



Innovative Formgebung für Metall- und Keramikteile

Powder Injection Moulding (PIM, Pulverspritzgießen) ist ein innovatives Herstellungsverfahren zur Serienfertigung komplex geformter Bauteile aus metallischen oder keramischen Werkstoffen. PIM vereint dabei die Formgebungsfreiheit des Kunststoffspritzgießens mit der Materialvielfalt der Pulvertechnologie. Die PIM-Technologie ist daher das ideale Fertigungsverfahren zur Herstellung von

- komplexen, funktionalen Bauteilen
- in großen Stückzahlen
- mit hohen Werkstoffanforderungen.

Die **Einsatzgebiete** sind vielseitig:

- Automobilzulieferindustrie
- Schmuck und Uhren
- Medizin- und Dentaltechnik
- Konsumgüter
- Luft- und Raumfahrt
- Elektronik und Elektrotechnik
- Werkzeuge
- Mikrosystemtechnik und Sensorik

Der Bereich Materials Research bietet die vollständige PIM-Prozesskette von der Entwicklung neuer PIM-Werkstoffe (Feedstocks) bis hin zur Prototypen- und Nullserienfertigung (je nach Bauteilgröße bis zu 10.000 Stk.) inklusive Qualitätskontrolle an.

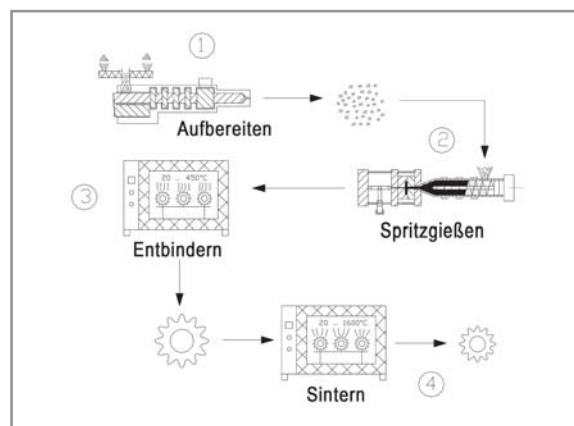
VERFAHRENSTECHNIK FÜR WERKSTOFFE POWDER INJECTION MOULDING – PULVERSPRITZGUSS (PIM)

Unser **PIM-Technologiezentrum** verfügt über Compoundiergeräte, Spritzgießmaschinen, Rapid-Tooling-Möglichkeiten, Entbinderungs- und Sinteröfen sowie Anlagen zur Online-Fehlererkennung von Spritzgießbauteilen mittels Thermografie.

Im Vergleich zu anderen Formgebungsverfahren bietet PIM folgende Vorteile:

Komplexe Bauteilgeometrien

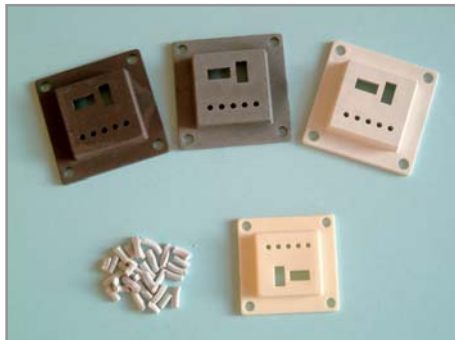
Komplexe Bauteile, die bisher nur aus Kunststoff gefertigt werden konnten, können nun mit PIM kostengünstig auch aus Metall oder Keramik hergestellt werden. Mittels Rapid Tooling können von ARC Seibersdorf research GmbH rasch und kostengünstig Prototypenwerkzeuge hergestellt werden.





Werkstoffwahl

Die mögliche Werkstoffpalette reicht vom keramischen Nanopulver über Edelstahl und Hartmetalle bis hin zu Titanlegierungen. Abgesehen von den Sinteröfen können alle Werkstoffe mit den gleichen Maschinen gefertigt werden, was einen hohen Nutzungsgrad der nötigen maschinellen Ausrüstung gewährleistet. Zahlreiche Werkstoffe sind kommerziell als Feedstock erhältlich. Bei Bedarf werden von uns auch eigene Feedstocks entwickelt.



Spritzgussgeformte Teile aus Metall, Keramik und Hartmetall

Mikrosysteme

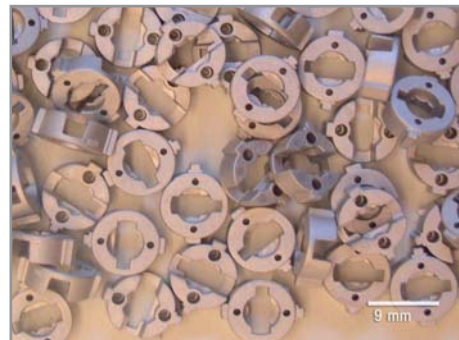
Bei Verwendung entsprechend feiner Pulver können Bauteile für die Mikrosystemtechnik hergestellt werden. Im Vergleich zu konventionellen Fertigungsverfahren der Mikrosystemtechnik sind mit PIM wesentlich komplexere Geometrien möglich. Die dafür nötigen Werkzeugeinsätze können entweder konventionell (CNC-Fräsen, Erodieren) oder durch lithografische bzw. Ätzverfahren gefertigt werden.

Hohe Präzision

Die Toleranz liegt bei 0,3 % des Maßes – in Sonderfällen 0,05 %, d.h. üblicherweise ist keine mechanische Nachbearbeitung notwendig.

Die erzielbaren mechanischen Eigenschaften sind vergleichbar oder besser als bei auf konventionellem Weg hergestell-

ten Teilen. In Kombination mit der gleichzeitig möglichen Werkstoff- und Geometriefreiheit ergeben sich eine wachsende Anzahl von Einsatzmöglichkeiten für dieses innovative Formgebungsverfahren.



Serienfertigung (Nullserie) von Kupplungsringen aus 316L Edelstahl

Produkte und Dienstleistungen:

Kundenspezifische Bauteilentwicklung bis zur Produktion von Prototypen und Kleinserien:

- Machbarkeitsstudien
- Herstellung neuer Feedstocks
- Bauteilfertigung mit PIM und Mikro-PIM
- Know-How-Transfer an industrielle Anwender
- Qualitätssicherung

Kontakt

ARC Seibersdorf research GmbH
Materials Research / Verfahrenstechnik für Werkstoffe
A-2444 Seibersdorf, Österreich
Web: www.materials-technology.at/d/pim

Dr. Rudolf Zauner

Telefon: +43(0) 50550 – 3379
Fax: +43(0) 50550 – 3366
E-mail: rudolf.zauner@arcs.ac.at



seibersdorf research

Ein Unternehmen der Austrian Research Centers.