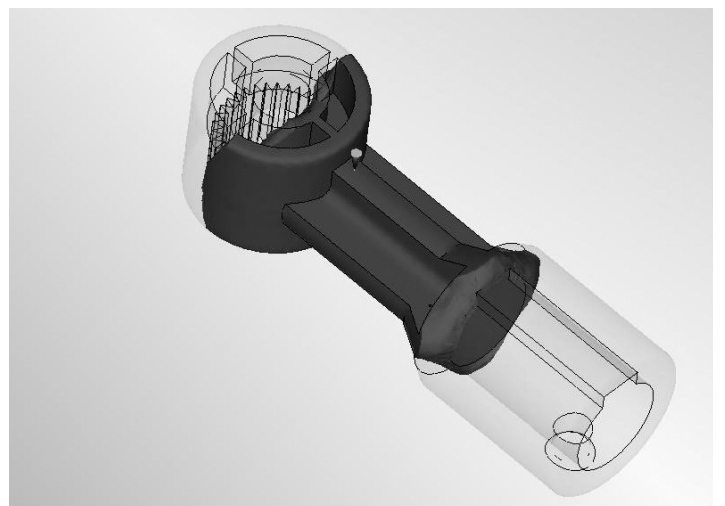


TECNOPLAST

Faszination Kunststoff



HYBRIDE
MIM TECHNOLOGIE
THERMOPLASTISCHE ELASTOMERE
VERSTÄRKTE KUNSTSTOFFE



FASZINATION KUNSTSTOFF

Kunststoff ist für uns ein Kunst-Stoff. Er fasziniert wegen seiner Eigenschaften und Möglichkeiten. Diese Faszination haben wir bei TECNOPLAST in eine Kurzform gebracht, die das Wesen unseres Unternehmens und Handelns beschreibt:

Wir realisieren intelligente und individuelle Kundenlösungen in der Be- und Verarbeitung von technischen Kunststoffen. Als Produzent und Full-Service-Supplier begleiten wir unsere Kunden dabei während des gesamten Prozesses und bringen unsere Beratungs- und Entwicklungskompetenz ein. Dies gilt für den gesamten Lebenszyklus eines Produktes, von der Idee über die Planung und Umsetzung bis hin zur Ressourcen schonenden Entsorgung.

Wir sind überzeugt: Kundennutzen entsteht dort, wo klare Kompetenzen und hohe Servicebereitschaft aufeinander treffen. Wir bei TECNOPLAST verfügen über eindeutige Stärken:

- . ein multifunktional anwendbarer Werkstoff
- . höchste Ansprüche in komplexe Prozesse und Entwicklungen
- . gewissenhafte Beratung und
- . maximalen Service

Unser Qualitätsmanagement orientiert sich daran, den größtmöglichen und nachhaltigen Nutzen für unsere Kunden zu gewährleisten. Garant für dieses Leistungsversprechen sind unsere Mitarbeiter, deren persönliche und fachliche Entwicklung wir mit großem Engagement fördern.

Wir machen die Faszination des Werkstoffes Kunststoff erfahrbar.





MIM - METAL INJECTION MOULDING

Das Metallpulverspritzgiessen (METAL INJECTION MOULDING, MIM) ist ein endmassnahes Formgebungsverfahren zur wirtschaftlichen Fertigung kleiner, komplexer Bauteile in mittleren bis großen Stückzahlen. Dieses Verfahren wird heute zur Fertigung von Teilen aus niedrig- und hochlegierten Stählen, weichmagnetischen Legierungen, Superlegierungen, Werkzeugstählen, Hart-, Bunt- und Schwermetallen sowie Titan eingesetzt.

Der allgemeine Begriff für die Verarbeitung von Pulvern über Spritzgiesstechnik ist PIM (POWDER INJECTION MOULDING).

Kriterien für die Anwendung des Verfahrens

Sollte die Geometrie des Formteiles auch andere Verfahren zulassen, wie beispielsweise konventionelles Pressen und Sintern, so ist in den meisten Fällen der Metallpulverspritzguss auch bei grossen Serien zu teuer. Bei ausreichenden Stückzahlen und komplizierter Geometrie ist das Verfahren der Zerspanung überlegen und hat gegenüber dem Feingiessen vor allem bei kleinen Bauteilen Vorteile. Es können in der Grossserienfertigung Toleranzen von +/- 0.5 % vom Nennmass realisiert werden. Ein weiterer Vorteil besteht in der Möglichkeit zur Funktionsintegration, das heisst der Ersatz von mehreren, beispielsweise zerspannten Teilen durch ein einzelnes, entsprechend komplexeres Spritzgussteil. Auch wenn polymere Werkstoffe infolge hoher mechanischer Beanspruchung nicht mehr einsetzbar sind, bietet der Metallpulverspritzguss Lösungen. Für den Kunden kann so in bisher unzugängliche Anwendungsbereiche vorgestossen werden.

Einsatzgebiete für MIM

Werkzeuge

Teile für Stichsägen, Bohr- und Schleifmaschinen, Schneidwerkzeuge, Heisskanäle.

Automobil

Schlösser, Düsen, Airbagteile, Getriebeteile, Hebel, Arretierungen, Ventile.

Wehrtechnik

Visiere, Hebel, Abzüge, Verschlusssteile, Gehäuse.

Textil

Spinn-, Zwirn-, Web- und Strickmaschinenteile.

Computer

Teile für Drucker, Scanner, Laufwerke.

Elektro und Elektronik

Teile für Stecker, Schalter, Elektromotoren, Sensoren.

Uhren und Schmuck

Uhrschalen, Armbänder, Verschlüsse, Ketten, Anhänger, Brillenteile.

Medizin

Operations- und Dentalwerkzeuge, orthodontische Teile, Implantate.

Konsumprodukte

Teile für Skibindungen, Fahrräder, Golfschläger, Teile für Haarschneider, Mixer, Mahlwerke, Nähmaschinen, Bestecke.



Abb. 1.1 Schneeketten-Kugelverschluss

Bei diesem Verschluss handelt es sich um einen PKW-Schneekettenverschluss. Im Vordergrund der Weiterentwicklung mit unseren Kunden stand die Teilminiaturisierung, die Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit und die Erhöhung der Zugfestigkeit. Die bisher zerspanend hergestellten Teile haben den Anforderungen an das Bauteil nicht mehr standgehalten. Die neue Formgebung, die Auswahl eines rostfreien Stahles mit entsprechenden Festigkeiten und verschiedene Versuchsreihen haben zu den vom Kunden gewünschten Ergebnissen geführt.

Abb 1.2 MIM Leistungsmuster

Hier handelt es sich um ein Bauteil, das wesentliche, besondere Merkmale der Formgebung berücksichtigt. Die Innenverzahnung, die Nut, das M5 Gewinde, die bombierte Rändelung, die 0,1 mm Bohrungen, rostfreier Werkstoff, die materialsparende Formgebung, - all dies sind fertigungstechnische Herausforderungen bei der Zerspanung. Das dargestellte Teil ist über das MIM-Herstellungsverfahren und den Spritzgießprozess fertig fallend aus dem Werkzeug herstellbar.

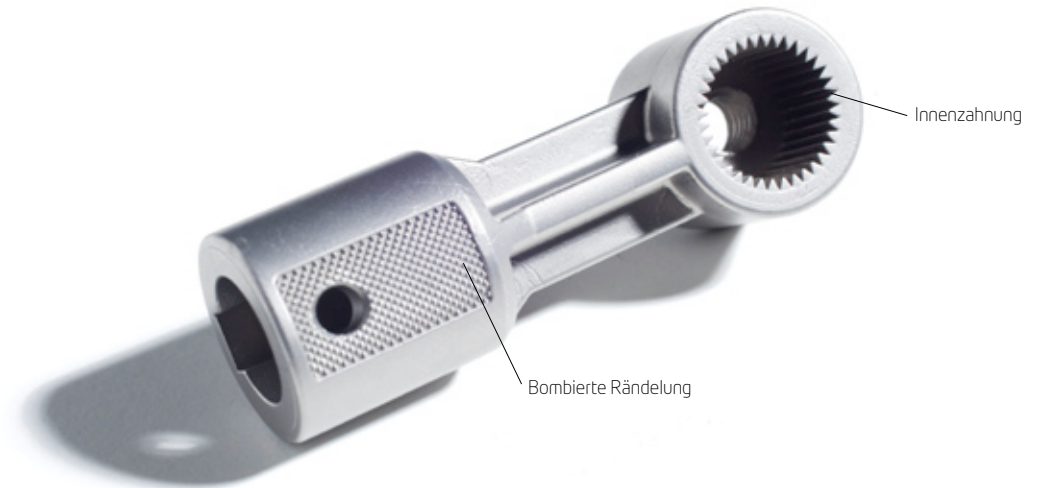


Abb 1.2 MIM Leistungsmuster



Abb. 1.1 Schneeketten-Kugelverschluss



TECNOPLAST GmbH Alemannenstrasse 13 6973 Höchst Austria
T +43 (0)5578 75379 0 F +43 (0)5578 75379 6
office@tecnoplast.com www.tecnoplast.com

TECNOPLAST Schweiz GmbH Viscosestrasse 59 9443 Widnau Schweiz
T +41 (0)71 72258 06 F +41 (0)71 72258 08
frank.boehler@tecnoplast.com www.tecnoplast.com