TECHNOLOGIE AUS LEIDENSCHAFT

Höchste Bandbreite im Leichtmetallguss.

Technologieorientierung und Innovationskraft

Leichtmetallguss immer neu gedacht.

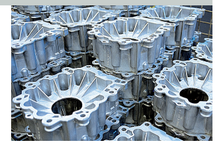
Als traditionell gewachsenes Unternehmen wird der Kernkompetenzbereich in der Gießereitechnik mit hohem Engagement weiterentwickelt. So deckt Handtmann heute das gesamte Spektrum moderner Leichtmetallguss-Verfahren im Hochtechnologiebereich ab.

	Druckguss	Loast Foam	Kokillenguss	Sandguss
Werkstoffe	einsetzbare Legierungen nach EN 1706 und der Handtmann-Legierungstabelle			
Werkstückgeometrie	dünnwandige Werkstücke ohne Hinterschneidungen	Werkstücke mit Hinterschneidungen und komplexen Kanalgeometrien	Werkstücke mit hohen Werkstoffanforderungen, Hinterschneidungen mit Sandkernen darstellbar	dickwandige Werkstücke, Hinterschneidungen mit Sandkernen darstellbar
Wandstärken	1,5 mm – 6,0 mm	4,5 mm – 10,0 mm (partiell 3,5 mm)	3,0 mm – 15,0 mm	3,5 mm – 10,0 mm
Toleranzen (DIN ISO 8062)	CT 4 – CT 8	CT 7 – CT 11	CT 8 – CT 10	CT 10 – CT 12
3D-Formtoleranz ±	0,4 mm – 0,9 mm	0,8 mm – 1,5 mm	0,8 mm – 1,5 mm	0,8 mm – 1,5 mm
wirtschaftliche Auftragsmengen	mittlere bis große Serien	mittlere bis große Serien	kleine bis große Serien	Protoypen, Einzelteile, kleine bis große Serien
Formschrägen	≥ 1° (partiell 0,5°)	≥ 0,5°	≥ 3°	≥ 3°
Porenanteil	2 % – 5 %	2 % – 5 %	1 % – 3 %	4 % – 8 %
Arbeitsgänge nach dem Gießen	Stanzen, Sägen, Entgraten, Röntgen, Wärmebehandlung, Gleitschleifen, Edelstahl-/Alusatstrahlen, mechanische Bearbeitung, Beschichten, Reinigen/Waschen, Montage, HDW-Entgraten, ECM-Entgraten, Imprägnieren			
Kanaldurchmesser (in Abhängigkeit der Länge)	keine gebogenen Kanäle, keine Hinterschneidungen	Ø 10 mm x 100 mm lang	Ø 10 mm x 100 mm lang	Ø 10 mm x 100 mm lang
Oberflächengüte	Ra = 0,6 µm – 0,8 µm	Ra = 3 µm – 6 µm	Ra = 8 µm – 10 µm	Ra = 12 µm – 14 µm
Rauhtiefe	Rz 25 – Rz 100 (abhängig v. Formverschleiß)	Rz 100 – Rz 150	Rz 80 – Rz 150	Rz 100 – Rz 150
allgemeine Radien	R 2,5	R 5	R 2,5	R 2,5
Bearbeitungszugabe	0,5 mm – 1,5 mm	1,5 mm – 2,5 mm	1,5 mm – 2,5 mm	1,5 mm – 2,5 mm
Möglichkeit Wärmebehandlung	gut	gut	sehr gut	gut
Formstandzeit (in Abhängigkeit der Oberflächenanforderungen)	Al: 80.000 – 150.000 Abgüsse Mg: 200.000 Abgüsse	500.000 – 1.000.000 ESP-Schäumlinge	40.000 – 60.000 Abgüsse	20.000 – 30.000 Abgüsse
	Hinweis: Alle angegebenen Werte sind Richtwerte			

handtmann
Ideen mit Zukunft.

IHR PARTNER.

Gusskompetenz weltweit.



Albert Handtmann Metallgusswerk GmbH & Co. KG

Arthur-Handtmann-Str. 25 – 31
D-88400 Biberach/Riss
Tel +49 73 51 342-0
Fax +49 73 51 342-6470
info.foundry@handtmann.de
www.handtmann.de

Druckguss

Beim **Druckgießverfahren** wird flüssiges Metall unter relativ hohem Druck in geteilte metallische Dauerformen gepresst. Während des Gießvorgangs entstehen in der Druckgießform hohe Strömungsgeschwindigkeiten bis zur Beendigung der Formfüllung. Die Druckwirkung, unter der das flüssige Metall mit hoher Geschwindigkeit auch in engste Querschnitte einströmt, ist maßgebend für die hochgenaue Konturenwiedergabe.

Vorteile des Verfahrens

- Maßgenauigkeit
- geringe Bearbeitungszugabe
- Dünnwandigkeit
- hohe Festigkeit
- gute Oberflächenqualität
- hohe Produktivität, da hohe Automatisierung
- Dichtheit, soweit Gusshaut nicht zerspant wird
- Eingussteile möglich

Allgemeine Einschränkungen

- keine gebogenen Kanäle möglich

Druckgießmaschinen

Gießdrücke	500 bis 1000 bar
Gießgeschwindigkeit	bis 100 m/s im Anschnitt
Formfüllzeit	20 ms bis 100 ms
Gießzyklen	30 sec bis 150 sec
Schließkräfte	160 t bis 4.000 t
Formtemperaturen	bis 350 °C

Lost Foam

Das **Lost-Foam-Verfahren** gilt als innovatives Großseriengießverfahren zur Herstellung komplexer Gussteile. Es handelt sich um ein endkonturnahes (near-net shape) Gießverfahren mit verlorenen Modellen (Positiv-Modellen) aus formgeschäumtem expandierbarem Polystyrol. Die EPS-Positivmodelle werden zu einem Gießsystem montiert und nach dem Schlichten in mit ungebundenem Quarzsand gefüllten Gießbehältern eingesetzt. Beim Abgießen verbleiben die Modelle in der verdichteten Sandform (Vollform).

Vorteile des Verfahrens

- größere Gestaltungs- und Designfreiheit bei der Konstruktion von Gussteilen
- funktionsintegrierte Gusskomponenten können durch den schichtweisen Aufbau der Modellsegmente einteilig dargestellt werden → Kostenvorteil
- geringe Gussnachbearbeitung (near-net shape)
- Automatisierungsmöglichkeit der jeweiligen Arbeitsschritte
- hohe Flexibilität durch geringe Rüstzeiten
- hohe EPS-Formstandzeiten, dadurch geringere anteilige Werkzeugkosten
- Montage- und Bearbeitungskosten werden durch den Wegfall von Bearbeitungsvorgängen, Einbauteilen, Verschraubungen etc. reduziert
- Erweiterung des Anwendungsbereiches von Gusskonstruktionen
- Eingussteile möglich

Kokillenguss

Bei dem von der Firma Handtmann angewandten **Schwerkraft-Kokillenguss** wird die Schmelze unter Wirkung der Schwerkraft in die metallische Dauerform (Kokille) gegossen. Die metallische Kokille bewirkt aufgrund ihrer Wärmeleitfähigkeit eine beschleunigte Abkühlung der Schmelze, was zu einer schnell fortschreitenden Erstarrung führt. Dies hat ein feinkörniges und dichtes Gefüge zur Folge und garantiert sehr hohe Festigkeitswerte. Je nach Bauteilgeometrie können im Kokillenguss Sandkerne eingesetzt werden. Das Verfahren eignet sich zur Serienfertigung von Gussstücken mit einem Gewicht von bis zu 20 kg.

Vorteile des Verfahrens

- hervorragende Werkstoffeigenschaften
- komplexe Innengeometrien darstellbar (mittels Kernen)
- geringe Werkzeugkosten im Vergleich zum Druckguss
- hoher Automatisierungsgrad möglich
- Dichtheit
- Eingussteile möglich

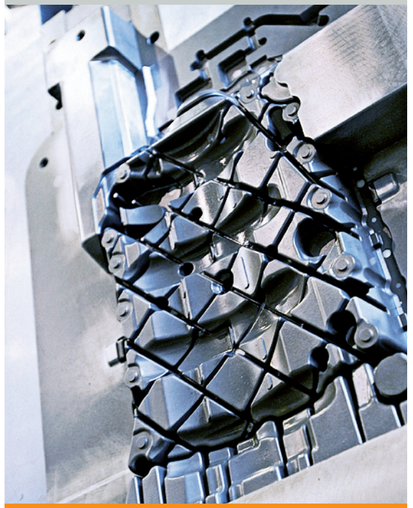
Sandguss

Beim **Sandguss-Maschinenformverfahren** erfolgt die Form- und Kernherstellung mit Form- und Kernformmaschinen. Wobei der Formstoff durch Rütteln und/oder Pressen bzw. Schießen oder Druckwellenimpuls und bei der Kernherstellung meist durch Blasen oder Schießen verdichtet wird. Die in der Sandgussproduktion verwendeten Modelle und Kernkästen können wiederholt eingesetzt werden. Die für die Bauteilkontur erforderlichen Sandkerne hingegen sind nur einmal verwendbar. Das Gießen erfolgt unter Schwerkraft. Das Verfahren eignet sich besonders für sehr große Bauteile sowie für die Darstellung gebogener Kanäle und wird je nach Maschineneinrichtung sowohl zur Prototypen- als auch zur Serienfertigung von Gussteilen eingesetzt.

Vorteile des Verfahrens

- kurze Werkzeugherstellzeiten
- komplexe Innengeometrien darstellbar
- große Bauteile
- geringe Werkzeugkosten im Vergleich zu anderen Gießverfahren

handtmann
Ideen mit Zukunft.

KONSTRUKTIONSLEITFADEN

Druckguss, Lost Foam, Kokillenguss, Sandguss