

Gußrohteile
aus Gußeisen mit Kugelgraphit
Allgemeintoleranzen Bearbeitungszugaben
Nicht für Neukonstruktionen

DIN
1685-1

ICS 77.140.80

Ersatz für Ausgabe 1980-10

Deskriptoren: Gußrohteil, Kugelgraphit, Gußeisen, Bearbeitungszugabe,
 Allgemeintoleranz

Rough castings of cast iron with spheroidal graphite –
 General tolerances, machining allowances; inactive for new design

Die Festlegungen dieser Norm gelten nicht für Neukonstruktionen. In diesen Fällen ist DIN ISO 8062 anzuwenden.

Maße in mm

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Allgemeintoleranzen und außerdem für gegebenenfalls erforderliche Bearbeitungszugaben an spanend zu bearbeitenden Flächen von Gußrohteilen aus Gußeisen mit Kugelgraphit, dessen technische Lieferbedingungen in DIN 1693 Teil 1 festgelegt sind.

Allgemeintoleranzen für Winkelmaße sind nicht festgelegt, weil darüber keine Erfahrungswerte vorliegen. Sind für Winkel bestimmte Genauigkeiten einzuhalten, so müssen diese toleriert werden.

2 Mitteltende Normen

DIN 1680 Teil 1 Gußrohteile; Allgemeintoleranzen und Bearbeitungszugaben, Allgemeines

DIN 1680 Teil 2 Gußrohteile; Allgemeintoleranz-System

DIN 1690 (z. Z. noch Entwurf) Allgemeine technische Lieferbedingungen für Gußstücke aus metallischen Werkstoffen

3 Begriffe

Die Begriffe „Allgemeintoleranz“ und „Genauigkeitsgrad“ sind in DIN 7182 Teil 1 allgemein festgelegt und in DIN 1680 Teil 1 für Gußrohteile übernommen.

Der Begriff „Bearbeitungszugabe“ ist in DIN 1680 Teil 1 festgelegt.

4 Genauigkeitsgrade

4.1 Abhängigkeit der Maßabweichungen

Bei Gußrohteilen aus Gußeisen mit Kugelgraphit sind die Maßabweichungen im wesentlichen abhängig von:

- a) der Maßgenauigkeit der Modelleinrichtung, dem von der Werkstoffsorte und der Gußstückgestalt abhängigen Schwindmaß, der Sorgfalt beim Formen und Gießen und der in Abhängigkeit von der Losgröße verwendeten Form- und Gießereinrichtung, gekennzeichnet durch den Genauigkeitsgrad,
- b) der Größe der Nennmaße.

4.2 Anwendung der Genauigkeitsgrade

Für die Festlegung von Abmaßen sind die Genauigkeitsgrade nach den Tabellen 1 und 2 anzuwenden. Für Längen- und Dickenmaße darf nur der gleiche Genauigkeitsgrad gewählt werden. Ausnahmen siehe DIN 1680 Teil 1.

4.3 Einschränkung des Nennmaßbereiches

Die Nennmaßbereiche sind bei den einzelnen Genauigkeitsgraden auf den Bereich eingeschränkt, der durch Meßwerte weitgehend gesichert ist. Bei Maßen, die bei einem bestimmten Genauigkeitsgrad über den festgelegten Nennmaßbereich hinausgehen, gilt der nächstgrößere Genauigkeitsgrad, der sich für das betreffende Maß ergibt.

5 Bearbeitungszugabe BZ

Die Bearbeitungszugabe BZ ist vom größten Außenmaß des Gußrohteiles abhängig.

Sie ist für alle Genauigkeitsgrade gleich, siehe Tabelle 3, Ausnahmen siehe DIN 1680 Teil 1.

Für Außenmaße bis zu 500 mm ist auch eine auf etwa die Hälfte der Werte nach Tabelle 3 verringerte Bearbeitungszugabe zulässig, wenn, z. B. in der Serienfertigung, eine Optimierung der Modelleinrichtung, des Gießverfahrens und der spanenden Fertigung hinsichtlich der Spannflächen und Ausgangsflächen für die Bearbeitung zwischen Besteller und Hersteller durchgeführt wurde, siehe Tabelle 4.

Für Gußstücke mit Gewichten über 1000 kg und/oder Wanddicken über 50 mm sind Bearbeitungszugaben zwischen Besteller und Hersteller zu vereinbaren.

Fortsetzung Seite 2 und 3

Normenausschuß Gießereiwesen (GINA) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
 Normenausschuß Technische Grundlagen (NATG) – Geometrische Produktspezifikation und -prüfung – im DIN

6 Zeichnungsangaben

Bezeichnung für den Fall, daß der Genauigkeitsgrad **und** die Bearbeitungszugaben für seitlich und unten in der Gießform liegende Flächen sowie oben liegende Flächen nach dieser Norm gewählt wurden, z. B.:

Toleranz und Zugabe DIN 1685 – GTB 17 – BZ 2,5/3

Weitere Bezeichnungsfälle siehe DIN 1680 Teil 1.

Tabelle 1. **Abmaße für Längenmaße (Längen, Breiten, Höhen, Mittenabstände, Durchmesser, Rundungen)**

Genauigkeitsgrad	Nennmaßbereich *)																				
	bis 18	über 18 bis 30	über 30 bis 50	über 50 bis 80	über 80 bis 120	über 120 bis 180	über 180 bis 250	über 250 bis 315	über 315 bis 400	über 400 bis 500	über 500 bis 630	über 630 bis 800	über 800 bis 1000	über 1000 bis 1250	über 1250 bis 1600	über 1600 bis 2000	über 2000 bis 2500	über 2500 bis 3150	über 3150 bis 4000	über 4000 bis 6300	über 6300 bis 10000
GTB 20	± 4,5	± 7,5	± 8	± 8,5	± 9	± 10	± 11	± 11	± 12	± 13	± 14	± 15	± 16	± 18	± 19	± 21	± 23	± 25	± 27	± 33	± 39
GTB 19	± 4,5	± 4,7	± 5	± 5,5	± 6	± 6,5	± 7	± 7,5	± 8	± 8,5	± 9,5	± 10	± 11	± 12	± 13	± 14	± 15	± 17	± 19	± 22	± 26
GTB 18	± 2,9	± 3	± 3,2	± 3,4	± 3,7	± 4,1	± 4,4	± 4,7	± 5	± 5,5	± 6	± 6,5	± 7	± 7,5	± 8,5	± 9	± 10	± 11	± 12	± 14	± 17
GTB 17	± 1,8	± 1,9	± 2	± 2,1	± 2,3	± 2,5	± 2,7	± 2,9	± 3,1	± 3,3	± 3,5	± 3,8	± 4,1	± 4,4	± 4,9	± 5,5	± 6	± 6,5	± 7	—	—
GTB 16	± 1,1	± 1,2	± 1,3	± 1,4	± 1,5	± 1,6	± 1,8	± 1,9	± 2	± 2,1	± 2,3	± 2,4	± 2,6	± 2,8	—	—	—	—	—	—	—
GTB 15	± 0,85	± 0,95	± 1	± 1,1	± 1,2	± 1,3	± 1,4	± 1,5	± 1,6	± 1,7	± 1,8	± 1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
*) Unabhängig von den in der Tabelle angegebenen Werten darf die Istabweichung an Gußstücken in keinem Fall mehr als ± 25 % des betreffenden Nennmaßes — aufgerundet auf 1 Stelle nach dem Komma — betragen. Diese Einschränkung ist bei der Anwendung der Abmaße innerhalb der fettumrandeten Tabellenfelder zu beachten.																					

Tabelle 2. **Abmaße für Dickenmaße (Wanddicken, Stege, Rippen)**

Genauigkeitsgrad	Nennmaßbereich *) **)							
	bis 6	über 6 bis 10	über 10 bis 18	über 18 bis 30	über 30 bis 50	über 50 bis 80	über 80 bis 120	über 120 bis 180
GTB 20	—	—	—	± 7,5	± 11	± 12	± 13	± 14
GBT 19	—	—	± 4,5	± 7,5	± 8	± 8,5	± 9	± 10
GTB 18	—	± 2,5	± 4,5	± 4,7	± 5	± 5,5	± 6	± 6,5
GTB 17	± 1,5	± 2,5	± 2,9	± 3	± 3,2	± 3,4	± 3,7	—
GTB 16	± 1,5	± 1,8	± 1,8	± 1,9	± 2	± 2,1	± 2,3	—
GTB 15	± 0,95	± 1	± 1,1	± 1,2	± 1,3	± 1,4	—	—

*) Unabhängig von den in der Tabelle angegebenen Werten darf die Istabweichung an Gußstücken in keinem Fall mehr als ± 25 % des betreffenden Nennmaßes – aufgerundet auf 1 Stelle nach dem Komma – betragen. Diese Einschränkung ist bei der Anwendung der Abmaße innerhalb der fettumrandeten Tabellenfelder zu beachten.

**) Im gleichen Genauigkeitsgrad sind die Gußallgemeintoleranzen für Dickenmaße der nächstgrößeren Toleranzreihe entnommen als die für die übrigen Längenmaße nach Tabelle 1.

Tabelle 3. **Bearbeitungszugaben BZ bei Gußstücken bis 1000 kg Gewicht und bis 50 mm Wanddicke**

Lage der Fläche in der Gießform	Nennmaßbereich bezogen auf das größte Außenmaß des Gußrohteiles	bis 50	über 50 bis 120	über 120 bis 250	über 250 bis 500	über 500 bis 1000	über 1000 bis 2500
unten seitlich	Bearbeitungszugabe BZ	2	2,5	3	3,5	4	6
oben		2,5	3	4	5	7	8

Tabelle 4. **Eingeschränkte Bearbeitungszugaben BZ (siehe Abschnitt 5)**

Lage der Fläche in der Gießform	Nennmaßbereich bezogen auf das größte Außenmaß des Gußrohteiles	bis 50	über 50 bis 120	über 120 bis 250	über 250 bis 500
unten, seitlich	Bearbeitungszugabe BZ	1	1	1,5	1,5
oben		1,5	1,5	1,5	2