

DIN EN 10213

ICS 77.140.30

Ersatz für
DIN EN 10213:2008-01 und
DIN EN 10213
Berichtigung 1:2008-11

**Stahlguss für Druckbehälter;
Deutsche Fassung EN 10213:2007+A1:2016**

Steel castings for pressure purposes;
German version EN 10213:2007+A1:2016

Pièces moulées en acier pour service sous pression;
Version allemande EN 10213:2007+A1:2016

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Eisen und Stahl (FES)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 10213:2007+A1:2016) wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 111 „Stahlguss und geschmiedete Stahlstücke“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 021-00-11 AA „Stahlguss“ des DIN-Normausschusses Eisen und Stahl (FES).

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 10213:2008-01 und DIN EN 10213 Berichtigung 1:2008-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normative Verweisungen im Abschnitt 2 und im Text aktualisiert;
- b) Überschriften zu 7.3.3, Abschnitt 8 und 8.2. bis 8.6 geändert;
- c) Aufnahme der Werte für die Stahlsorte GX12CrMoVNbN9-1 in die Tabellen 2, 3, 6, A.1, B.1 und C.1;
- d) Aufnahme der Werte für die Stahlsorte G24Mn6 in die Tabellen 2, 3, 4 und A.1;
- e) in Tabelle 6, Werte für die Stahlsorte G20Mn5 ergänzt und Temperaturbereich der Tabelle 6 erweitert (600 °C und 625 °C);
- f) Aufnahme der Spalte „Gruppeneinteilung“ mit Fußnote k und Ergänzung der Fußnote l in Tabelle A.1;
- g) in Tabelle C.1, Werte für Stahlsorten G17CrMo9-10 modifiziert und Werte für die Stahlsorte G20Mn5 ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 1682: 1942-03, 1943-05
DIN 17245-1: 1951-10, 1959-01
DIN 17245-2: 1951-10, 1959-01
Beiblatt zu DIN 17245-1: 1952-05
DIN 17245-10: 1964-03
DIN 17245: 1967-07, 1977-10, 1987-12
DIN 17445: 1969-02, 1984-11
DIN 17182: 1985-06, 1992-05
DIN EN 10213-1: 1996-01
DIN EN 10213-2: 1996-01
DIN EN 10213-3: 1996-01
DIN EN 10213-4: 1996-01
DIN EN 10213: 2008-01
DIN EN 10213 Berichtigung 1: 2008-11

Deutsche Fassung

Stahlguss für Druckbehälter

Steel castings for pressure purposes

Pièces moulées en acier pour service sous pression

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 11. März 2016 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, 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, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 ■ Begriffe.....	6
4 Vom Käufer anzugebende Informationen	6
4.1 ● Verbindliche Informationen.....	6
4.2 ■ Wahlfreie Informationen.....	6
5 Bezeichnung.....	6
6 Herstellung.....	7
6.1 Herstellungsverfahren	7
6.2 Schweißungen	7
6.3 ■ Weiterverarbeitung	7
7 Anforderungen.....	8
7.1 ■ Allgemeines.....	8
7.2 Werkstoff	8
7.3 ■ Gussstück.....	9
7.4 ● ● Korrosionsverhalten	10
8 ⌈A1⌋ Prüfung ⌈A1⌋	10
8.1 Allgemeines.....	10
8.2 ■ ⌈A1⌋ Arten von Prüfdokumenten und Arten der Prüfung ⌈A1⌋	11
8.3 ⌈A1⌋ Prüfeinheit ⌈A1⌋	11
8.4 ■ ⌈A1⌋ Probestücke ⌈A1⌋	11
8.5 ⌈A1⌋ Prüfverfahren ⌈A1⌋	11
8.6 ■ ⌈A1⌋ Ungültigkeit von Prüfergebnissen ⌈A1⌋	12
8.7 ■ Wiederholungsprüfungen	12
8.8 ■ Aussortieren und Nachbehandlung	12
9 ■ Kennzeichnung	12
10 ■ Verpackung und Oberflächenschutz.....	12
11 ■ Beanstandungen.....	12
12 Zusatzinformationen.....	12
Anhang A Schweißbedingungen.....	22
Anhang B (informativ) Physikalische Eigenschaften	25
Anhang C (informativ) Langzeiteigenschaften	26
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie ⌈A1⌋ 2014/68/EU ⌈A1⌋	28

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 10213:2007+A1:2016) wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 111 „Stahlguss und geschmiedete Stahlstücke“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2016 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument enthält die Berichtigung 1, veröffentlicht vom CEN am 30. September 2007 und die Änderung 1 angenommen vom CEN am 11. März 2016.

Dieses Dokument ersetzt  EN 10213:2007 

Der Beginn und das Ende des eingefügten oder durch die Änderung geänderten Textes ist durch die Änderungsmarken   angegeben.

Die Änderungen aus der zugehörigen CEN-Berichtigung sind an den geeigneten Stellen im Text durchgeführt worden und durch die Änderungsmarken   angegeben.

Dieses Dokument wurde unter einem Normungsauftrag erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

 EN 10213:2007 , *Technische Lieferbedingungen für Stahlguss für Druckbehälter*,  war  eine Revision der Europäischen Norm EN 10213:1995 in vier Teilen:

- Teil 1: Allgemeines
- Teil 2: Stahlsorten für die Verwendung bei Raumtemperatur und erhöhten Temperaturen
- Teil 3: Stahlsorten für die Verwendung bei tiefen Temperaturen
- Teil 4: Austenitische und austenitisch-ferritische Stahlsorten

Die Überarbeitung  bestand  aus:

- Verschmelzung der vier früheren Teile und neuer Anordnung der Stahlsorten in den Tabellen;
- Streichung von GP240GR;
- Aufnahme von GX10NiCrSiNb32-20.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm behält für die Abschnitte den gleichen Aufbau bei wie  EN 1559-2:2014 . Diese Europäische Norm muss in Verbindung mit  EN 1559-2:2014  benutzt werden. Wenn unter einer Abschnittsüberschrift kein Text steht, gilt der entsprechende Abschnitt von  EN 1559-2:2014 .

Der Aufbau dieser Europäischen Norm ist wie folgt:

- Abschnitte und Unterabschnitte mit vorangestelltem ■ weisen darauf hin, dass es gegenüber EN 1559-2 keine zusätzlichen Bedingungen gibt;
- mit einem Punkt ● gekennzeichnete Unterabschnitte und Absätze weisen darauf hin, dass die Bedingungen zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung vereinbart werden müssen;
- mit zwei Punkten ● ● gekennzeichnete Unterabschnitte weisen darauf hin, dass die Bedingungen zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung vereinbart werden können (wahlfrei);
- Unterabschnitte ohne Punktkennzeichnung sind verbindlich.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Stahlguss für drucktragende Teile. Sie schließt Werkstoffe ein, die für die Herstellung von Druckbehältercodes unterliegenden Teilen verwendet werden.

Diese Europäische Norm gilt für Gussstücke, die durch ihre chemische Zusammensetzung (siehe Tabelle 2) und ihre mechanischen Eigenschaften (siehe Tabellen 3 bis 6) gekennzeichnet sind.

In Fällen, in denen Gussstücke vom Gießer zusammengeschweißt werden, gilt diese Europäische Norm.

In Fällen, in denen Gussstücke geschweißt werden

— zusammen mit umformbaren Erzeugnissen (Bleche, Rohre, Schmiedestücke) oder

— von anderen als Gießern

gilt diese Europäische Norm nicht.

ANMERKUNG Für diese unterstützende, harmonisierte Norm für Werkstoffe ist die Annahme ihrer Konformität mit den grundlegenden Anforderungen (ESR) der Richtlinie auf die technischen Daten von Werkstoffen in dieser Europäischen Norm beschränkt, und es darf nicht angenommen werden, dass damit die Eignung des Werkstoffs für ein bestimmtes Ausrüstungsteil festgestellt ist. Folglich sollten die in dieser Werkstoffnorm angegebenen technischen Parameter im Hinblick auf die konstruktiven Anforderungen dieses bestimmten Ausrüstungsteils bewertet werden, um damit zu verifizieren, dass den ESR der Druckgeräte richtlinie (PED) entsprochen wird.

2 Normative Verweisungen

A1 Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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). **A1**

A1 EN 287-1:2011 **A1**, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 1: Stähle*

A1 (gestrichener Text) **A1**

A1 EN 1369:2012, *Gießereiwesen — Magnetpulverprüfung* **A1**

A1 EN 1370:2011, *Gießereiwesen — Bewertung des Oberflächenzustandes* **A1**

A1 EN 1371-1:2011, *Gießereiwesen — Eindringprüfung — Teil 1: Sand-, Schwerkraftkokillen- und Niederdruckkokillengussstücke* **A1**

A1 EN 1371-2:2015, *Gießereiwesen — Eindringprüfung — Teil 2: Feingussstücke* **A1**

A1 EN 1559-2:2014 **A1**, *Gießereiwesen — Technische Lieferbedingungen — Teil 2: Zusätzliche Anforderungen an Stahlgussstücke*

EN 10027-1:2005, **A1** *Bezeichnungssysteme für Stähle — Teil 1: Kurznamen* **A1**

A1 EN 10027-2:2015, *Bezeichnungssysteme für Stähle — Teil 2: Nummernsystem* **A1**

EN 10204:2004, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

A1 (gestrichener Text) **A1**

EN 12680-1:2003, *Gießereiwesen — Ultraschallprüfung — Teil 1: Stahlgussstücke für allgemeine Verwendung*

EN 12680-2:2003, *Gießereiwesen — Ultraschallprüfung — Teil 2: Stahlgussstücke für hoch beanspruchte Bauteile*

EN 12681:2003, *Gießereiwesen — Durchstrahlungsprüfung*

EN ISO 3452-1:2013, *Zerstörungsfreie Prüfung — Eindringprüfung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 3452-1:2013, korrigierte Fassung 2014-05-01)*

EN ISO 3651-2:1998, *Ermittlung der Beständigkeit nichtrostender Stähle gegen interkristalline Korrosion — Teil 2: Nichtrostende ferritische, austenitische und ferritisch-austenitische (Duplex)-Stähle — Korrosionsversuch in schwefelsäurehaltigen Medien (ISO 3651-2:1998)*

EN ISO 5579:2013, *Zerstörungsfreie Prüfung — Durchstrahlungsprüfung von metallischen Werkstoffen mit Film und Röntgen- oder Gammastrahlen — Grundlagen (ISO 5579:2013)*

EN ISO 9934-1:2001, *Zerstörungsfreie Prüfung — Magnetpulverprüfung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 9934-1:2001)*

EN ISO 11970, *Anforderungen und Anerkennung von Schweißverfahren für das Produktionsschweißen von Stahlguss (ISO 11970)*

EN ISO 16810:2014, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Allgemeine Grundsätze (ISO 16810:2012)*

EN ISO 19232-1:2013, *Zerstörungsfreie Prüfung — Bildgüte von Durchstrahlungsaufnahmen — Teil 1: Ermittlung der Bildgütezahl mit Draht-Typ-Bildgüteprüfkörper (ISO 19232-1:2013)*

3 ■ Begriffe

4 Vom Käufer anzugebende Informationen

4.1 ● Verbindliche Informationen

Die zutreffende (maßgebende) Wanddicke muss vereinbart werden.

Bei Sorten mit je nach Wärmebehandlungsbedingungen unterschiedlichen mechanischen Eigenschaften muss der Käufer das Symbol für die Wärmebehandlung festlegen (siehe Abschnitt 5).

4.2 ■ Wahlfreie Informationen

5 Bezeichnung

Zusätzlich zu EN 1559-2:2014 gilt:

Stahlguss muss entsprechend EN 10027-1 und EN 10027-2 bezeichnet werden:

- entweder nach der Mindeststreckgrenze (Zugversuch) bei unlegierten Stählen (mit vorangestelltem Buchstaben P bezüglich Verwendung für Druckbehälter);
- oder nach der chemischen Zusammensetzung bei legierten Stählen.

Bei Sorten mit je nach Wärmebehandlungsbedingungen unterschiedlichen mechanischen Eigenschaften muss der Käufer das Symbol für die Wärmebehandlung festlegen. Zum Beispiel: GX8CrNi12 + QT1 oder GP280GH + N.

6 Herstellung

6.1 Herstellungsverfahren

6.1.1 Erschmelzung

Zusätzlich zu  EN 1559-2:2014  gilt:

— alternative Verfahren bleiben dem Hersteller überlassen.

6.1.2 Wärmebehandlung

6.1.2.1 Wenn nicht anders vereinbart, muss die Art der durch ihr Symbol dargestellten Wärmebehandlung nach Tabelle 3 entsprechen.

6.1.2.2 ■

6.2 Schweißungen

6.2.1 Allgemeines

Falls nicht anders vereinbart, ist Schweißen unter der Voraussetzung erlaubt, dass alle Schweißungen dieselben Kriterien für die zerstörungsfreie Prüfung wie der betreffende Teil des Gussstückes erfüllen. Eine Schweißverfahrensprüfung ist entsprechend EN ISO 11970 erforderlich (sie darf vorhergehende Vereinbarung für größere Schweißungen, Schweißplan, ... einschließen).

6.2.2 Produktionsschweißen

Bedingungen für Vorwärmen, Zwischenlagen und Spannungsarmglühen nach dem Schweißen sind in Anhang A enthalten. Diese Bedingungen sind für die ferritischen und martensitischen Sorten nur zur Information und für austenitisch und austenitisch-ferritische Sorten normativ angegeben.

Die für die Schweißverfahrensprüfung eingeführte Wärmebehandlung ist jedoch für die austenitischen und austenitisch-ferritischen Stähle verbindlich.

6.2.3 Dauerhafte Verbindungsschweißung

Das Schweißpersonal für das dauerhafte Verbindungsschweißen von Teilen muss entsprechend EN 287-1 qualifiziert sein.

6.3 ■ Weiterverarbeitung