

DIN EN 1563

ICS 77.080.10

Ersatz für
DIN EN 1563:2003-02**Gießereiwesen –
Gusseisen mit Kugelgraphit;
Deutsche Fassung EN 1563:1997 + A1:2002 + A2:2005**Founding –
Spheroidal graphite cast irons;
German version EN 1563:1997 + A1:2002 + A2:2005Fonderie –
Fonte à graphite sphéroidal;
Version allemande EN 1563:1997 + A1:2002 + A2:2005

Gesamtumfang 34 Seiten

Normenausschuss Gießereiwesen (GINA) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 1563:1997 und die Änderungen EN 1563/A1:2002 und EN 1563/A2:2005 sind vom Technischen Komitee (TC) 190 „Gießereiwesen“ (Sekretariat: Deutschland) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) erarbeitet worden.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss GINA-AA 1.2 „Gusseisen mit Kugelgraphit“ des Normenausschusses Gießereiwesen (GINA) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Die Änderung A2 wurde durch eine senkrechte Linie am linken Rand des Textes gekennzeichnet.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1563:2003-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Die Europäische Änderung A2:2005, wurde zur Unterstützung der EU-Richtlinie 97/23/EC bzw. der Druckgeräterichtlinie (DGRL), eingearbeitet.

- a) Verwendungsbeispiele und Hinweise für Gusseisen mit Kugelgraphit für Druckgeräte aufgenommen;
- b) Abschnitt „11 Prüfbescheinigung“ eingefügt und Referenz im Abschnitt 2 nachgetragen;
- c) Anhang ZA aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 1693: 1961-09
DIN 1693-1: 1973-10
DIN 1693-2: 1977-10
DIN EN 1563: 1997-08, 2002-08, 2003-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

- Änderungen gegenüber der 2002-08 zurückgezogenen Norm DIN EN 1593:1997-08.

Änderungsvermerk aus DIN EN 1563:2003-02:

(Die Europäische Änderung A1:2002 wurde eingearbeitet:)

- a) Tabelle 3, Anmerkung 1, Text neu formuliert ohne Bezug auf Richtwerte im Anhang D;
- b) 8.3.2, Absatz 3 und 4 ergänzt, Anforderungen an die „Dicke der Sandform“ mit Bezug auf die Tabelle unter Bild 6 überarbeitet;
- c) Bild 1 und Bild 2, fehlende Schraffur in den Bildern eingefügt;
- d) Tabelle zu Bild 6 überarbeitet.

Gegenüber DIN EN 1563:2002-08 wurde folgende Berichtigung vorgenommen:

— Bild 6 berichtigt.

- Änderungen gegenüber den 1997-08 zurückgezogenen Normen DIN 1693-1:1973-10 bzw. DIN 1693-2:1977-10

Änderungsvermerk aus DIN EN 1563:1997-08:

- a) Werkstoffkurzzeichen und Werkstoffnummer geändert, siehe Tabelle;
- b) 23 Werkstoffsorten neu aufgenommen, siehe Tabelle;
 - Die alten Sorten GGG-35.3 und GGG-40.3 wurden in je drei Sorten aufgeteilt, um einmal die Kerbschlagarbeit bei Raumtemperatur zusätzlich vorschreiben zu können, und um beide Werkstoffsorten auch ohne Prüfung der Kerbschlagarbeit, bei GGG-40.3 mit erhöhter Dehnung, einsetzen zu können.
 - Die Sorten EN-GJS-450-10 und EN-GJS-450-10U wurden zusätzlich aufgenommen, um eine (kostengünstige) Werkstoffsorte zwischen den bisher geläufigen Sorten GGG-40 und GGG-50 zur Verfügung zu haben. Das Haupteinsatzgebiet wird bei Schleuderguss gesehen.
 - Aufgrund der bisher gewonnenen Erfahrungen konnten die Sorten EN-GJS-800-2U bei den dickwandigen Gussstücken und die Sorten EN-GJS-900-2 und EN-GJS-900-2U zusätzlich aufgenommen werden.
- c) zusätzliche, getrennt gegossene Probestücke aufgenommen (Möglichkeit 1, Typ I, II a, III, IV und Möglichkeit 3);
- d) Prüfverfahren für die Kerbschlagarbeit geändert (Charpy anstelle DVM);
- e) Sorteneinteilung in Abhängigkeit von der Härte neu aufgenommen;
- f) weitere mechanische und physikalische Eigenschaften zusätzlich zur Information aufgenommen.

Tabelle NA.1 — Gegenüberstellung der neuen Werkstoffbezeichnungen nach DIN EN 1563 zu den früheren Werkstoffbezeichnungen nach DIN 1693-1:1973-10 bzw. DIN 1693-2:1977-10

Werkstoff nach DIN 1693-1 bzw. DIN 1693-2		Werkstoff nach DIN EN 1563	
Kurzzeichen	Nummer	Kurzzeichen	Nummer
Getrennt gegossene Probestücke			
GGG-35.3	0.7033	EN-GJS-350-22-LT	EN-JS1015
—	—	EN-GJS-350-22-RT	EN-JS1014
—	—	EN-GJS-350-22	EN-JS1010
GGG-40.3	0.7043	EN-GJS-400-18-LT	EN-JS1025
—	—	EN-GJS-400-18-RT	EN-JS1024
—	—	EN-GJS-400-18	EN-JS1020
GGG-40	0.7040	EN-GJS-400-15	EN-JS1030
—	—	EN-GJS-450-10	EN-JS1040
GGG-50	0.7050	EN-GJS-500-7	EN-JS1050
GGG-60	0.7060	EN-GJS-600-3	EN-JS1060
GGG-70	0.7070	EN-GJS-700-2	EN-JS1070
GGG-80	0.7080	EN-GJS-800-2	EN-JS1080
—	—	EN-GJS-900-2	EN-JS1090
Angegossene Probestücke			
—	—	EN-GJS-350-22U-LT	EN-JS1019
—	—	EN-GJS-350-22U-RT	EN-JS1029
—	—	EN-GJS-350-22U	EN-JS1032
GGG-40.3	0.7043	EN-GJS-400-18U-LT	EN-JS1049
—	—	EN-GJS-400-18U-RT	EN-JS1059
—	—	EN-GJS-400-18U	EN-JS1062
GGG-40	0.7040	EN-GJS-400-15U	EN-JS1072
—	—	EN-GJS-450-10U	EN-JS1132
GGG-50	0.7050	EN-GJS-500-7U	EN-JS1082
GGG-60	0.7060	EN-GJS-600-3U	EN-JS1092
GGG-70	0.7070	EN-GJS-700-2U	EN-JS1102
—	—	EN-GJS-800-2U	EN-JS1112
—	—	EN-GJS-900-2U	EN-JS1122
Einteilung nach der Härte			
—	—	EN-GJS-HB130	EN-JS2010
—	—	EN-GJS-HB150	EN-JS2020
—	—	EN-GJS-HB155	EN-JS2030
—	—	EN-GJS-HB185	EN-JS2040
—	—	EN-GJS-HB200	EN-JS2050
—	—	EN-GJS-HB230	EN-JS2060
—	—	EN-GJS-HB265	EN-JS2070
—	—	EN-GJS-HB300	EN-JS2080
—	—	EN-GJS-HB330	EN-JS2090

Deutsche Fassung

**Gießereiwesen —
Gusseisen mit Kugelgraphit**

Founding —
Spheroidal graphite cast irons

Fonderie —
Fonte à graphite sphéroidal

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 2. Mai 1997 angenommen.

Die Änderung A1 wurde von CEN am 11. April 2002 angenommen. Die Änderung A2 wurde von CEN am 20. Juni 2005 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, 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	4
Vorwort der Änderung A1	4
Vorwort der Änderung A2	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Definitionen	6
4 Bezeichnung	7
5 Bestellangaben	7
6 Herstellung	7
7 Anforderungen	7
7.1 Proben, die aus getrennt gegossenen Probestücken durch mechanische Bearbeitung hergestellt wurden	7
7.2 Proben, die aus angegossenen Probestücken durch mechanische Bearbeitung hergestellt wurden	9
7.3 Proben, die aus einem Gussstück entnommenen Probestücken durch mechanische Bearbeitung hergestellt wurden	12
7.4 Einteilung in Abhängigkeit von der Härte	12
7.5 Graphitausbildung	12
8 Probenahme	12
8.1 Allgemeines	12
8.2 Getrennt gegossene Probestücke	12
8.3 Angegossene Probestücke	13
8.4 Aus dem Gussstück entnommene Probestücke	14
9 Prüfverfahren	14
9.1 Zugversuch	14
9.2 Kerbschlagbiegeversuch	14
9.3 Härteprüfung	14
10 Wiederholungsprüfungen	15
10.1 Notwendigkeit für Wiederholungsprüfungen	15
10.2 Vorgehensweise bei Wiederholungsprüfungen	15
11 Prüfbescheinigung	16
Anhang A (informativ) Einteilung in Abhängigkeit von der Härte	22
Anhang B (informativ) Technische Daten für Gusseisen mit Kugelgraphit	24
Anhang C (informativ) Literaturhinweise	27
Anhang D (informativ) Richtwerte für die 0,2%-Dehngrenze für Proben, die aus Gussstücken entnommenen Probestücken durch mechanische Bearbeitung hergestellt wurden	28
Anhang E (normativ) Bildung von Prüfeinheiten und Anzahl der Prüfungen	29
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 97/23/EC	30

Bilder

Bild 1 — Getrennt gegossene Probestücke (Möglichkeit 1)	16
Bild 2 — Getrennt gegossene Probestücke (Möglichkeit 2)	17
Bild 3 — Getrennt gegossene Probestücke (Möglichkeit 3)	18
Bild 4 — Zugprobe.....	19
Bild 5 — Charpy-Kerbschlagprobe	20
Bild 6 — Angegossenes Probestück.....	21
Bild B.1 — Beispiele für Verhältnisse zwischen Brinellhärte und Zugfestigkeit R_m bei Gusseisen mit Kugelgraphit nach [4] in Anhang C.....	26

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 190 „Gießereiwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Im Rahmen seines Arbeitsprogramms hat das Technische Komitee CEN/TC 190 in Zusammenarbeit mit CEN/TC 190/WG 2.30 „Gusseisen mit Kugelgraphit und bainitisches Gusseisen“ die folgende Norm ausgearbeitet:

EN 1563, *Gießereiwesen — Gusseisen mit Kugelgraphit*

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 1997, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 1997 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, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Vorwort der Änderung A1

Diese Änderung EN 1563/A1:2002 zur EN 1563:1997 wurde vom CEN/TC 190 „Gießereiwesen“ 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 November 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2002 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, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Vorwort der Änderung A2

Diese Europäische Norm (EN 1563:1997/A2:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 190 „Gießereiwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 1563:1997 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2006 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

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, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm behandelt die Einteilung von Gusseisen mit Kugelgraphit nach den mechanischen Eigenschaften des Werkstoffs.

Die Eigenschaften von Gusseisen mit Kugelgraphit sind von seinem Gefüge abhängig.

Die mechanischen Eigenschaften des Werkstoffs können an mechanisch bearbeiteten Proben, hergestellt aus

- getrennt gegossenen Probestücken;
- an das Gussstück oder das Gießsystem angegossenen Probestücken, nachfolgend angegossenes Probestück genannt;
- dem Gussstück entnommenen Probestücken (nur nach Vereinbarung zwischen Hersteller und Käufer);

bestimmt werden.

Die Werkstoffsorte wird anhand der mechanischen Eigenschaften bestimmt, die an Proben, die aus getrennt gegossenen Probestücken durch mechanische Bearbeitung hergestellt werden, gemessen werden.

Für den Fall, dass die Härte eine Anforderung des Käufers ist, da sie für seinen Anwendungsfall wichtig ist, sind in Anhang A entsprechende Angaben zur Ermittlung der Härte enthalten.

Weitere technische Daten über Gusseisen mit Kugelgraphit sind in Anhang B enthalten.

Gusseisen mit Kugelgraphit kann für Druckgeräte verwendet werden, z. B. für:

- Kompressorgehäuse;
- Industrieventile (Gehäuse, Oberteile, Deckel), Schieberventile, Rückschlagventile, Gebäudearmaturen, Membranventile, Druckentlastungsventile, Ventile für die chemische und petrochemische Prozess-Industrie;
- Großwasserraumkessel.

Die geeigneten Werkstoffsorten für Druckanwendungen und die Konditionen für ihren Gebrauch sind in speziellen Produkt- oder Anwendungsnormen angegeben.

Für die Gestaltung von Druckgeräten gelten besondere Konstruktionsrichtlinien.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm definiert die Sorten und die entsprechenden Anforderungen an Gusseisen mit Kugelgraphit.

Diese Europäische Norm legt eine Einteilung nach den mechanischen Eigenschaften fest, die an mechanisch bearbeiteten Proben, hergestellt aus

- getrennt gegossenen Probestücken;
- angegossenen Probestücken;
- dem Gussstück entnommenen Probestücken;

bestimmt werden.

Diese Norm legt ferner eine Einteilung in Abhängigkeit von der Härte fest.

Diese Norm enthält keine Technischen Lieferbedingungen für Gussstücke aus Gusseisen mit Kugelgraphit, siehe EN 1559-1 und EN 1559-3.

Diese Norm gilt nicht für Rohre, Formstücke und Zubehörteile aus Gusseisen mit Kugelgraphit, die in EN 545, EN 598, EN 969 und ISO 2531 behandelt sind.

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 datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung 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*

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

| EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN ISO 945:1994, *Gusseisen — Bestimmung der Mikrostruktur von Graphit; (ISO 945:1975)*

ANMERKUNG Informative Verweisungen auf Dokumente, die bei der Erstellung dieser Norm herangezogen und an den entsprechenden Stellen im Text aufgeführt wurden, sind unter Literaturhinweise aufgeführt.

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1

Gusseisen mit Kugelgraphit

Gusswerkstoff auf der Basis Eisen-Kohlenstoff, wobei der Kohlenstoff überwiegend in Form von kugeligen Graphitpartikeln vorliegt

ANMERKUNG Gusseisen mit Kugelgraphit ist auch als duktiles Gusseisen bekannt.

3.2

kugelgraphiterzeugende Behandlung

Behandlung, bei der das flüssige Eisen mit einer Substanz versetzt wird, um bei der Erstarrung Graphit in kugelförmiger Form herzustellen

4 Bezeichnung

Der Werkstoff muss entweder durch das Werkstoffkurzzeichen oder die Werkstoffnummer bezeichnet werden, wie in den Tabellen 1 bis 4 angegeben.

5 Bestellangaben

Folgende Angaben müssen vom Käufer gemacht werden:

- a) die Nummer dieser Europäischen Norm (EN 1563);
- b) die Bezeichnung des Werkstoffs;

alle speziellen Anforderungen, die bis zum Zeitpunkt der Annahme der Bestellung vereinbart werden müssen.

6 Herstellung

Das Verfahren zur Herstellung von Gusseisen mit Kugelgraphit sowie dessen chemische Zusammensetzung und jede Wärmebehandlung sind, sofern der Käufer nichts festgelegt hat, dem Ermessen des Herstellers zu überlassen.

Alle Vereinbarungen zwischen Hersteller und Käufer müssen bis zum Zeitpunkt der Annahme der Bestellung getroffen werden.

7 Anforderungen

7.1 Proben, die aus getrennt gegossenen Probestücken durch mechanische Bearbeitung hergestellt wurden

7.1.1 Allgemeines

Die mechanischen Eigenschaften von Gusseisen mit Kugelgraphit müssen den Angaben in den Tabellen 1 und 2 und, falls zutreffend, den Anforderungen in 7.1.2 entsprechen.

7.1.2 Kerbschlagbiegeversuch

Die in Tabelle 2 angegebenen Werte für die Kerbschlagarbeit bei Raumtemperatur und tiefen Temperaturen sind, falls zutreffend, nur zu bestimmen, falls dies vom Käufer bis zum Zeitpunkt der Annahme der Bestellung festgelegt wurde.