

**DK 621.74.043.1.002.63-034.7 : 621.753.1 Deutsche Normen (Oktober 1980)  
(Kokillenguss, Allgemeintoleranzen / Bearbeitungszugaben)**

## **Gussrohnteile aus Leichtmetalllegierungen - DIN 1688**

**Rough castings of light metal alloys; gravity die castings; general tolerances, machining allowances  
Maße in mm**

### **1) Anwendungsbereich**

Diese Norm gilt für die Allgemeintoleranzen und außerdem für gegebenenfalls erforderliche Bearbeitungszugaben an spanend zu bearbeitenden Flächen von Gussrohnteilen aus Aluminiumlegierungen und Magnesiumlegierungen, hergestellt im Kokillen-Gießverfahren, deren technische Lieferbedingungen in DIN 1725 Teil 2 und DIN 1729 Teil 2 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) Mitgeltende Normen**

DIN 1680 Teil 1 Gussrohnteile; Allgemeintoleranzen und Bearbeitungszugaben, Allgemeines  
DIN 1680 Teil 2 Gussrohnteile; 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 Gussrohnteile übernommen. Der Begriff „Bearbeitungszugabe“ ist in DIN 1860 Teil 1 festgelegt.

### **4) Genauigkeitsgrade**

#### **4.1 Abhängigkeit der Maßabweichungen**

Bei Gussrohnteilen aus Leichtmetalllegierungen, die im Kokillen-Gießverfahren hergestellt werden, sind die Maßabweichungen im Wesentlichen abhängig von:

- a) der Maßgenauigkeit der Kokille, gekennzeichnet durch den Genauigkeitsgrad,
- b) der Lage der Kokillenteilung, Kerne, Schieber, gekennzeichnet durch die Unterteilung in formgebundene und nicht-formgebundene Maße (siehe DIN 1680 Teil 1),
- c) der Größe der Nennmaße.

#### **4.2 Anwendung der Genauigkeitsgrade**

Für die Festlegung von Abmaßen sind die Genauigkeitsgrade nach 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 eingeschenkt, der durch Messwerte weitgehend gesichert ist.

### **5) Bearbeitungszugabe (BZ)**

Die Bearbeitungszugabe (BZ) ist vom größten Außenmaß des Gussrohnteiles abhängig. Sie ist für alle Genauigkeitsgrade gleich, siehe Tabelle 3, Ausnahmen siehe DIN 1680 Teil 1. Für Außenmaße bis zu 350 mm ist auch eine auf etwa die Hälfte der Werte nach Tabelle 3 verringerte Bearbeitungszugabe zulässig. Dies ist der Fall, 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.

Normenausschuss Gießereiwesen (GINA) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. – Normenausschuß Länge und Gestalt (NLG) im DIN  
Änderungen Oktober 1980: Bearbeitungszugaben aufgenommen, „Freimaßtoleranzen“ durch „Allgemeintoleranzen“ ersetzt,  
Titel entsprechend geändert, Abmaße generell auf  $\pm 25\%$  des Nennmaßes begrenzt.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

## 6) Bezeichnung

Bezeichnung für den Fall, dass der Genauigkeitsgrad **und** die Bearbeitungszugabe nach dieser Norm gewählt wurden, z.B.:

### Toleranz und Zugabe DIN 1688 – GTA 14/5 – BZ 1,5

Weitere Bezeichnungsfälle siehe DIN 1680 Teil 1.

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

Genauigkeitsgrad	Formabhängigkeit	Nennmaßbereich *)														entspricht Gusstoleranzreihe nach DIN 1680 Teil 2
		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	
GTA 15/5	formgebunden	± 0,45	± 0,5	± 0,6	± 0,75	± 0,85	± 1	± 1,2	± 1,3	± 1,4	± 1,6	± 1,7	± 2	± 2,3	± 2,6	GTA 15/5
	nicht formgebunden	± 0,55	± 0,65	± 0,8	± 0,95	± 1,1	± 1,3	± 1,5	± 1,6	± 1,8	± 2	± 2,2	± 2,5	± 2,8	± 3,3	GTA 15/5 mit Zuschlag
GTA 15	formgebunden	± 0,35	± 0,4	± 0,5	± 0,6	± 0,7	± 0,8	± 0,95	± 1,1	± 1,2	± 1,3	± 1,4	± 1,6	± 1,8	± 2,1	GTA 15
	nicht formgebunden	± 0,45	± 0,5	± 0,6	± 0,75	± 0,85	± 1	± 1,2	± 1,3	± 1,4	± 1,6	± 1,7	± 2	± 2,3	± 2,6	GTA 15 mit Zuschlag
GTA 14/5	formgebunden	± 0,25	± 0,35	± 0,4	± 0,45	± 0,55	± 0,65	± 0,75	± 0,8	± 0,85	± 0,95	± 1,1	± 1,2	± 1,4	± 1,6	GTA 14/5
	nicht formgebunden	± 0,35	± 0,4	± 0,5	± 0,6	± 0,7	± 0,8	± 0,95	± 1,1	± 1,2	± 1,3	± 1,4	± 1,6	± 1,8	± 2,1	GTA 14/5 mit Zuschlag

\*) Unabhängig von den in der Tabelle angegebenen Werten darf die Ist-Abweichung an Gussstücken in keinem Fall mehr als ± 25% des betreffenden Nennmaßes – aufgerundet auf eine Stelle nach dem Komma – betragen. Diese Einschränkung ist bei der Anwendung der Abmaße innerhalb der fettumrahmten Tabellenfelder zu beachten.

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

Genauigkeitsgrad	Formabhängigkeit	Nennmaßbereich *)		
		bis 6	über 6 bis 10	über 10 bis 18
GTA 15/5	formgebunden	± 0,6	± 1,2	± 1,8
	nicht formgebunden	± 0,8	± 1,5	± 2,2
GTA 15	formgebunden	± 0,4	± 0,6	± 0,8
	nicht formgebunden	± 0,6	± 0,8	± 1
GTA 14/5	formgebunden	± 0,3	± 0,4	± 0,5
	nicht formgebunden	± 0,5	± 0,6	± 0,7

\*) Unabhängig von den in der Tabelle angegebenen Werten darf die Ist-Abweichung an Gussstücken in keinem Fall mehr als ± 25% des betreffenden Nennmaßes – aufgerundet auf eine Stelle nach dem Komma – betragen. Diese Einschränkung ist bei der Anwendung der Abmaße innerhalb der fettumrahmten Tabellenfelder zu beachten.

Die Werte der Abmaße für Dickenmaße entsprechen nicht einer bestimmten Gussallgemeintoleranz-Reihe.

Tabelle 3) Bearbeitungszugaben (BZ)

Nennmaßbereich bezogen auf das größte Außenmaß des Gussrohnteiles	bis 30	über 30 bis 50	über 50 bis 120	über 120 bis 250	über 180 bis 250	über 250 bis 350	über 350 bis 500	über 500 bis 1000	über 1000 bis 1250
Bearbeitungszugabe BZ	1	1,5	1,5	2	2,5	2,5	3	4	4

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

Nennmaßbereich bezogen auf das größte Außenmaß des Gussrohteils	bis 30	über 30 bis 50	über 50 bis 120	über 120 bis 180	über 180 bis 250	über 250 bis 350
Bearbeitungszugabe (BZ)	0,5	0,8	0,8	1	1,5	1,5

## 7) Gussallgemeintoleranzen bei bestehenden Zeichnungen

Ist in bestehenden Zeichnungen kein Hinweis auf die früher bestehenden Toleranzgruppen nach dem im Jahre 1969 zurückgezogenen Entwurf DIN 1688 Teil 1, Ausgabe April 1958, enthalten, gelten die in den Tabellen 1 und 2 festgelegten Genauigkeitsgrade nicht. Es wird empfohlen, derartige Zeichnungen mit einem für das Gussrohteil zutreffenden Genauigkeitsgrad zu ergänzen. Ist in bestehenden Zeichnungen ein Hinweis auf die früher bestehenden Toleranzgruppen eingetragen, wird empfohlen, die Zeichnungen auf die Genauigkeitsgrade nach Tabelle 1 und 2 umzustellen. Sollte das nicht möglich sein, sind die zulässigen Abweichungen den Tabellen 5 und 6 zu entnehmen. In neuen Zeichnungen dürfen die Toleranzgruppen nach den Tabellen 5 und 6 nicht angewendet werden. Es ist beabsichtigt, diese Toleranzgruppen bei der nächsten Überarbeitung dieser Norm zu streichen.

Tabelle 5) Abmaße für Längenmaße (Längen, Breiten, Höhen, Mittenabstände, Durchmesser, Rundungen) für bestehende Zeichnungen

Toleranzgruppe	Nennmaßbereich										
	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
A 1	+ 1 - 0,8	+ 1,2 - 0,9	+ 1,4 - 1,1	+ 1,6 - 1,3	+ 1,8 - 1,5	+ 2,1 - 1,6	+ 2,3 - 1,8	+ 2,5 - 2	+ 2,7 - 2,2	+ 3 - 2,4	+ 3,3 - 2,6
A 2	+ 1,6 - 1,2	+ 1,9 - 1,5	+ 2,2 - 1,7	+ 2,5 - 2	+ 2,9 - 2,3	+ 3,2 - 2,6	+ 3,6 - 2,9	+ 4 - 3,2	+ 4,3 - 3,4	+ 4,7 - 3,7	+ 5,2 - 4,2
B 1	+ 0,8 - 0,6	+ 0,9 - 0,7	+ 1,1 - 0,9	+ 1,3 - 1	+ 1,5 - 1,2	+ 1,6 - 1,3	+ 1,8 - 1,4	+ 2 - 1,6	+ 2,2 - 1,7	+ 2,4 - 1,9	+ 2,6 - 2,1
B 2	+ 1 - 0,8	+ 1,2 - 0,9	+ 1,4 - 1,1	+ 1,6 - 1,3	+ 1,9 - 1,5	+ 2,1 - 1,6	+ 2,3 - 1,8	+ 2,5 - 2	+ 2,7 - 2,2	+ 3 - 2,4	+ 3,3 - 2,6
C 1	+ 0,5 - 0,4	+ 0,6 - 0,5	+ 0,7 - 0,6	+ 0,8 - 0,6	+ 0,9 - 0,7	+ 1 - 0,8	+ 1,2 - 0,9	+ 1,3 - 1	+ 1,4 - 1,1	+ 1,5 - 1,2	+ 1,7 - 1,3
C 2	+ 0,8 - 0,6	+ 0,9 - 0,7	+ 1,1 - 0,9	+ 1,3 - 1	+ 1,5 - 1,2	+ 1,6 - 1,3	+ 1,8 - 1,4	+ 2 - 1,6	+ 2,2 - 1,7	+ 2,4 - 1,9	+ 2,6 - 2,1

Tabelle 6) Abmaße für Dickenmaße (Wanddicken, Stege, Rippen) für bestehende Zeichnungen

Toleranzgruppe	Nennmaßbereich		
	bis 6	über 6 bis 10	über 10 bis 18
A 1	± 1,2	± 1,6	± 2
A 2	± 1,6	± 2,3	± 3
B 1	± 0,6	± 1,2	± 1,8
B 2	± 0,8	± 1,5	± 2,2
C 1	± 0,4	± 0,6	± 0,8
C 2	± 0,6	± 0,8	± 1

## 8) Bearbeitungszugaben bei bestehenden Zeichnungen

Die Bearbeitungszugaben nach dieser Norm gelten nur für Zeichnungen, bei denen die Gussallgemeintoleranzen entsprechend Abschnitt 4 bzw. Tabelle 1 und 2 festgelegt sind.

Erläuterungen: Im Zuge der Beratungen zur Aufnahme von Bearbeitungszugaben für Gussrohteile in das Normenwerk stellte sich heraus, dass es zweckmäßig ist, für alle Werkstoffgruppen einheitlich die Allgmeintoleranzen und die Bearbeitungszugaben in einer einzigen werkstoffabhängigen Norm zusammenzuführen. Alle erforderlichen Erläuterungen sind in DIN 1680 Teil 1 enthalten. Diese Norm ist bei der Anwendung der vorliegenden Norm stets mitzubersüchtigen.