

Gießereiwesen
Gußeisen mit Kugelgraphit
 Deutsche Fassung EN 1563 : 1997

DIN
EN 1563

ICS 77.080.10

Deskriptoren: Gießereiwesen, Gußeisen, Kugelgraphit, Anforderung

Ersatz für
 DIN 1693-1 : 1973-10
 und DIN 1693-2 : 1977-10

Founding — Spheroidal graphite cast irons;
 German version EN 1563 : 1997
 Fonderie — Fonte à graphite sphéroïdal;
 Version allemande EN 1563 : 1997

Die Europäische Norm EN 1563 : 1997 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 1563 : 1997 ist vom Technischen Komitee (TC) 190 "Gießereiwesen" (Sekretariat: Deutschland) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeitet 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.

Änderungen

Gegenüber DIN 1693-1 : 1973-10 und DIN 1693-2 : 1977-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Werkstoffkurzzeichen und Werkstoffnummern 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.

Frühere Ausgaben

DIN 1693: 1961-09
 DIN 1693-1: 1973-10
 DIN 1693-2: 1977-10

Fortsetzung Seite 2
 und 16 Seiten EN

Normenausschuß Gießereiwesen (GINA) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Tabelle: Gegenüberstellung der neuen Werkstoffbezeichnungen nach DIN EN 1563 zu den früheren Werkstoffbezeichnungen nach DIN 1693-1 : 1973 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

ICS 77.080.10

Deskriptoren: Gießereitechnik, Eisenguß, Guß, duktils Gußeisen, Güteklasse, Bezeichnung, Klassifikation, mechanische Eigenschaft, Zugfestigkeit, Dehnspannung, Härte, Probenentnahme, mechanische Prüfung

Deutsche Fassung

Gießereiwesen

Gußeisen mit Kugelgraphit

Founding — Spheroidal graphite cast irons Fonderie — Fonte à graphite sphéroïdal

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1997-05-02 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, Tschechische 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	9 Prüfverfahren	8
Einleitung	3	9.1 Zugversuch	8
1 Anwendungsbereich	3	9.2 Kerbschlagbiegeversuch	8
2 Normative Verweisungen	3	9.3 Härteprüfung	8
3 Definitionen	3	10 Wiederholungsprüfungen	8
3.1 Gußeisen mit Kugelgraphit	3	10.1 Notwendigkeit für Wiederholungsprüfungen ..	8
3.2 kugelgraphiterzeugende Behandlung	3	10.2 Vorgehensweise bei Wiederholungsprüfungen .	8
4 Bezeichnung	3	Bild 1: Getrennt gegossene Probestücke (Möglichkeit 1)	9
5 Bestellangaben	3	Bild 2: Getrennt gegossene Probestücke (Möglichkeit 2)	10
6 Herstellung	3	Bild 3: Getrennt gegossene Probestücke (Möglichkeit 3)	11
7 Anforderungen	4	Bild 4: Zugprobe	11
7.1 Proben, die aus getrennt gegossenen Probestücken durch mechanische Bearbeitung hergestellt wurden	4	Bild 5: Charpy-Kerbschlagprobe	12
7.2 Proben, die aus angegossenen Probestücken durch mechanische Bearbeitung hergestellt wurden	4	Bild 6: Angegossenes Probestück	12
7.3 Proben, die aus einem Gußstück entnommenen Probestücken durch mechanische Bearbeitung hergestellt wurden	5	Anhang A (normativ) Einteilung in Abhängigkeit von der Härte	13
7.4 Einteilung in Abhängigkeit von der Härte	5	Anhang B (informativ) Technische Daten für Gußeisen mit Kugelgraphit	14
7.5 Graphitausbildung	5	Anhang C (informativ) Literaturhinweise	15
8 Probenahme	5	Anhang D (informativ) Richtwerte für die 0,2 %-Dehngrenze für Proben, die aus Gußstücken entnommenen Probestücken durch mechanische Bearbeitung hergestellt wurden	16
8.1 Allgemeines	5	Anhang E (normativ) Bildung von Prüfeinheiten und Anzahl der Prüfungen	16
8.2 Getrennt gegossene Probestücke	5		
8.3 Angegossene Probestücke	7		
8.4 Aus dem Gußstück entnommene Probestücke ...	8		

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, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

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.

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 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, siehe Anhang C.

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 Werkstoffkürzeichen 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;
- c) 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.

7.2 Proben, die aus angegossenen Probestücken durch mechanische Bearbeitung hergestellt wurden

7.2.1 Allgemeines

Die mechanischen Eigenschaften von Proben aus Gußeisen mit Kugelgraphit müssen den Angaben in den Tabellen 3 und 4 und, falls zutreffend, den in 7.2.2 enthaltenen Anforderungen entsprechen.

7.2.2 Kerbschlagbiegeversuch

Die in Tabelle 4 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.

Tabelle 1: Mechanische Eigenschaften, gemessen an Proben, die aus getrennt gegossenen Probestücken durch mechanische Bearbeitung hergestellt wurden

Werkstoffbezeichnung		Zugfestigkeit R_m N/mm ² min.	0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$ N/mm ² min.	Dehnung A % min.
Kurzzeichen	Nummer			
EN-GJS-350-22-LT ¹⁾	EN-JS1015	350	220	22
EN-GJS-350-22-RT ²⁾	EN-JS1014	350	220	22
EN-GJS-350-22	EN-JS1010	350	220	22
EN-GJS-400-18-LT ¹⁾	EN-JS1025	400	240	18
EN-GJS-400-18-RT ²⁾	EN-JS1024	400	250	18
EN-GJS-400-18	EN-JS1020	400	250	18
EN-GJS-400-15	EN-JS1030	400	250	15
EN-GJS-450-10	EN-JS1040	450	310	10
EN-GJS-500-7	EN-JS1050	500	320	7
EN-GJS-600-3	EN-JS1060	600	370	3
EN-GJS-700-2	EN-JS1070	700	420	2
EN-GJS-800-2	EN-JS1080	800	480	2
EN-GJS-900-2	EN-JS1090	900	600	2

¹⁾ LT für tiefe Temperaturen

²⁾ RT für Raumtemperatur

ANMERKUNG 1: Die Werte für diese Werkstoffe gelten für in Sandformen mit vergleichbarer Temperaturleitfähigkeit gegossene Gußstücke. Vorbehaltlich von Änderungen, die in der Bestellung zu vereinbaren sind, können sie für Gußstücke gelten, die nach anderen Verfahren hergestellt werden.

ANMERKUNG 2: Unabhängig von dem für die Herstellung der Gußstücke angewendeten Verfahren basieren die Sorten auf den mechanischen Eigenschaften, die an Proben aus in einer Sandform oder einer Form mit vergleichbarer Temperaturleitfähigkeit getrennt gegossenen Probestücken gemessen werden.

ANMERKUNG 3: 1 N/mm² entspricht 1 MPa.

ANMERKUNG 4: Die Werkstoffbezeichnung entspricht EN 1560.