



Giesserei Hegi AG
Eisen-und Alugiesserei
CH 3414 Oberburg
E-Mail guss@hegi.ch

Technisches Merkblatt

Feinguss

Tafel 1: Masstoleranzen

Nennmassbereich (mm)		Länge, Breite, Höhe (mm)				Mittenabstand (mm)		Rippe
		Genauigkeitsgrad				Genauigkeitsgrad		Genauigkeitsgrad
über	bis	D1	D2	D2	D3	D1	D3	D1
		Abmass	Abmass	Toleranzfeld	Toleranzfeld	Abmass	Abmass	Abmass
	6	± 0,10	± 0,08	0,16	0,12	± 0,25	± 0,16	-0,20
6	10	± 0,12	± 0,10	0,20				
10	14	± 0,15	± 0,12	0,24	0,18			-0,30
14	18	± 0,20	± 0,14	0,28		± 0,32	± 0,20	-0,40
18	24	± 0,25	± 0,17	0,34	0,23			-0,60
24	30	± 0,30	± 0,20	0,40	0,27	± 0,50	± 0,30	
30	40	± 0,37	± 0,25	0,50	0,33			
40	50	± 0,44	± 0,30	0,60	0,39	± 0,71	± 0,45	
50	65	± 0,52	± 0,38	0,76	0,46			
65	80	± 0,60	± 0,46	0,92	0,53			
80	100	± 0,68	± 0,53	1,06	0,60	± 0,90	± 0,60	
100	120	± 0,76	± 0,60	1,20	0,66			
120	140	± 0,84	± 0,65	1,30	0,71	± 1,15	± 0,85	
140	160	± 0,92	± 0,72	1,44	0,76			
160	180	± 1,02	± 0,80	1,60	0,81			
180	200	± 1,12	± 0,88	1,76	0,86	± 1,180	1,00	
200	225	± 1,28	± 0,95	1,90	0,93			
225	250	± 1,44	± 1,05	2,10	1,02			
250	280	± 1,64	± 1,15	2,30	1,12	± 2,20	± 1,25	
280	315	± 1,84	± 1,25	2,50	1,26			
315	355	± 2,10	± 1,40	2,80	1,42	± 2,60	± 1,60	
355	400	± 2,40	± 1,60	3,20	1,60			
400	450	± 2,70	± 1,80	3,60	1,80	± 3,10	± 2,00	
450	500	± 3,00	± 2,00	4,00	2,00			

In der Regel arbeiten wir mit Genauigkeitsgrad D1.



Giesserei Hegi AG
Eisen- und Alugiesserei
CH 3414 Oberburg
E-Mail guss@hegi.ch

Technisches Merkblatt

Feinguss

Tafel 2: Bearbeitungs- zugaben

Grösstes Mass (mm)		Zugabe, abhängig vom Bearbeitungsverfahren	
über	bis	grob	fein
	18	0.5	0.3
18	50		
50	80	0.8	
80	120	1.0	

Tafel 3: Masse für Bohrungen und Schlitze

Geometrische Toleranzen

Dimension (mm)					
über	bis	D1 (mm) Normal	D2 (mm) premium		
0	50	± 0,25	± 0,10	Geradheit	
51	130	± 0,50	± 0,30		
131	255	± 1,00	± 0,50		
256	380	± 1,56	± 0,90	Ebenheit	
0	50	± 0,25	± 0,13		
51	130	± 0,75	± 0,25	Winkligkeit	
131	255	± 1,25	± 0,50		
256	380	± 2,00	± 0,90		
0	50	± 0,25	± 0,13		
51	130	± 0,75	± 0,25	Parallelität	//
131	255	± 1,25	± 0,50		
256	380	± 2,00	± 0,90		
		± 1°	± 0,5°	Winkeltoleranz	



Giesserei Hegi AG
Eisen- und Alugiesserei
CH 3414 Oberburg
E-Mail guss@hegi.ch

Technisches Merkblatt

Feinguss

Produktanforderungen

Um eine genaue Preiskalkulation durchführen zu können, brauchen wir folgende Informationen:

! Die Zeichnung des Teils mit den verlangten Toleranzen. Die Zeichnung des Fertigteils ist der beste Ausgangspunkt, um Ihnen das geeignete Feingussteil vorschlagen zu können. (Toleranzen, Form, Bearbeitungszugaben, usw.).

! Die gewünschte Legierung und Wärmebehandlung mit der eventuell Geforderten Härte, Zugfestigkeit, usw.

! Die von uns auszuführenden zusätzlichen Bearbeitungen (Drehen, Fräsen, Bohren, Gewindebohren, Oberflächenbehandlungen).

! Die geforderten Ablieferungsprüfungen, anzuwendenden Prüfverfahren und Prüfbescheinigungen.

! Die Jahresabnahmen sowie Abrufmengen.

Wir bitten weiterhin auch um folgende Informationen:

! Die Aufnahmepunkte für Prüfung und / oder Bearbeitung der Teile.

! Das Gewicht (Rohteil und / oder bearbeitetes Teil).

! Die Verwendungsbedingungen des Teils (korrosive Atmosphäre, hohe Temperaturen, usw.).

Toleranzen

Die erzielbaren Genauigkeiten sind durch die Art der Modell- und Formherstellung bedingt. Sie sind ausserdem abhängig von der Form und Grösse des Gussstücks und von der Durch die Gestaltung des Teils gegebenen freien oder gehemmten Schwindung. Diese verfahrensabhängigen Einflussgrössen sind in Tafel 1 berücksichtigt. Genauere Hinweise können dem VDG-Merkblatt P 690 entnommen werden.

Für die praktische Anwendung der Tafel 1 sollen hier die für den Konstrukteur wesentlichen Anwendungsmerkmale wiedergegeben werden.

Bezugsebenen und Aufnahmepunkte

! Bezugsebenen sind Ursprungsebenen, von denen aus Einzelheiten des Gussteils vermassst werden. Um funktionelle Gussmasse einzuhalten, empfiehlt es sich, Bezugsebenen so nahe wie möglich an die Mitellinie des Gussteils zu legen. Aufnahmepunkte sind festgelegte Punkte an gut zugänglichen Flächen des Gussteils, die als spätere Aufnahmepunkte der anschliessenden Bearbeitung des Gussteils dienen.

Genauigkeitsgrad D1

Das Toleranzfeld ist ohne Einschränkung für alle Gussstücke anwendbar und wird im allgemeinen als zulässige Freimasstoleranz vorgesehen.

Genauigkeitsgrad D2

Das Toleranzfeld kann ohne Einschränkung für Gussstücke mit einem Grösstmass bis ca. 10 mm angewendet werden. Gussstücke, deren Grösstmass darüber hinausgeht, erfordern Einschränkungen im Anwendungsbereich. Die Anwendung ist möglich bei Einzelmassen, bei ungehinderter Schwindung und bei stark behinderter Schwindung.

Genauigkeitsgrad D3

Das Toleranzfeld unterliegt in der Anwendung erheblichen Einschränkungen, die erster Linie ist eine besonders massgenaue Spritzmatrize (Stahlwerkzeug) für die Modellherstellung erforderlich, um gleichmässige Ausschmelzmodelle als Voraussetzung für den hohen Genauigkeitsgrad fertigen zu können. Weiterhin sollte D3 nur bei Grossserien verwendet werden. Die engste Toleranzstufe kann ausserdem auch nur für Einzelmasse Anwendung finden und keinesfalls für alle Abmessungen eines Feingussteils. Der Genauigkeitsgrad D3 entspricht der Toleranzstreuung, die Feingussteile aus verschiedenen Gussserien untereinander aufweisen. Es ist erforderlich, dass bei der Forderung D3 das Nennmass nach Probeabgüsse korrigiert wird, und dass die Voraussetzungen vorliegen, wie sie unter D2 angegeben wurden.

Mittenabstände

Mittenabstände ergeben sich meist aus der Vermassung von Bohrungen und Zapfern; diese unterliegen in allen Fällen einer gehemmten Schwindung, die aus verfahrenstechnischen Gründen nicht immer eindeutig berechnet werden kann. Daher ergeben sich unabhängig vom Genauigkeitsgrad grössere Steuerrungen.

Winkeltoleranz: $\pm 0,5^\circ = \pm 30'$

Geometrische Toleranzen

Die Abweichungen der Geradheit, Ebenheit, Parallelität sowie der Linien- und Flächenform sind von der Form des Teils abhängig. Die normal erreichbaren Toleranzen für diese geometrischen Daten liegen bei 0,4% bezogen auf das Grösstmass.

Innen- und Aussenradien

Diese sollten je nach Grösse des Feingussteils zwischen 0,5 und 1,5 mm liegen.

Während Innenradien wirtschaftlich herzustellen sind und die mechanischen Eigenschaften eines Gussteils verbessern, verteuern Aussenradien das Feingusswerkzeug und sollten nur vorgesehen werden, wenn es die Werkzeugaufnahme erlaubt bzw. wenn sie eine bestimmte Funktion erfüllen müssen.

Richtlinien für Bohrungen

und Schlitz

Die normalen Möglichkeiten für die Ausführung von Bohrungen und Schlitz sind in Tafel 3 angegeben. Die Verwendung von vorgeformten keramischen Kernen ermöglicht tiefere und / oder engere Bohrungen und Schlitz. Die dafür notwendigen zusätzlichen Werkzeugkosten machen dieses Verfahren nur für grosse Serien wettbewerbsfähig.

Oberflächengüte

Die erreichbare Oberflächengüte ist unterschiedlich je nach dem Werkstoff, der Wanddicke und dem Gewicht des Teils. Rahutiefe variiert von Ra 3 bis 7 μm was Rz = 10 bis 30 μm und den Klassen N7 bis N9 entspricht.