

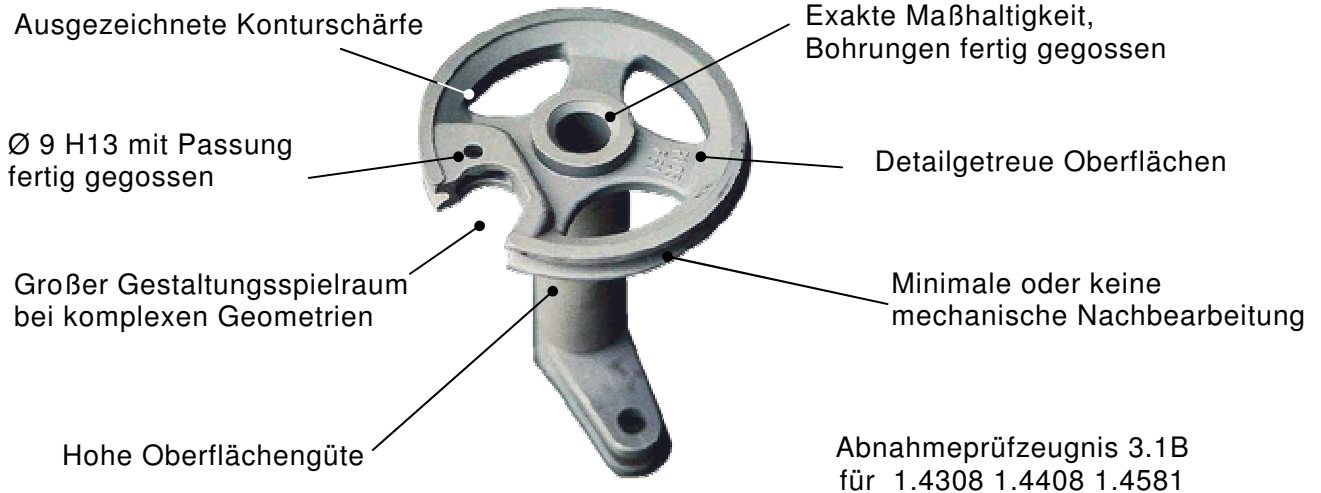
Überzeugende Aktivitäten von



Beratung und technische Lösungen zum Einsatz von Feinguss

- Werkstoffauswahl
- Einsatzmöglichkeiten von Feinguss
- Gießgerechte Konstruktion
- Optimale Toleranzen wirtschaftlich erreichen

Feinguss nach dem Wachsausschmelzverfahren



Mechanische Bearbeitung

- Fräsen • Drehen • Bohren • CNC-Bearbeitung

Oberflächenbehandlung

- Strahlen • Elektropolieren • Schleifen
- Gleitschleifen • Galvanisieren

Wärmebehandlung

- Glühen • Härten • Einsatzhärten • Vergüten



Überzeugende Aktivitäten von



Feinguss nach dem Wachsausschmelzverfahren

Freie Werkstoffauswahl

Grundsätzlich können im Feingussverfahren alle metallischen Werkstoffe vergossen werden, sofern sie den nationalen oder internationalen Normen entsprechen und wirtschaftlich abgegossen werden können. Mit besonderes günstigem Preis-/Leistungsverhältnis können wir Ihnen jedoch Feinguss aus gängigen Stahlsorten anbieten: Beispielsweise niedrig- und hochlegierte Einsatzstähle, verschleißfeste Werkzeugstähle oder rost- und säurebeständige Edelmehle (auf Wunsch incl. 3.1B Zeugnis).

Klein-, Mittel- und Großserien

Mit dem Feingussverfahren lassen sich kleine, mittlere und große Stückzahlen wirtschaftlich fertigen. Sprechen Sie uns bei jeder gewünschten Losgröße an.

Ausgezeichnete Maßhaltigkeit und Konturschärfe

Feingussteile erreichen auch unter Serienbedingungen eine ausgezeichnete Maßhaltigkeit und hohe Konturschärfe. Mit dem Feinguss nach dem Wachsausschmelzverfahren wird stets eine überdurchschnittliche Qualitätsfähigkeit erreicht. Dies kommt insbesondere auch bei Kleinteilen oder Teilen mit feinen, komplizierten Geometrien zur Geltung.

Hohe Oberflächengüte

Die Oberfläche von Feingussteilen ist glatt und riefenfrei. Fertig gegossene Bohrungen oder komplexe Innen- und Außenkonturen können ohne störende Kernnähte dargestellt werden.

Minimale oder keine Nachbearbeitung

Die beim Feinguss serienmäßig erzielbare Maßgenauigkeit ist so hoch, dass der Aufwand für eine mechanische Nachbearbeitung minimiert werden kann. Mit fertig gegossenen Bohrungen und Konturen liefern wir einen hohen Anteil unserer Feingussteile einbaufertig - ohne mechanische Nachbearbeitung.

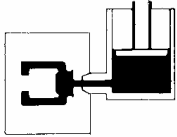
Bessere Gefügeausbildung

Beim Feinguss nach dem Wachsausschmelzverfahren wird sofort in die vom Ofen kommenden, noch rotglühenden Keramikformen gegossen. Dadurch werden u.a. detailgetreue Oberflächen und eine bessere Gefügeausbildung erreicht.

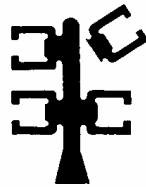
Enorme Kosteneinsparungen

Der Kontakt zwischen dem Konstrukteur und dem Gießer sollte möglichst früh beginnen. So lassen sich die besonderen, feinguss-spezifischen Vorteile optimal nutzen und teilweise enorme Kosteneinsparungen erzielen.

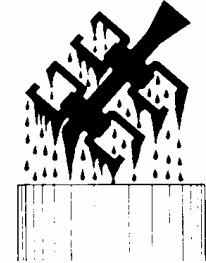
Fertigungsablauf für Feingussprodukte



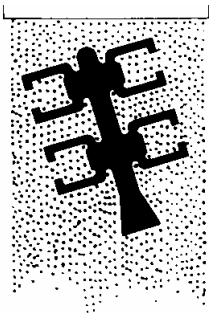
⇒ Wachsmodell herstellen



⇒ Wachstraube aufbauen



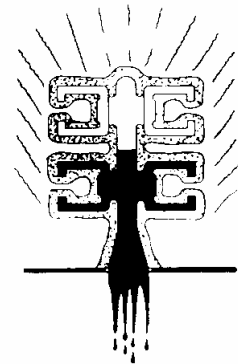
⇒ Tauchen der Wachstraube



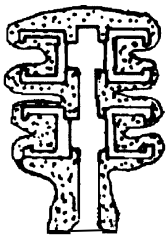
⇒ Besanden



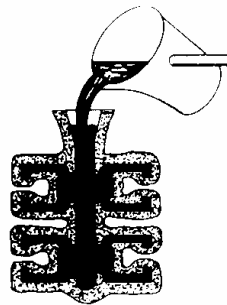
⇒ Schalenbildung durch mehrmaliges Tauchen und Besanden



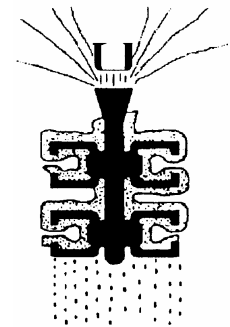
⇒ Wachsausschmelzen



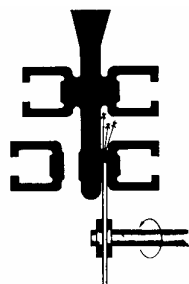
⇒ Brennen der Keramikform



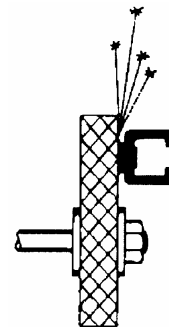
⇒ Gießen in die noch heiße Form



⇒ Ausklopfen



⇒ Abtrennen der Guss-Teile



⇒ Schleifen

Feinguss-Materialqualitäten von



	Werkstoff-Nr.	DIN Kurzbezeichnung
Unlegierter Baustahl	1.1142	GS - Ck 16
	1.0619	GHP 240
Einsatzstahl	1.5919	GS - 15 Cr Ni 6
	1.7131	GS - 16 Mn Cr 5
	1.7242	GS - 16 Cr Mo 4
Vergütungsstahl	1.1191	GS - C 45
	1.6582	GS - 34 Cr Ni Mo 6
	1.7218	GS - 25 Cr Mo 4
	1.7225	GS - 42 Cr Mo 4
	1.8159	GS - 50 Cr V 4
Nitrierstahl	1.2343	G-X 38 Cr Mo V 5 1
	1.8519	GS - 31 Cr Mo V 9
Rost- und säurebeständiger Stahl	1.4059	G-X 22 Cr Ni 17
	1.4122	G-X 35 Cr Mo 17
	1.4301	G-X 5 Cr Ni 18 10
	1.4305	G-X 8 Cr Ni S 18 9
	1.4308	G-X 5 Cr Ni 19 10
	1.4312	G-X 10 Cr Ni 18 8
	1.4404	G-X 2 Cr Ni Mo 17-12-2
	1.4408	G-X 5 Cr Ni Mo 19 11 2
	1.4468	G-X 2 Cr Ni Mo N 25-6-3
	1.4581	G-X 5 Cr Ni Mo Nb 19 11 2
Hitze- und zunderbeständiger Stahl	1.4840	G-X 15 Cr Ni 25 20
	1.4729	G-X 40 Cr Si 13
	1.4848	G-X 40 Cr Ni Si 25 20

NE-Metalle

Al- und Cu-Legierungen

Zusätzlich liefern wir auch Werkstoffe, die hier nicht aufgeführt sind, sofern sie den nationalen oder internationalen Normen entsprechen und wirtschaftlich abgegossen werden können.

Überzeugende Aktivitäten von



Feingusstoleranzen nach VDG P690

Lineare Toleranzen	D1	D2
0 - 6 mm	+/- 0,15 mm	+/- 0,12 mm
6 - 10 mm	+/- 0,18 mm	+/- 0,14 mm
10 - 18 mm	+/- 0,22 mm	+/- 0,17 mm
18 - 30 mm	+/- 0,26 mm	+/- 0,20 mm
30 - 50 mm	+/- 0,40 mm	+/- 0,31 mm
50 - 80 mm	+/- 0,45 mm	+/- 0,37 mm
80 - 120 mm	+/- 0,55 mm	+/- 0,44 mm
120 - 180 mm	+/- 0,80 mm	+/- 0,65 mm
180 - 250 mm	+/- 1,20 mm	+/- 0,95 mm

Winkeltoleranzen	D1	D2
0-30 mm	+/- 30 ´	+/- 30 ´
30-100 mm	+/- 30 ´	+/- 20 ´
100-200 mm	+/- 30 ´	+/- 15 ´

Rundlaufabweichung	Durchmesser	Abweichung
	0 - 10 mm	0,25 mm
	10 - 25 mm	0,35 mm
	25 - 50 mm	0,50 mm

Minimale Wandstärken	NE-Metalle	Stahl/Edelstahl
kleine Bereiche	1,2 mm	1,5 mm
große Bereiche	1,5 mm	1,8 mm

Minimale Eckradien	NE-Metalle	Stahl/Edelstahl
	0,18 mm	0,3 mm

Gewichte und Abmessungen	Gewicht	max. Abmessungen
	max. 80 kg	300x300x300 Ø max. 500 mm

Oberflächenrauigkeit	NE-Metalle	Stahl/Edelstahl
N9	Rz 23 - 32 µm	Rz 23 - 32 µm

Max. Abmessungen für Löcher und Kanäle (ohne Einsatz ker. Kerne)	durchgehend (l)	Sackloch (t)
= 2 bis 4 mm	≈ 1 x d	≈ 0,6 x d
> 4 bis 6 mm	≈ 2 x d	≈ 1,0 x d
> 6 bis 10 mm	≈ 3 x d	≈ 1,6 x d
> 10 mm	≈ 4 x d	≈ 2,0 x d



Max. Abmessungen für Schlitz und Nuten (ohne Einsatz ker. Kerne)	Unten offen	Unten geschlossen
= 2 - 4 mm	≈ 1 x b	≈ 1 x b
> 4 - 6 mm	≈ 2 x b	≈ 1 x b
> 6 - 10 mm	≈ 3 x b	≈ 1,6 x b
> 10 mm	≈ 4 x b	≈ 2,0 x b

Geradheit & Linienform	D1	D2
0 - 6 mm	0,15 mm	0,12 mm
6 - 10 mm	0,18 mm	0,14 mm
10 - 18 mm	0,25 mm	0,20 mm
18 - 30 mm	0,30 mm	0,25 mm
30 - 50 mm	0,40 mm	0,35 mm
50 - 80 mm	0,60 mm	0,45 mm
80 - 120 mm	0,80 mm	0,60 mm
120 - 180 mm	1,10 mm	0,80 mm
180 - 250 mm	1,50 mm	1,15 mm

Parallelität & Symmetrie	D1	D2
0 - 6 mm	0,25 mm	0,20 mm
6 - 10 mm	0,30 mm	0,25 mm
10 - 18 mm	0,40 mm	0,30 mm
18 - 30 mm	0,50 mm	0,40 mm
30 - 50 mm	0,70 mm	0,60 mm
50 - 80 mm	1,00 mm	0,80 mm
80 - 120 mm	1,30 mm	1,10 mm
120 - 180 mm	1,80 mm	1,50 mm
180 - 250 mm	2,50 mm	2,00 mm

Koaxialität & Zylinderform	D1	D2
0 - 6 mm	0,30 mm	0,25 mm
6 - 10 mm	0,35 mm	0,30 mm
10 - 18 mm	0,50 mm	0,40 mm
18 - 30 mm	0,60 mm	0,50 mm
30 - 50 mm	0,80 mm	0,60 mm
50 - 80 mm	1,10 mm	0,80 mm
80 - 120 mm	1,30 mm	1,00 mm
120 - 180 mm	1,80 mm	1,40 mm
180 - 250 mm	2,40 mm	1,90 mm