

# Metallersatz auf höchstem Niveau



Bild: ENIS-GRVORY

Hochleistungs-Polyamide ersetzen Druckgussmetalle.

■ Der Trend zum Metallsatz durch den Einsatz von neuen, innovativen Kunststoffen, speziell hochverstärkten Materialien, gewinnt gerade im Bereich Maschinenbau immer mehr an Bedeutung.

Wesentliche Gründe für die Substitution von Metallen durch leistungsstarke Kunststoffe sind neben den steigenden Anforderungen hinsichtlich der Kostenreduktion aufgrund steigender Metallpreise vor allem die Gewichtsreduktion und die damit verbundene Energieeinsparung. Weitere Argumente für einen wirtschaftlichen und technisch interessanten Einsatz von Kunststoffen sind dessen hohe Gestaltungsfreiheit in Farbe und Design, die Integration von Funktionen und die Korrosionsbeständigkeit.

Die Zahlen sprechen für sich. Die Gewichtseinsparung beträgt beim Einsatz von Kunststoffen bis zu 40, teilweise sogar bis zu 80 Prozent. Kosten können um 30 bis 70 Prozent gesenkt werden. Der Wirkungsgrad des Bauteils kann bis zu 30 Prozent erhöht werden.

## Materialvorteile

- Wesentlich geringere Dichte gegenüber Metallen
- Hohe Steifigkeiten und Festigkeiten bei guter Zähigkeit und geringem Verzug (Elastizitätsmoduln von 60'000 MPa



Bild: Huber/Kunststoff

Hochtemperatur-Polyamide ersetzen Messing.

und höher möglich, Festigkeiten bis zu 500 MPa), Eignung für hochbeanspruchte Strukturbauteile

- Biegewechselfestigkeit ähnlich wie bei Metalldruckgussteilen
- Sehr hohe Dimensionsstabilität und Massgenauigkeit bis in den Hundertstelbereich auch bei höheren Temperaturen
- Keine Korrosion, gute Beständigkeit gegenüber Chemikalien und Umwelteinflüssen
- Besseres Gleit- und Reibverhalten, geräuscharmes Gleiten

## Kostenvorteile

- Geringere Rohstoffkosten aufgrund hervorragender mechanischer Eigenschaften bei geringerer Dichte, mehr Gestaltungsmöglichkeiten und damit Wanddickenreduzierung
- Geringere Fertigungskosten und keine Nachbearbeitungskosten durch mehr Designfreiheiten im Spritzgussverfahren (kein Entgraten, Fräsen, Drehen, Gewindeschneiden; kein Lackieren dank eingefärbtem Kunststoff, kein Galvanisieren durch gute Korrosionsbeständigkeit, höchste Oberflächengüte ohne Polieren)
- Geringere Prozesskosten durch Funktionsintegration (durch Mehrkomponenten- und Insertverfahren)
- Geringere Montagekosten durch Integration benachbarter Bauteile in ein einziges Bauteil aufgrund der grösseren Darstellbarkeit komplexer Geometrien
- Geringere Werkzeugkosten durch wesentlich höhere Werkzeugstandzeiten als beim Metalldruckguss (teilweise >1'000'000 Teile/Werkzeug)

## Metalldruckguss – unter Druck

Produkte aus Druckgussmetallen haben ein hohes Gewicht, Material und Herstellung sind teuer. Sie erfordern Nachbearbeitungsschritte verbunden mit hohen Kosten, weisen eine niedrige Funktionssicherheit bei wechselnden klimatischen Bedingungen auf. Die Standzeiten der Werkzeuge sind niedrig – alles einschlägige Argumente für den Umstieg vom Metall-Druckguss zum wirtschaftlicheren Kunststoff-Spritzguss, der bereits seit Jahren erfolgreich von vielen Verarbeitern umgesetzt wurde. – Topas, Ihr Entwicklungspartner für erfolgreichen Metallsatz!



## INFOS | KONTAKT

TOPAS Engineering AG  
Rütistrasse 32  
CH-6375 Beckenried

Telefon +41 (0)41 620 94 08  
www.topas-engineering.ch  
info@topas-engineering.ch