstoffnummern entsprechend DIN EN 10027-2. Diese sind im informativen Anhang C dieser Norm aufgeführt. Außerdem wird nachfolgend ein Vergleich der Kurznamen nach dieser Norm mit den Kurznamen und Werkstoffnummern nach DIN 17230 : 1980-09 gegeben (bei durchaus unterschiedlichen chemischen Zusammensetzungen).

DIN EN ISO 683-17 : 2000-04 Kurzname	DIN 17230 : 1980-09	
	Kurzname	Werkstoffnummer
–	100 Cr 2	1.3501
100Cr6	100 Cr 6	1.3505
100CrMnSi6-4	100 CrMn 6	1.3520
100CrMo7	100 CrMo 7	1.3537
100CrMo7-3	100 CrMo 7 3	1.3536
100CrMnMoSi8-4-6	100 CrMnMo 8	1.3539
17MnCr5	17 MnCr 5	1.3521
19MnCr5	19 MnCr 5	1.3523
–	16 CrNiMo 6	1.3531
18NiCrMo14-6	17 NiCrMo 14	1.3533
C56E2	Cf 54	1.1219
–	44 Cr 2	1.3561
43CrMo4	43 CrMo 4	1.3563
–	48 CrMo 4	1.3565
X47Cr14	X 45 Cr 13	1.3541
X108CrMo17	X 102 CrMo 17	1.3543
X89CrMoV18-1	X 89 CrMoV 18 1	1.3549
80MoCrV42-16	80 MoCrV 42 16	1.3551
X82WMoCrV6-5-4	X 82 WMoCrV 6 5 4	1.3553
X75WCrV18-4-1	X 75 WCrV 18 4 1	1.3558

Die in dieser Norm zusätzlich enthaltenen Sorten sind in diesem Vergleich nicht aufgeführt.

Fortsetzung Seite 2 und 3
und 17 Seiten EN

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

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen verwiesen:

ISO 377	siehe DIN EN ISO 377
ISO 404	siehe DIN EN 10021
ISO 642	siehe DIN EN ISO 642
ISO 643	siehe DIN 50601
ISO 1035-1	siehe DIN 1013-1
ISO 1035-4	siehe DIN 1013-1
ISO 3887	siehe DIN 50192
ISO 4948-1	siehe DIN EN 10020
ISO 4967	siehe DIN 50602
ISO 6506-1	siehe DIN EN ISO 6506-1
ISO 6506-2	siehe DIN EN ISO 6506-2
ISO 6506-3	siehe DIN EN ISO 6506-3
ISO 6929	siehe DIN EN 10079
ISO 9443	siehe DIN EN 10221
ISO 10474	siehe DIN EN 10204

Änderungen

Gegenüber DIN 17230 : 1980-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) 4 Stahlsorten entfallen (siehe vorstehenden Vergleich).
- b) 17 Stahlsorten neu aufgenommen.
- c) Angaben zur chemischen Zusammensetzung überarbeitet.
- d) Symbole für die Behandlungszustände geändert.
- e) Grenzwerte für die Härbarkeit teilweise geändert.
- f) Härtewerte in den üblichen Lieferzuständen teilweise geändert.
- g) Mechanische Eigenschaften der induktionshärtenden Stähle (Vergütungsstähle) entfallen.
- h) Angaben zur Austenitkorngröße geändert.
- i) Es sind keine konkreten Anforderungen an den mikroskopischen Reinheitsgrad festgelegt. Es werden lediglich Beispiele für mögliche Grenzwerte bei Prüfung nach ASTM E45 oder DIN 50602 aufgeführt.
- j) Die Vorgabe von zulässigen Riss- und Entkohlungstiefen ist entfallen.
- k) Normative Verweisungen auf ISO-Normen statt auf DIN-Normen.
- l) Redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

DIN 17230: 1980-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

- DIN 1013-1
Stabstahl – Warmgewalzter Rundstahl für allgemeine Verwendung – Maße, zulässige Maß- und Formabweichungen
- DIN 50192
Ermittlung der Entkohlungstiefe
- DIN 50601
Metallographische Prüfverfahren – Ermittlung der Ferrit- oder Austenitkorngröße von Stahl und Eisenwerkstoffen
- DIN 50602
Metallographische Prüfverfahren – Mikroskopische Prüfung von Edelmischmetallen auf nichtmetallische Einschlüsse mit Bildreihen
- DIN EN 10020
Begriffsbestimmungen für die Einteilung der Stähle; Deutsche Fassung EN 10020 : 1988
- DIN EN 10021
Allgemeine technische Lieferbedingungen für Stahl und Stahlerzeugnisse; Deutsche Fassung EN 10021 : 1993

- DIN EN 10027-1
Bezeichnungssysteme für Stähle – Teil 1: Kurznamen, Hauptsymbole; Deutsche Fassung EN 10027-1 : 1992
- DIN EN 10027-2
Bezeichnungssysteme für Stähle – Teil 2: Nummernsystem; Deutsche Fassung EN 10027-2 : 1992
- DIN EN 10079
Begriffsbestimmungen für Stahlerzeugnisse; Deutsche Fassung EN 10079 : 1992
- DIN EN 10204
Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen (enthält Änderung A1 : 1995); Deutsche Fassung EN 10204 : 1991 + A1 : 1995
- DIN EN 10221
Oberflächengüteklassen für warmgewalzten Stabstahl und Walzdraht – Technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 10221 : 1995
- DIN EN ISO 377
Stahl und Stahlerzeugnisse – Lage und Vorbereitung von Probenabschnitten und Proben für mechanische Prüfungen (ISO 377 : 1997); Deutsche Fassung EN ISO 377 : 1997
- DIN EN ISO 642
Stähle – Stirnabschreckversuch (Jominy-Versuch) (ISO 642 : 1999); Deutsche Fassung EN ISO 642 : 1999
- DIN EN ISO 6506-1
Metallische Werkstoffe – Härteprüfung nach Brinell – Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6506-1 : 1999); Deutsche Fassung EN ISO 6506-1 : 1999
- DIN EN ISO 6506-2
Metallische Werkstoffe – Härteprüfung nach Brinell – Teil 2: Prüfung und Kalibrierung der Härteprüfmaschinen (ISO 6506-2 : 1999); Deutsche Fassung EN ISO 6506-2 : 1999
- DIN EN ISO 6506-3
Metallische Werkstoffe – Härteprüfung nach Brinell – Teil 3: Kalibrierung der Härtevergleichsplatten (ISO 6506-3 : 1999); Deutsche Fassung EN ISO 6506-3 : 1999

– Leerseite –

Deutsche Fassung

**Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle,
legierte Stähle und Automatenstähle**

Teil 17: Wälzlagerstähle
(ISO 683-17 : 1999)

Heat-treated steels, alloy steels and free-cutting steels –
Part 17: Ball and roller bearing steels
(ISO 683-17 : 1999)

Aciers pour traitement thermique, aciers alliés et aciers pour
décolletage – Partie 17: Aciers pour roulement
(ISO 683-17 : 1999)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 5. September 1999 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.

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	Anhang A (normativ) Zusatz- oder Sonderanforderungen	14
1 Anwendungsbereich	2	Anhang B (informativ) Gehalt an mikroskopischen nichtmetallischen Einschlüssen	14
2 Normative Verweisungen	2	Anhang C (informativ) Bezeichnungen von vergleichbaren Stählen	16
3 Begriffe und Definitionen	3	Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	17
4 Bestellung und Bezeichnung	3	Literaturhinweise	17
5 Anforderungen	3		
6 Prüfung und Übereinstimmung der Erzeugnisse	4		
7 Kennzeichnung	5		

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm ISO 683-17 : 1999 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17 „Steel“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee EC/ISS/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 April 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2000 zurückgezogen werden.

ISO 683 besteht unter dem Haupttitel *Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle* aus den folgenden Teilen:

- Part 1: Direct-hardening unalloyed and low-alloyed wrought steels in form of different black products
- Part 9: Wrought free-cutting steels
- Part 10: Wrought nitriding steels
- Part 11: Wrought case-hardening steels
- Part 14: Hot-rolled steels for quenched and tempered springs
- Part 15: Valve steels for internal combustion engines
- Part 17: Ball and roller bearing steels
- Part 18: Bright products of unalloyed and low-alloy steels

Der Anhang A ist normativer Bestandteil dieses Teils von ISO 683. Die Anhänge B und C sind lediglich zur Information.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 683-17 : 1999 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ANMERKUNG: Die normativen Verweisungen auf Internationale Normen sind im Anhang ZA (normativ) aufgeführt.

1 Anwendungsbereich

1.1 Dieser Teil von ISO 683 gilt für die in Tabelle 1 angegebenen Erzeugnisse und Wärmebehandlungszustände und die Oberflächenzustände nach Tabelle 2.

1.2 Dieser Teil von ISO 683 enthält die technischen Lieferbedingungen für fünf Gruppen von Wälzlagerstählen, wie in Tabelle 3 aufgeführt, nämlich:

- a) durchhärtende Wälzlagerstähle (Stähle mit ungefähr 1 % C und 1 % bis 2 % Cr),
- b) einsatzhärtende Wälzlagerstähle,
- c) induktionshärtende Wälzlagerstähle (unlegiert und legiert),
- d) nichtrostende Wälzlagerstähle,
- e) warmharte Wälzlagerstähle.

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

1.4 Zusätzlich zu diesem Teil von ISO 683 gelten die allgemeinen technischen Lieferbedingungen nach ISO 404.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Unterlagen enthalten Bedingungen, die durch Bezugnahme im nachfolgenden Text auch für diesen Teil von ISO 683 gültig sind. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nicht dazu. Die sich auf diesen Teil von ISO 683 stützenden Parteien werden jedoch ermutigt, die Möglichkeit zur Anwendung der neuesten Ausgaben der nachstehend aufgeführten normativen Unterlagen zu prüfen.

Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen normativen Unterlage. Die Mitglieder des IEC und der ISO besitzen Listen der gültigen Internationalen Normen.

ISO 377 : 1997

Steel and steel products – Location and preparation of samples and test pieces for mechanical testing.

ISO 404 : 1992

Steel and steel products – General technical delivery requirements.

ISO 642 : 1999

Steels – Hardenability test by end quenching (Jominy test).

ISO 643 : 1983

Steels – Micrographic determination of the ferritic or austenitic grain size.

ISO 1035-1 : 1980

Hot-rolled steel bars – Part 1: Dimensions of round bars.

ISO 1035-4 : 1982

Hot-rolled steel bars – Part 4: Tolerances.

ISO 3763 : 1976

Wrought steels – Macroscopic methods for assessing the content of non-metallic inclusions.

ISO 3887 : 1976

Steel, non-alloy and low-alloy – Determination of depth of decarburization.

ISO 4948-1 : 1982, Steels – Classification – Part 1: Classification of steels into unalloyed and alloy steels based on chemical composition.

ISO 4967 : 1998

Steel – Determination of content of non-metallic inclusions – Micrographic method using standard diagrams.

ISO 4969 : 1980

Steel – Macroscopic examination by etching with strong mineral acids.

ISO 5949 : 1983

Tool steels and bearing steels – Micrographic method for assessing the distribution of carbides using reference photomicrographs.

ISO 6506 : 1981¹⁾

Metallic materials – Hardness test – Brinell test.

ISO 6929 : 1987

Steel products – Definitions and classification.

ISO 9443 : 1991

Heat-treatable and alloy steels – Surface quality classes for hot-rolled round bars and wire rods – Technical delivery conditions.

ISO/TR 9769 : 1991

Steel and iron – Review of available methods of analysis.

ISO 10474 : 1991

Steel and steel products – Inspection documents.

ISO 14284 : 1996

Steel and iron – Sampling and preparation of samples for the determination of chemical composition.

ENV 10247 : 1996

Mikroskopische Untersuchung des Einschlusßgehaltes in Stählen mittels Bildrichtreihen.

3 Begriffe und Definitionen

Für die Anwendung dieses Teils von ISO 683 gelten für die Erzeugnisformen die Definitionen nach ISO 6929. Die Begriffe „unlegierter Stahl“ und „legierter Stahl“ sind in ISO 4948-1 definiert.

¹⁾ Diese Internationale Norm wurde durch ISO 6506-1, ISO 6506-2 und ISO 6506-3 ersetzt.

4 Bestellung und Bezeichnung

Die Bezeichnung eines Erzeugnisses in der Bestellung muß folgendes umfassen:

- a) Die Bezeichnung der Erzeugnisform (z. B. Stab) gefolgt von
 - 1) entweder der Bezeichnung der Maßnorm und Maße und der daraus ausgewählten Grenzabmaße (siehe 5.6) oder
 - 2) der Bezeichnung eines anderen Schriftstückes, das die für das Erzeugnis verlangten Maße und Grenzabmaße enthält.
- b) Falls ein anderer als der „warmgeformte“ Oberflächenzustand oder eine besondere Oberflächengüte verlangt wird
 - 1) der Oberflächenzustand (siehe Tabelle 2) und
 - 2) die Oberflächengüte (siehe 5.5).
- c) Eine Beschreibung des Stahles bestehend aus
 - 1) einem Hinweis auf diesen Teil von ISO 683;
 - 2) der Bezeichnung der Stahlsorte (siehe Tabelle 3);
 - 3) dem Kurzzeichen für den Wärmebehandlungszustand bei der Lieferung (siehe Tabelle 1),
 - 4) der Normbezeichnung für die geforderte Art der Prüfbescheinigung (siehe ISO 10474);
 - 5) dem Kurzzeichen und, falls erforderlich, den Einzelheiten dieser Zusatzanforderung (siehe Anhang A), falls irgendeine Zusatzanforderung zu erfüllen ist.

BEISPIEL

Folgendes ist zu bestellen:

Warmgewalzte Rundstäbe

- a) nach ISO 1035-1;
- b) mit einem Nenndurchmesser von 50,0 mm;
- c) mit einer Nennlänge von 8 000 mm,
- d) mit einem Grenzabmaß für den Durchmesser von $\pm 0,40$ mm (Klasse S von ISO 1035-4);
- e) mit einem Grenzabmaß für die Länge von $^{+100}_0$ mm (Klasse L2 von ISO 1035-4);
- f) alle übrigen Toleranzen wie in ISO 1035-4 für normale Fälle angegeben.

Oberfläche

- a) warmgeformt.

Stahl

- a) in Übereinstimmung mit diesem Teil von ISO 683, Sorte 100Cr6 (siehe Tabelle 3);
- b) Wärmebehandlungszustand: gegläht auf kugelige Carbide (Kurzzeichen +AC, siehe Tabelle 1);
- c) mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B (siehe ISO 10474).

Bezeichnung

Rund ISO 1035-1-50,0Sx 8000 L2

Stahl ISO 683-17-100Cr6+AC-3.1.B

5 Anforderungen

5.1 Herstellungsverfahren

5.1.1 Allgemeines

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

Das Stahlherstellungsverfahren ist dem Besteller auf Wunsch bekanntzugeben.

Umschmelzen des Stahls kann bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden.