

## DIN EN 12680-3



ICS 77.040.20

Ersatz für  
DIN EN 12680-3:2003-06

**Gießereiwesen –  
Ultraschallprüfung –  
Teil 3: Gussstücke aus Gusseisen mit Kugelgraphit;  
Deutsche Fassung EN 12680-3:2011**

Founding –  
Ultrasonic testing –  
Part 3: Spheroidal graphite cast iron castings;  
German version EN 12680-3:2011

Fonderie –  
Contrôle par ultrasons –  
Partie 3: Pièces moulées en fonte à graphite sphéroïdal;  
Version allemande EN 12680-3:2011

Gesamtumfang 23 Seiten

Normenausschuss Gießereiwesen (GINA) im DIN  
Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

## **Nationales Vorwort**

Diese Europäische Norm (EN 12680-3:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 190 „Gießereiwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 036-00-03 AA „Prüfverfahren für Gusswerkstoffe“ des Normenausschusses Gießereiwesen (GINA) verantwortlich.

### **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 12680-3:2003-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) in 3.1 Begriff „Dross“ hinzugefügt;
- b) in 4.1, ANMERKUNG 2 und 3, Beschreibung der typischen Unterschiede zwischen kleinen und großen Gussstücken, hinzugefügt;
- c) neue Definition für die Kernzone und Randzone in 4.5 aufgenommen;
- d) 5.5.6.4 „Bestimmung der Dicke einer Drossschicht in Wanddickenrichtung“ aufgenommen;
- e) neue Tabellen 1 und 3 für kleine Gussstücke aufgenommen;
- f) in Tabelle 2 für große Gussstücke, die auf EN 12680-3:2003, Tabelle 1 basiert, neue Gütestufe 01 hinzugefügt, neue Werte für die Gütestufe 1 aufgenommen (keine Änderungen bei den Gütestufen 2, 3 und 4), Gütestufe 5 gestrichen;
- g) in Tabelle 4 für Dross, die auf EN 12680-3:2003, Tabelle 2 basiert, neue Gütestufe 01 hinzugefügt, neue Werte für die Gütestufen 1, 2, 3 und 4 aufgenommen, Gütestufe 5 gestrichen;
- h) Bild 5 aufgenommen.

### **Frühere Ausgaben**

DIN EN 12680-3: 2003-06

Deutsche Fassung

## Gießereiwesen - Ultraschallprüfung - Teil 3: Gussstücke aus Gusseisen mit Kugelgraphit

Founding - Ultrasonic testing - Part 3: Spheroidal graphite  
cast iron castings

Fonderie - Contrôle par ultrasons - Partie 3: Pièces  
moulées en fonte à graphite sphéroïdal

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. Oktober 2011 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 des CEN-CENELEC 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, Rumänien, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

## Inhalt

Seite

|                                                                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>                                                                                                                  | <b>3</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich .....</b>                                                                                                      | <b>4</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen .....</b>                                                                                                 | <b>4</b>  |
| <b>3 Begriffe .....</b>                                                                                                               | <b>4</b>  |
| <b>4 Anforderungen .....</b>                                                                                                          | <b>5</b>  |
| 4.1 Bestellangaben .....                                                                                                              | 5         |
| 4.2 Prüfumfang .....                                                                                                                  | 5         |
| 4.3 Höchstzulässige Anzeigengröße .....                                                                                               | 5         |
| 4.4 Qualifizierung des Personals .....                                                                                                | 5         |
| 4.5 Waddickenzonen .....                                                                                                              | 5         |
| <b>5 Prüfverfahren .....</b>                                                                                                          | <b>6</b>  |
| 5.1 Grundlagen .....                                                                                                                  | 6         |
| 5.2 Werkstoff .....                                                                                                                   | 6         |
| 5.3 Prüfausrüstung, Koppelmittel, Justierbereich und Empfindlichkeitseinstellung .....                                                | 6         |
| 5.4 Vorbereitung von Gussstückoberflächen für die Prüfung .....                                                                       | 9         |
| 5.5 Prüfdurchführung .....                                                                                                            | 9         |
| 5.6 Prüfbericht .....                                                                                                                 | 11        |
| <b>Anhang A (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen dieser Europäischen<br/>Norm und der vorherigen Ausgabe .....</b> | <b>20</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>                                                                                                        | <b>21</b> |

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 12680-3:2011) wurde vom Technischen Komitee 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 Mai 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 12680-3:2003.

Im Rahmen seines Arbeitsprogramms hat das Technische Komitee CEN/TC 190 die CEN/TC 190/WG 10 „Innere Fehler“ beauftragt, die folgende Norm zu überarbeiten:

EN 12680-3, *Gießereiwesen — Ultraschallprüfung — Teil 3: Gussstücke aus Gusseisen mit Kugelgraphit*

Diese ist eine von drei Europäischen Normen für die Ultraschallprüfung. Die anderen Normen sind:

EN 12680-1, *Gießereiwesen — Ultraschallprüfung — Teil 1: Stahlgussstücke für allgemeine Verwendung;*

EN 12680-2, *Gießereiwesen — Ultraschallprüfung — Teil 2: Stahlgussstücke für hoch beanspruchte Bauteile.*

Anhang A enthält Angaben zu den wesentlichen technischen Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und der vorherigen Ausgabe.

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

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen fest an die Ultraschallprüfung von Gussstücken aus Gusseisen mit Kugelgraphit und die Techniken zur Bestimmung innerer Inhomogenitäten mit Hilfe der Impuls-Echo-Technik.

Diese Europäische Norm behandelt nicht die Ultraschallprüfung der Kugelgraphitausbildung bei Gusseisen mit Kugelgraphit.

Diese Europäische Norm behandelt nicht die Durchschallungstechnik.

ANMERKUNG Die Durchschallungstechnik hat keine ausreichende Empfindlichkeit zum Auffinden von Fehlern, die in Gussstücken aus Gusseisen mit Kugelgraphit vorkommen, und wird nur in Ausnahmefällen angewendet.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

EN 473, *Zerstörungsfreie Prüfung — Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung — Allgemeine Grundlagen*

EN 583-1, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Teil 1: Allgemeine Grundsätze*

EN 583-2, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Teil 2: Empfindlichkeits- und Entfernungsjustierung*

EN 583-5, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Teil 5: Beschreibung und Größenbestimmung von Inhomogenitäten*

EN 1330-4, *Zerstörungsfreie Prüfung — Terminologie — Teil 4: Begriffe der Ultraschallprüfung*

EN 12223, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Beschreibung des Kalibrierkörpers Nr. 1*

EN 12668-1, *Zerstörungsfreie Prüfung — Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung — Teil 1: Prüfgeräte*

EN 12668-2, *Zerstörungsfreie Prüfung — Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung — Teil 2: Prüfköpfe*

EN 12668-3, *Zerstörungsfreie Prüfung — Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung — Teil 3: Komplette Prüfausrüstung*

EN ISO 7963, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Beschreibung des Kalibrierkörpers Nr. 2 (ISO 7963:2006)*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1330-4 und die folgenden Begriffe.

### 3.1

#### **Dross**

Ablagerung von feinen Schlackepartikeln (Oxiden, Sulfiden usw.) in der Randzone von Gussstücken

ANMERKUNG In kleinen Gussstücken wird Dross üblicherweise durch die Ultraschallprüfung nicht erkannt.

## 4 Anforderungen

### 4.1 Bestellangaben

Die folgenden Informationen müssen zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung vorhanden sein (siehe auch EN 583-1):

- die Bereiche des Gussstückes und Anzahl oder Anteil der Gussstücke, für die die Anforderungen der Ultraschallprüfung gelten;
- die Gütestufen für kleine Gussstücke nach Tabelle 1 und gegebenenfalls Tabelle 3 oder für große Gussstücke nach Tabelle 2 und gegebenenfalls Tabelle 4, die für die verschiedenen Bereiche des Gussstückes gelten;
- die Forderung nach einer schriftlichen Prüfanweisung.

ANMERKUNG 1 Aus den Tabellen 1 und 3 sowie 2 und 4 können unterschiedliche Gütestufen ausgewählt werden.

ANMERKUNG 2 Kleine Gussstücke mit einer Masse kleiner als 500 kg, werden typischerweise unter Serienbedingungen hergestellt, d. h. auf automatischen Formanlagen.

ANMERKUNG 3 Große Gussstücke mit einer Masse größer als 500 kg, werden typischerweise handgeformt.

### 4.2 Prüfumfang

Die zu prüfenden Bereiche des Gussstückes müssen vereinbart werden. Diese Vereinbarung muss festlegen, wie diese Bereiche zu prüfen sind, d. h. Rasterprüfung oder Abtasten, und in welchen Richtungen.

ANMERKUNG Diese Bereiche sollten nach Möglichkeit in der Gussstückzeichnung gekennzeichnet sein.

Für die Wanddicken außerhalb des Bereiches von 10 mm bis 500 mm sind die Vorgehensweise bei der Prüfung und die Registrier- und Zulässigkeitsgrenzen zwischen den Vertragsparteien zu vereinbaren.

### 4.3 Höchstzulässige Anzeigengröße

Wenn nicht anders zwischen den Vertragsparteien vereinbart, dürfen die höchstzulässigen Größen von Anzeigen nicht die in Tabelle 1 bzw. 2 und/oder Tabelle 3 bzw. 4 für die jeweilige Gütestufe angegebenen Werte überschreiten.

### 4.4 Qualifizierung des Personals

Wenn nicht anders vereinbart, ist die Prüfung nach EN 473 oder nach einem gleichwertigen Zertifizierungsverfahren, von qualifiziertem Personal durchzuführen.

### 4.5 Wanddickenzonen

Die Wanddicke muss, wie in Bild 1 gezeigt, in Zonen eingeteilt werden. Für Wanddicken gleich oder kleiner 10 mm muss die gesamte Wanddicke als Randzone betrachtet werden.

Sofern nichts anderes vereinbart ist, beziehen sich diese Wanddicken auf die Maße der Gussstücke im Anlieferungszustand.

Wenn eine Anzeige sich gleichzeitig in beiden, der Randzone und der Kernzone befindet, gilt Folgendes:

- $\geq 50\%$  in der Randzone:  
der für die Randzone spezifizierte Bereich der größten Anzeige muss verdoppelt werden;
- $< 50\%$  in der Randzone:  
der für die Kernzone spezifizierte Bereich der größten Anzeige muss halbiert werden.