

## DIN EN 16482



ICS 77.080.10

Ersatz für  
DIN EN 16482:2014-09**Gießereiwesen –  
Gusseisen-Strangguss;  
Deutsche Fassung EN 16482:2024**Founding –  
Continuous cast iron bars;  
German version EN 16482:2024Fonderie –  
Barres de fonte par coulée continue;  
Version allemande EN 16482:2024

Gesamtumfang 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Gießereiwesen (GINA)

## Nationales Vorwort

Das Dokument EN 16482:2024 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 190 „Gießereiwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 036-00-01 AA „Gusseisenwerkstoffe“ im DIN-Normenausschuss Gießereiwesen (GINA).

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

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

## Änderungen

Gegenüber DIN EN 16482:2014-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) neue normative Verweisungen;
- b) neue Verweisung auf ASTM A536-84 (2009), Standard Specification for Ductile Iron Castings, im Text und in den Literaturhinweisen;
- c) Änderung von Tabelle 2 „Eigenschaften bei Zugbeanspruchung von Strangguss aus Gusseisen mit Kugelgraphit“, indem zwei Sorten geändert wurden, um auch die Anforderungen von ASTM A536-84 (2009): EN GJS-450-12C und EN GJS 550-6C zu erfüllen;
- d) neue Tabelle 4 „Mindestwerte für die Schlagenergie, gemessen an Proben mit V Kerb, hergestellt aus Probestücken von Stangen für ferritische Sorten der ferritischen bis perlitischen Gruppe“ in 7.4 (aus EN 1563:2018 übernommen);
- e) neue Tabelle 5 „Geradheit von Stangen aus Strangguss“ in 7.7;
- f) neuer Abschnitt 7.8 „Ultraschallprüfung“;
- g) neues Bild 1 und neue Tabelle 6 „Maße der Proben aus Gusseisen mit Lamellengraphit für den Zugversuch“;
- h) neues Bild 2 „Maße der Proben aus Gusseisen mit Kugelgraphit für den Zugversuch“;
- i) Änderung von Tabelle A.1 „Richtwerte für die Brinellhärte“;
- j) Änderung von Tabelle B.2 „Bearbeitungszugaben für Gusseisen-Strangguss“;
- k) Änderung von Tabelle D.2 „Beispiele mechanischer Eigenschaften, die an Gusseisen-Strangguss mit einem Durchmesser von 160 mm gemessen wurden“;
- l) Dokument redaktionell überarbeitet.

## Frühere Ausgaben

DIN EN 16482: 2014-09

Deutsche Fassung  
**Gießereiwesen —  
Gusseisen-Strangguss**

Founding —  
Continuous cast iron bars

Fonderie —  
Barres de fonte par coulée continue

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. April 2024 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     |
| Einleitung . . . . .                                                                                                                | 6     |
| 1 Anwendungsbereich . . . . .                                                                                                       | 7     |
| 2 Normative Verweisungen . . . . .                                                                                                  | 7     |
| 3 Begriffe . . . . .                                                                                                                | 7     |
| 4 Bezeichnung . . . . .                                                                                                             | 8     |
| 5 Bestellangaben . . . . .                                                                                                          | 8     |
| 6 Herstellung . . . . .                                                                                                             | 9     |
| 7 Anforderungen . . . . .                                                                                                           | 9     |
| 7.1 Kennzeichnende Eigenschaften . . . . .                                                                                          | 9     |
| 7.2 Eigenschaften bei Zugbeanspruchung . . . . .                                                                                    | 9     |
| 7.2.1 Allgemeines . . . . .                                                                                                         | 9     |
| 7.2.2 Proben, hergestellt aus Probestücken von Stangen . . . . .                                                                    | 10    |
| 7.3 Härte . . . . .                                                                                                                 | 12    |
| 7.4 Schlagenergie . . . . .                                                                                                         | 13    |
| 7.5 Graphitstruktur . . . . .                                                                                                       | 14    |
| 7.5.1 Gusseisen mit Lamellengraphit . . . . .                                                                                       | 14    |
| 7.5.2 Gusseisen mit Kugelgraphit . . . . .                                                                                          | 14    |
| 7.6 Grundgefüge (Matrix) . . . . .                                                                                                  | 14    |
| 7.7 Geradheit . . . . .                                                                                                             | 14    |
| 7.8 Ultraschallprüfung . . . . .                                                                                                    | 15    |
| 8 Probenahme . . . . .                                                                                                              | 15    |
| 8.1 Allgemeines . . . . .                                                                                                           | 15    |
| 8.2 Aus der Stange entnommene Probestücke . . . . .                                                                                 | 15    |
| 9 Prüfverfahren . . . . .                                                                                                           | 15    |
| 9.1 Zugversuch . . . . .                                                                                                            | 15    |
| 9.1.1 Allgemeines . . . . .                                                                                                         | 15    |
| 9.1.2 Zugversuch für Gusseisen mit Lamellengraphit . . . . .                                                                        | 15    |
| 9.1.3 Zugversuch für Gusseisen mit Kugelgraphit . . . . .                                                                           | 17    |
| 9.2 Härteprüfung . . . . .                                                                                                          | 18    |
| 9.3 Untersuchung der Graphitausbildung und des Grundgefüges (Matrix) . . . . .                                                      | 19    |
| 9.4 Bestimmung der Geradheit . . . . .                                                                                              | 19    |
| 10 Wiederholungsprüfungen . . . . .                                                                                                 | 19    |
| 10.1 Notwendigkeit für Wiederholungsprüfungen . . . . .                                                                             | 19    |
| 10.2 Gültigkeit der Prüfung . . . . .                                                                                               | 19    |
| 10.3 Nichtübereinstimmende Prüfergebnisse . . . . .                                                                                 | 20    |
| 10.4 Wärmebehandlung von Probestücken und Stangen . . . . .                                                                         | 20    |
| 11 Prüfbescheinigung . . . . .                                                                                                      | 20    |
| Anhang A (informativ) Richtwerte für die Härte von Stangen aus Gusseisen mit Kugelgraphit . . . . .                                 | 21    |
| Anhang B (informativ) Rohguss- und Bearbeitungszugaben für Strangguss . . . . .                                                     | 22    |
| Anhang C (normativ) Lage von Probestücken, die aus einer Stange entnommen wurden . . . . .                                          | 24    |
| Anhang D (informativ) Zusätzliche Angaben zu mechanischen und physikalischen Eigenschaften von Gusseisen mit Kugelgraphit . . . . . | 26    |
| Literaturhinweise . . . . .                                                                                                         | 29    |

Bilder

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Bild 1 — Maße der Proben aus Gusseisen mit Lamellengraphit für den Zugversuch . . . . . | 16 |
| Bild 2 — Maße der Proben aus Gusseisen mit Kugelgraphit für den Zugversuch . . . . .    | 18 |

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Bild 3 — Abweichung von der Geradheit . . . . .  | 19 |
| Bild C.1 — Kreisförmige Stangen . . . . .        | 24 |
| Bild C.2 — Quadratische Stangen . . . . .        | 24 |
| Bild C.3 — Rechteckige Stangen $B > H$ . . . . . | 24 |
| Bild C.4 — Halbkreisförmige Stangen . . . . .    | 25 |

## Tabellen

|                                                                                                                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1 — Eigenschaften bei Zugbeanspruchung von Strangguss aus Gusseisen mit Lamellengraphit . . . . .                                                                                         | 10 |
| Tabelle 2 — Eigenschaften bei Zugbeanspruchung von Strangguss aus Gusseisen mit Kugelgraphit . . . . .                                                                                            | 10 |
| Tabelle 3 — Brinellhärte von Strangguss aus Gusseisen mit Lamellengraphit . . . . .                                                                                                               | 12 |
| Tabelle 4 — Mindestwerte für die Schlagenergie, gemessen an Proben mit V-Kerb, hergestellt aus Probestücken von Stangen für ferritische Sorten der ferritischen bis perlitischen Gruppe . . . . . | 13 |
| Tabelle 5 — Geradheit von Stangen aus Strangguss . . . . .                                                                                                                                        | 14 |
| Tabelle 6 — Maße der Probe für den Zugversuch . . . . .                                                                                                                                           | 16 |
| Tabelle 7 — Maße der Proben aus Gusseisen mit Lamellengraphit für den Zugversuch . . . . .                                                                                                        | 17 |
| Tabelle 8 — Maße der Proben aus Gusseisen mit Kugelgraphit für den Zugversuch . . . . .                                                                                                           | 18 |
| Tabelle A.1 — Richtwerte für die Brinellhärte . . . . .                                                                                                                                           | 21 |
| Tabelle B.1 — Rohgusszugaben für Gusseisen-Strangguss . . . . .                                                                                                                                   | 22 |
| Tabelle B.2 — Bearbeitungszugaben für Gusseisen-Strangguss . . . . .                                                                                                                              | 22 |
| Tabelle D.1 — Richtwerte für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gusseisen mit Kugelgraphit <sup>a</sup> . . . . .                                                                    | 27 |
| Tabelle D.2 — Beispiele mechanischer Eigenschaften, die an Gusseisen-Strangguss mit einem Durchmesser von 160 mm gemessen wurden [11] . . . . .                                                   | 28 |

## **Europäisches Vorwort**

Dieses Dokument (EN 16482:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 190 „Gießereiwesen“ erarbeitet, 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 Januar 2025, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2025 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 ersetzt EN 16482:2014.

In dieser neuen Ausgabe wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- neue normative Verweisungen;
- neue Verweisung auf ASTM A536-84 (2009), Standard Specification for Ductile Iron Castings, im Text und in den Literaturhinweisen;
- Änderung von Tabelle 2 „Eigenschaften bei Zugbeanspruchung von Strangguss aus Gusseisen mit Kugelgraphit“, indem zwei Sorten geändert wurden, um auch die Anforderungen von ASTM A536-84 (2009): EN GJS-450-12C und EN GJS 550-6C zu erfüllen;
- neue Tabelle 4 „Mindestwerte für die Schlagenergie, gemessen an Proben mit V Kerb, hergestellt aus Probestücken von Stangen für ferritische Sorten der ferritischen bis perlitischen Gruppe“ in 7.4 (aus EN 1563:2018 übernommen);
- neue Tabelle 5 „Geradheit von Stangen aus Strangguss“ in 7.7;
- neuer Abschnitt 7.8 „Ultraschallprüfung“;
- neues Bild 1 und neue Tabelle 6 „Maße der Proben aus Gusseisen mit Lamellengraphit für den Zugversuch“;
- neues Bild 2 „Maße der Proben aus Gusseisen mit Kugelgraphit für den Zugversuch“;
- Änderung von Tabelle A.1 „Richtwerte für die Brinellhärte“;
- Änderung von Tabelle B.2 „Bearbeitungszugaben für Gusseisen-Strangguss“;
- Änderung von Tabelle D.2 „Beispiele mechanischer Eigenschaften, die an Gusseisen-Strangguss mit einem Durchmesser von 160 mm gemessen wurden“.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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, Schwe-

den, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## **Einleitung**

EN 1561 und EN 1563 klassifizieren Gusseisen mit Lamellengraphit und Gusseisen mit Kugelgraphit, die in Sandformen oder Formen mit vergleichbarem thermischem Verhalten gegossen werden.

Dieses Dokument klassifiziert Gusseisen mit Lamellengraphit und Gusseisen mit Kugelgraphit, die durch einen kontinuierlichen Stranggussprozess hergestellt werden.

Durch die hohe Abkühlgeschwindigkeit beim Erstarren und während des weiteren Abkühlens unterscheidet sich die Graphit- und Matrixstruktur von den Strukturen, die beim Sandguss vorkommen, folglich unterscheiden sich auch die mechanischen Eigenschaften im Verhältnis zur Dicke des Querschnitts [8] [9].

Die mechanischen Eigenschaften von Gusseisen-Strangguss werden an Proben bewertet, hergestellt aus Probestücken von Stangen.

Allerdings ist die Zugfestigkeit oder die Härte für viele Anwendungen nicht die einzige interessierende oder bestimmende Eigenschaft. Andere mechanische oder physikalische Eigenschaften können für die Verwendung von Gusseisen mit Lamellengraphit oder Gusseisen mit Kugelgraphit ausschlaggebend sein, wie z. B. Wärmekapazität, Temperaturleitfähigkeit, Dämpfungsvermögen, Ermüdung durch Temperaturwechselbeanspruchung.

Zusätzliche technische Angaben für Gusseisen mit Lamellengraphit sind in EN 1561 und für Gusseisen mit Kugelgraphit in EN 1563 und im Anhang D dieses Dokuments enthalten.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Sorten von Stangen aus Gusseisen mit Lamellengraphit oder aus Gusseisen mit Kugelgraphit fest, welche im Stranggussverfahren hergestellt wurden.

Dieses Dokument legt die kennzeichnenden Eigenschaften von Stangen aus Gusseisen mit Lamellengraphit fest, hinsichtlich

- a) der Zugfestigkeit, gemessen an Proben, hergestellt aus Probestücken von Stangen oder
- b) der Härte, gemessen an den Stangen.

Wenn zwischen dem Hersteller und dem Käufer vereinbart, kann eine Kombination aus Zugfestigkeit nach Möglichkeit a) und Härte nach Möglichkeit b) festgelegt werden.

Dieses Dokument legt die kennzeichnenden Eigenschaften von Stangen aus Gusseisen mit Kugelgraphit fest, deren Klassifizierung auf der Zugfestigkeit beruht, gemessen an Proben, hergestellt aus Probestücken von Stangen.

Dieses Dokument legt 4 Sorten von Gusseisen mit Lamellengraphit und 14 Sorten von Gusseisen mit Kugelgraphit fest, deren Klassifizierung auf der Zugfestigkeit beruht. Weiterhin 4 Sorten von Gusseisen mit Lamellengraphit, deren Klassifizierung auf der Brinellhärte beruht.

Dieses Dokument legt auch die Anforderungen an die Geradheit der Stangen fest.

Dieses Dokument behandelt nicht die technischen Lieferbedingungen für Gusseisen (siehe hierzu EN 1559-1 und EN 1559-3).

## 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).

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN ISO 945-1, *Mikrostruktur von Gusseisen — Teil 1: Graphitklassifizierung durch visuelle Auswertung (ISO 945-1)*

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

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

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

### **3.1**

#### **Gusseisen mit Lamellengraphit**

Gusswerkstoff, basierend auf Eisen und Kohlenstoff, wobei der Kohlenstoff überwiegend in Form von blättrigen (lamellaren) Graphitpartikeln vorliegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Gusseisen mit Lamellengraphit ist auch als Grauguss bekannt und seltener unter dem Namen lamellares Graphitgusseisen.

[QUELLE: EN 1561:2023, 3.1, modifiziert – Anmerkung 2 zum Begriff wurde gestrichen.]

### **3.2**

#### **Gusseisen mit Kugelgraphit**

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Gusseisen mit Kugelgraphit ist auch als duktiles Gusseisen bekannt und weniger unter dem Namen Sphäroguss.

[QUELLE: EN 1563:2018, 3.1]

### **3.3**

#### **ferritisch-perlitisches Gusseisen**

Gusseisen mit Lamellengraphit und Gusseisen mit Kugelgraphit, mit einer ferrithaltigen oder perlithaltigen Matrix oder einer Kombination daraus

### **3.4**

#### **mischkristallverfestigtes ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit**

Gusseisen mit Kugelgraphit mit einem Grundgefüge (Matrix), das überwiegend aus Ferrit besteht, der durch Silicium mischkristallverfestigt ist

### **3.5**

#### **kugelgraphiterzeugende Behandlung**

Vorgang, bei dem das flüssige Eisen mit einer Substanz versetzt wird, um bei der Erstarrung Graphit in überwiegend kugelig (sphärolithischer) Form herzustellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Behandlung folgt häufig eine zweite Behandlung, die Impfung genannt wird.

[QUELLE: EN 1563:2018, 3.4]

### **3.6**

#### **Probestück**

repräsentative Materialmenge des Gusswerkstoffs, die aus der Stange (Gussstück) entnommen wurde

## **4 Bezeichnung**

Der Werkstoff muss nach Tabelle 1, Tabelle 2 oder Tabelle 3 bezeichnet werden.

ANMERKUNG Das Bezeichnungssystem ist in EN 1560 festgelegt.

## **5 Bestellangaben**

Die folgenden Angaben müssen in der Bestellung gemacht werden:

- a) die Nummer dieses Dokuments;
- b) die Werkstoffbezeichnung;