

# Stahlguß für allgemeine Verwendungszwecke

## Gütevorschriften

**DIN**  
**1681**

Steel castings for general use; quality specifications

Pièces en acier moulé pour application générale; prescriptions de qualité

Mit Rücksicht auf das zur Zeit noch bestehende Maß- und Gewichtsgesetz ist in dieser Norm für die Kräfteinheit das Zeichen „kg“ beibehalten worden.

● Die mit einem Punkt gekennzeichneten Abschnitte enthalten Angaben über mögliche Sondervereinbarungen.

### 1. Geltungsbereich

1.1. Diese Norm gilt für Gußstücke aus den in Tabelle 1 aufgeführten Stahlgußsorten mit bestimmten bei Raumtemperatur gewährleisteten Eigenschaften. Die Gußstücke werden vorwiegend zwischen  $-10^{\circ}\text{C}$  und  $+300^{\circ}\text{C}$  verwendet<sup>1)</sup>.

1.2. Diese Norm gilt nicht für warmfesten ferritischen Stahlguß (siehe DIN 17 245), kaltzähnen Stahlguß (siehe Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 685: demnächst).

### 2. Begriff

Unter den Begriff „Stahlguß für allgemeine Verwendungszwecke“ fallen die gegossenen, unlegierten oder niedrig legierten Stähle, deren Sorteneinteilung im wesentlichen auf den mechanischen Eigenschaften bei Raumtemperatur beruht.

### 3. Form, Maße und zulässige Maßabweichungen

3.1. ● Form und Maße der Gußstücke haben unter Berücksichtigung der Formschrägen, der gießtechnischen Erfordernisse, Bearbeitungszugaben und zulässigen Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe den Zeichnungen, Modellen oder Schablonen des Bestellers zu entsprechen. Für Maße ohne Toleranzangabe ist eine Toleranzgruppe nach DIN 1683 Blatt 1 (Vornorm) zu vereinbaren.

3.2. ● Für Form und Maße der zugelieferten Modell- und übrigen Formeinrichtungen ist der Gußbesteller verantwortlich, sofern er deren Nachprüfung nicht ausdrücklich bei Bestellung der Gußstücke dem Gußhersteller in Auftrag gegeben hat. Sind aus form- und gießtechnischen Gründen Änderungen in Zeichnungen und an Modellen erforderlich, muß sich der Gußhersteller mit dem Besteller verständigen.

3.3. ● Die Bearbeitungszugaben müssen so bemessen sein, daß die bearbeiteten Flächen sauber werden<sup>2)</sup>.

Die zu bearbeitenden Flächen sind in den für die Bestellung maßgebenden Zeichnungen vom Besteller festzulegen.

<sup>1)</sup> Bei Stahlgußstücken für Kesselteile, die den vom Deutschen Dampfkesselausschuß herausgegebenen Technischen Regeln für Dampfkessel (TRD) genügen müssen, sind zusätzlich diese Regeln zu beachten.

<sup>2)</sup> Eine Norm über Bearbeitungszugaben ist in Vorbereitung.

Falls bei der Bestellung nichts vereinbart wurde, legt der Gießer die Bearbeitungszugaben in Abhängigkeit vom Form- und Gießverfahren sowie der Gestalt des Gußstückes fest<sup>2)</sup>.

Bei Zulieferung von Modellen, Schablonen und Kernkästen müssen die Bearbeitungszugaben aus Modellbeschriftungen und/oder Zeichnungen ersichtlich sein. Der Gußhersteller hat zu prüfen, ob diese Bearbeitungszugaben für ihn ausreichend sind.

3.4. Die Zeichnungen müssen normgerecht sein und sollen möglichst Angaben über Aufnahmepunkte und -flächen für die Bearbeitung enthalten.

3.5. Modelle müssen DIN 1511 — Gießereimodelle und Zubehör, Richtlinien für die Ausführung — entsprechen. Angaben über die Modellanfertigung sollen beim Gußhersteller eingeholt werden.

### 4. Gewichte und zulässige Gewichtsabweichungen

4.1. Der Gewichtserrechnung ist eine Dichte von  $7,85\text{ kg/dm}^3$  zugrunde zu legen.

4.2. ● Das Gewicht eines Gußstückes soll je nach Vereinbarung dem aus der Zeichnung errechneten Gewicht oder dem Gewicht eines maßhaltigen Probeabgusses entsprechen. Im ersteren Fall sind etwaige form- und gießtechnische Änderungen sowie alle Bearbeitungszugaben zu berücksichtigen.

4.2.1. Gußstücke mit Übergewichten von mehr als 15% können zurückgewiesen werden.

4.2.2. Gußstücke, die nach derselben Zeichnung und mit derselben Modelleinrichtung gefertigt werden, sollen das Gewicht eines nach Abschnitt 3 maßhaltigen Abgusses nicht mehr als

5% bei maschinengefertigtem Guß,

7% bei Einzelfertigung nach Modell und

10% bei Einzelfertigung nach Schablone oder Skelettmodell

überschreiten. Als Gewicht eines maßhaltigen Abgusses kann bei maschinengefertigtem Guß das Durchschnittsgewicht der ersten fünf Abgüsse verstanden werden.

### 5. Kurzbezeichnungen

Die Kurznamen für die Stahlgußsorten sind nach DIN 17 006, die Werkstoffnummern nach DIN 17 007 Blatt 2 gebildet worden.

Fortsetzung Seite 2 bis 4  
Erläuterungen Seite 5 und 6

Fachnormenausschuß für Eisen und Stahl im Deutschen Normenausschuß (DNA)  
Fachnormenausschuß Gießereiwesen im DNA

Tabelle 1. Gewährleistete Eigenschaften (Mindestwerte) bei Raumtemperatur

| Stahlgußsorte   |                           | Zug-<br>festigkeit<br>kg/mm <sup>2</sup> | Streck-<br>grenze <sup>1)</sup><br>kg/mm <sup>2</sup> | Bruch-<br>dehnung<br>( $L_0=5 d_0$ )<br>‰ | Bruch-<br>ein-<br>schnürung<br><sup>2)</sup><br>‰ | Kerbschlag-<br>zähigkeit<br>(DYM-<br>Proben)<br>kgm/cm <sup>2</sup> | Falt-<br>versuch <sup>3)</sup> <sup>4)</sup><br>(Biegeprobe) | Magnetische Induktion <sup>4)</sup><br>bei einer Feldstärke von |         |          |      |
|-----------------|---------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|----------|------|
| Kurz-<br>name   | Werk-<br>stoff-<br>nummer |                                          |                                                       |                                           |                                                   |                                                                     |                                                              | 25 A/cm                                                         | 50 A/cm | 100 A/cm |      |
| T <sup>5)</sup> |                           |                                          |                                                       |                                           |                                                   |                                                                     |                                                              |                                                                 |         |          |      |
| GS-38           | } <sup>6)</sup>           | 1.0416                                   | 38                                                    | 19                                        | 25                                                | 35                                                                  | —                                                            | —                                                               | 1,45    | 1,60     | 1,75 |
| GS-38.3         |                           | 1.0420                                   |                                                       |                                           |                                                   |                                                                     | 5                                                            | $D = 2 a$                                                       |         |          |      |
| GS-45           | } <sup>6)</sup>           | 1.0443                                   | 45                                                    | 23                                        | 22                                                | 30                                                                  | —                                                            | —                                                               | 1,40    | 1,55     | 1,70 |
| GS-45.3         |                           | 1.0446                                   |                                                       |                                           |                                                   |                                                                     | 4                                                            | $D = 3 a$                                                       |         |          |      |
| GS-52           |                           | 1.0551                                   | 52                                                    | 26                                        | 18                                                | 25                                                                  | —                                                            | —                                                               | 1,35    | 1,55     | 1,70 |
| GS-52.3         |                           | 1.0552                                   |                                                       |                                           |                                                   |                                                                     | 3                                                            | $D = 4 a$                                                       |         |          |      |
| GS-60           |                           | 1.0553                                   | 60                                                    | 30                                        | 15                                                | —                                                                   | —                                                            | —                                                               | 1,30    | 1,50     | 1,65 |
| GS-60.3         |                           | 1.0558                                   |                                                       |                                           |                                                   |                                                                     | 2                                                            | —                                                               |         |          |      |
| GS-62           |                           | 1.0555                                   | 62                                                    | 35                                        | 15                                                | —                                                                   | —                                                            | —                                                               | —       | —        | —    |
| GS-62.3         |                           | 1.0559                                   |                                                       |                                           |                                                   |                                                                     | 2                                                            | —                                                               |         |          |      |
| GS-70           |                           | 1.0554                                   | 70                                                    | 42                                        | 12                                                | —                                                                   | —                                                            | —                                                               | —       | —        | —    |

1) Bei Verwendungszwecken, für die das AD-Merkblatt W 5 maßgebend ist, ist im Hinblick auf die Festigkeitskennwerte für Temperaturen oberhalb Raumtemperatur das genannte AD-Merkblatt zu beachten.

2) Die Werte sind für die Abnahme nicht maßgebend.

3) Biegewinkel 180°; *a* Probendicke, *D* Dorndurchmesser.

4) Wird der Nachweis des Biegeverhaltens im Faltversuch und/oder der magnetischen Induktion verlangt, ist dies bei der Bestellung anzugeben.

5) 1 T (= 1 Tesla)  $\cong 10^4$  G.

6) Der Kohlenstoffgehalt in der Schmelzenanalyse und auch im Stück an den für Konstruktionsschweißungen bestimmten Stellen darf 0,25 ‰ nicht überschreiten.

## 6. Sorteneinteilung

6.1. Die Stahlgußsorten sind im wesentlichen nach der Zugfestigkeit und den sonstigen mechanischen Eigenschaften (Tabelle 1) eingeteilt; ihre chemische Zusammensetzung bleibt, wenn nichts anderes vereinbart wurde, dem Hersteller überlassen.

6.2. Die Wahl der Stahlgußsorte ist Angelegenheit des Bestellers. Die fertigungstechnische Eignung der Stahlgußsorte für das vorgesehene Gußstück ist vom Stahlgußhersteller zu prüfen.

## 7. Anforderungen

### 7.1. Herstellverfahren

Das Herstellverfahren des Werkstoffes bleibt, wenn bei der Bestellung nichts anderes vereinbart wurde, dem Hersteller überlassen.

### 7.2. Lieferzustand

7.2.1. Die Stahlgußstücke sind vor der Ablieferung einer Wärmebehandlung zu unterziehen, die mit einer Gefügeumwandlung verbunden ist; darüber hinaus müssen etwa vorhandene innere Spannungen auf ein die Verwendbarkeit nicht mehr schädigendes Maß abgebaut werden. Für diesen Zustand gelten die in Tabelle 1 angegebenen Werte.

7.2.1.1. Bei Gußstücken untergeordneter Bedeutung kann mit Zustimmung des Bestellers auf die Wärmebehandlung verzichtet werden; gegebenenfalls ist ein Spannungsfreiglühen vorzusehen.

### 7.3. Mechanische Eigenschaften

7.3.1. Die gewährleisteten Eigenschaften in Tabelle 1 werden an Proben ermittelt, die entsprechend Abschnitt 8.3.2 genommen werden. (Beachte auch die anderen Festlegungen in Abschnitt 8.3 — Probenahme —.)

7.3.1.1. Als Kerbschlagzähigkeit gilt der aus drei Kerbschlagversuchen erhaltene Mittelwert.

### 7.4. Magnetische Eigenschaften

Für die magnetischen Eigenschaften werden die Werte nach Tabelle 1 gewährleistet, und zwar für Probestücke, die nach Abschnitt 8.3.2 entnommen worden sind (siehe auch Abschnitt 8.4.6).

### 7.5. Technologische Eigenschaften

Die Stahlgußsorten GS-38, GS-38.3, GS-45 und GS-45.3 sind gut schweißbar. Die übrigen in Tabelle 1 genannten Stahlgußsorten sind nur unter Einhaltung besonderer Vorsichtsmaßnahmen schweißbar. Die durchzuführenden Vorsichtsmaßnahmen, z. B. Vorwärmen, hängen von der Stahlgußsorte, dem Schweißverfahren, der Gußstückgestalt und der Art der Beanspruchung ab.

### 7.6. Allgemeine Gußstückbeschaffenheit

7.6.1. Untergeordnete Gußfehler, wie kleine Sand- und Schlackenstellen, kleine Kaltschweißen und kleine Schülpen sind auszuputzen.

Nichtmetallische Einschlüsse, Lunker, Blasen oder innere Spannungen, die die angemessene Verwendbarkeit der Stücke unerheblich beeinträchtigen, sowie Risse sind nicht zulässig.