



Nylon / Polyamidguss

Stand 2009 / 06

Technologie

Das Gießen von Polyamid basiert auf dem Verfahren der anionischen Polymerisation. Ein Monomer wird in getrennten Behältern mit einem Aktivator und einem Katalysator versetzt. Nach dem Mischen erfolgt die Polymerisation innerhalb des Werkzeuges in wenigen Minuten.

Verfahrensablauf

Der Verfahrensablauf ist dem klassischen Vakuumguss sehr ähnlich. Ein generativ gefertigtes Urmodell wird in einer Silikonform abgeformt. In diese weiche Form wird das Monomer gegossen, welches innerhalb weniger Minuten zu Polyamid polymerisiert. Das fertige Bauteil kann der Form entnommen und verputzt werden.

Fertigungs- und Lieferzeit

Die Lieferzeit beträgt in der Regel 10 bis 15 Arbeitstage für erste Bauteile. Es ist möglich, in dringenden Fällen die Lieferzeit zu verkürzen. Die Fertigungszeit ist abhängig von der Bauteilgröße und -komplexität.

Kosten

Die Kosten entstehen im Wesentlichen über die Komponenten und Einflussfaktoren:

- Urmodell (Bauteilgröße, Volumen, Oberflächenanforderungen)
- Silikonform (Bauteilgröße, Komplexität)
- Polyamidgussbauteil (Material, Bauteilgröße, Volumen, Toleranzen)

Für die Silikonformen können wir eine Standzeit von 20 Bauteilen garantieren. Je nach Bauteilkomplexität lassen sich auch Stückzahlen bis zu 30 Bauteilen erzielen. Bei höheren Stückzahlen ist eine Reparatur der Form (Mehrkosten) oder eine Neuanfertigung notwendig.

Qualität

Beim Polyamidguss werden Toleranzen von $\pm 0,3\%$ - bei einer Wiederholgenauigkeit von $\pm 0,2\%$ - erreicht (min. $\pm 0,3$ mm).

Es ist möglich, für Funktionsmaße geringere Toleranzen einzuhalten. Dies erfordert eine Abstimmung im Vorfeld des Projektes, in diesem Fall entstehen keine Mehrkosten. Höchste Toleranzanforderungen können durch eine mechanische Bearbeitung realisiert werden (Mehrkosten).

Maximale Abmessungen

Die maximalen Abmessungen sind durch die Größe der Vakuumkammer begrenzt. Gegenwärtig können Bauteile bis zu einer Größe von 800 x 600 x 300 mm realisiert werden.

Kontakt:

aprocas GmbH, Steinfeldstraße 5, 39179 Barleben
www.aprocas.de

Tel. 039203 / 83180
Fax. 039203 / 83189
email: info@aprocas.de



Besonderheiten

Mit dem Polyamidguss der aprocas GmbH ist es möglich, bestimmte Speziallösungen zu realisieren:

- **verlorene Innenkerne:** Für die Darstellung komplexer Bauteile wie Rohre und Behälter können Innenkonturen durch die Verwendung von verlorenen Kernen realisiert werden.
- **Schmelzschiessen:** Ein Fügen der Bauteile ist durch das Schmelzschiessen möglich. Es lassen sich hiermit stabile und unter hohen Temperaturen belastbare Verbindungen zwischen Bauteilen fertigen.
- **Kleben:** Alternativ zum Schmelzschiessen können Bauteile durch Kleben gefügt werden. Es sind so temperatur- und medienbeständige Verbindungen realisierbar.
- **Eingussteile:** Es können metallische Bauteile (z.B. Gewindebuchsen) eingegossen werden.
- **Lackieren:** Für Bauteile mit hohen Anforderungen an das Oberflächendesign ist es möglich, die Bauteile zu lackieren.
- **Einfärben:** Das Bauteil kann durch die Zugabe von einem Masterbatch eingefärbt werden. Eine nachträgliche Farbgebung entfällt dadurch.

Materialeigenschaften

Gusspolyamid ist ein hochmolekulares Polyamid mit einem homogenen Gefüge und hoher Kristallinität. Die mechanischen Eigenschaften sind gekennzeichnet durch Zähigkeit bei hoher Härte, gute Abriebfestigkeit und gutes Dämpfungsvermögen.

Die thermischen Eigenschaften sind sehr gut, da das Gefüge erst kurz vor dem Erreichen des Schmelzpunktes zusammenbricht (Schmelzpunkt G-PA6 214 °C). Weiterhin zeichnet sich Gusspolyamid durch eine sehr gute chemische Beständigkeit aus.

Die Materialeigenschaften können durch die Zugabe von Füllstoffen, Additiven (z.B. Gleiteigenschaften, Hitzestabilisatoren) entsprechend modifiziert werden.

Material-eigenschaft	Methode	Einheit	PA6-G ungefüllt	PA6-G GK50	PA6-G GF- M1	PA6-G GF30
Zug-E-Modul	ISO 527	N/mm ²	2100	4500	7500	6200
Bruchdehnung	DIN 53455	%	25	10	3	3
Zugfestigkeit	DIN 53455	N/mm ²	55	65	105	105
max. Temperatur kurzzeitig		°C	170	170	180	180
Wärmeformbeständigkeit A	ISO 75 HDT/A (1,8 MPa)	°C	120	160	200	200
Wärmeformbeständigkeit B	ISO 75 HDT/A (0,45 MPa)	°C	185	200	210	210

In diesem Datenausdruck sind Richtwerte angegeben. Diese Werte sind beeinflussbar durch Bauteilgeometrie, Werkstoffzusätze und Umgebungseinflüsse. Sie sind aufgrund der gegenwärtigen Erfahrungen und Kenntnisse zusammengestellt. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder die Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden.

Aktuelles Datenblatt unter: <http://www.aprocas.de/de/download/aprocas-DB-paguss.pdf>

Kontakt:

aprocas GmbH, Steinfeldstraße 5, 39179 Barleben
www.aprocas.de

Tel. 039203 / 83180
Fax. 039203 / 83189
email: info@aprocas.de