



Micro Laser Sintern

Bautzen, 08.12.2022

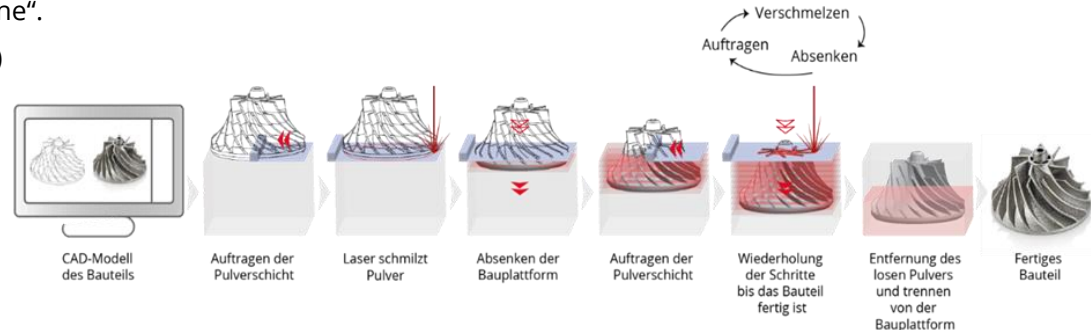
Wir sind spezialisiert auf die Produktion von hochpräzisen μ -Metallbauteilen mittels Micro-Laser-Sintering (MLS) Technologie:

- Unser Unternehmen ist aus einer Kooperation von EOS GmbH and 3D-Micromac AG entstanden
- Unser Angebot:
 - Engineering und Design Service für 3D Druck-Applikationen
 - Prototypen bis Serienproduktion von μ -Metallbauteilen
 - Micro-Laser-Sintering Anlagentechnik



Micro-Laser-Sintering Technologie im Überblick:

- MLS ist ein additives Herstellungsverfahren mit Laser im Pulverbett für unterschiedlichste Pulver aus Metall und Metall-Legierungen
- Unsere Partikelgröße ist $<5\mu\text{m}$ und wird mit einer Pulverbettstärke im 1-stelligen μ -Bereich und einem Laserspot $<30\mu\text{m}$ prozessiert
- Möglichkeit zum 3D-Druck von komplexen 3D-Strukturen mit beweglichen Mechanismen in einen einteiligen Bauteil-Design mit höchster Genauigkeit und minimalen Spaltmaßen „Print-as-One“.
- Toleranzen: $<5\mu\text{m}$ (Prototypen), $<25\mu\text{m}$ (Großserien)
- Oberflächenrauheit: $R_a 2\mu$ (roh) / $R_a <1\mu$ (poliert)
- Minimum Wandstärken und Löcher: $<30\mu\text{m}$
- Mindestabstand Strukturen: $<20\mu\text{m}$
- Pulverhandling und Prozess in Argon Atmosphäre mit $<20\text{ppm}$ O_2 und H_2O -Anteil



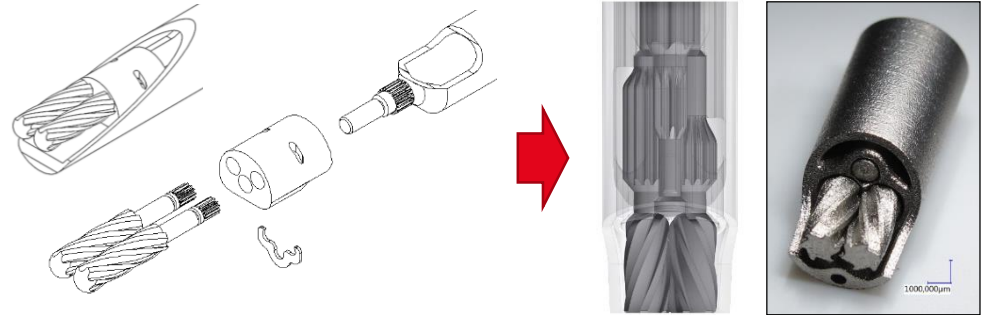
- Materialien:**
- Edelstahl (316L, 17-4PH), Titan & Ti-Legierungen (Gd 4, 5, 23) and Inconel® 718 für Prototypen und Serienproduktion
 - Edelmetalle (Pt, Au a.o.), Kupfer & Cu-Legierungen, Wolfram, Molybdän und andere Materialien als Kundenentwicklung

Fallstudien Feinmechanik / Medizin:

Arthroskopische Doppel-Fräse

Das 6-teilige Konzept wurde in ein „Print-as-One“ Design ohne zusätzliche Montage umgewandelt.

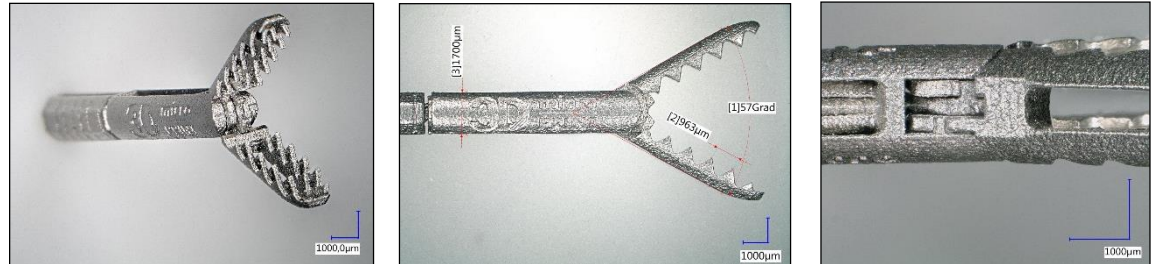
- 3D-gedrucktes 2-stufiges Antriebsgetriebe
- Integrierte Zusatzfunktion (Kanäle für Beleuchtung Spülung und Absaugung)
- Kostenreduzierung und verkürzte Markteinführung



Micro-Greifer

Das konventionelle 5-teilige Design wurde in ein druckbares „Print-as-One“ Konzept ohne Montagebedarf umgewandelt.

- Integrierte Zusatzfunktion (Beleuchtung)
- Schnelle Markteinführung, reduzierte Kosten, geringer Qualifizierungsaufwand



Fallstudien Geometrien und Innenstrukturen:

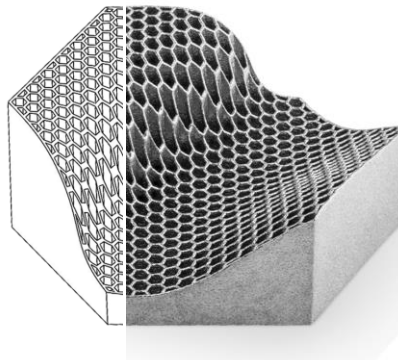
Merger Tree

- Wärmetauscher, Zerstäuber, ...
- 1 Kanal verteilt sich auf 1,024 Kanäle
- Durchmesser: 120 μm bis 7 mm
- Wandstärke: min. 80 μm
- Größe: 13x13x16 mm
- Material: Ti6Al4V / Inconel 718
- Gewicht: ~1.5 g



Honeycomb

- Komplexe Innengeometrien für Leichtbaustrukturen, Stabilität, ...
- Wabengröße (innen) 250 μm
- Wandstärke: 60 μm
- Materialeinsparung: > 60%
- Größe: 11x9x4 mm
- Material: 1.4542 (17-4PH)
- Gewicht: ~1.9 g



Extruder / Mixer

- Druckfeste interne Spiral-Strukturen für Mischer, Wärmetauscher, etc.
- Wandstärke: < 150 μm innen
- Wandstärke: < 300 μm Außen
- Rauheit: Ra < 1,0 μm
- Designfreiheit für Innenstruktur
- Größe: \varnothing 3,5 mm x 26 mm
- Material: 1.4404 (316L)
- Gewicht: ~2.3 g



Medizintechnik



Komponente:

verschiedene Komponenten für
Medizinprodukte

- Implantat-Bauteile
- Greifer, Nadeln
- Endoskop-Komponenten
- Gitter/Gitterstrukturen

Material:

- 1.4404
- 1.4542
- Ti6AL4V
- Rein-Titan



Luft- und Raumfahrt



Komponente:

- Mischdüse
- Mikrodüse
- Sprühdüse
- Einspritzdüse
- Komponenten für Brennstoffzellen
- Antennen (z.B. Horn)
- Septums

Material:

- 1.4404
- 1.4542
- Ti6AL4V
- Inconel 718



Fluid-Technik & Brennstoffzellen

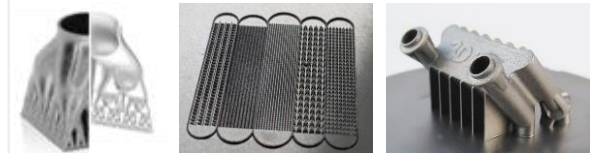


Komponente:

- Sonden / Düsen
- Membran-Separatoren für Brennstoffzellen
- Wärmetauscher
- Mischer / Extruder
- Vario-Kanäle
- Ventile

Material:

- 1.4404
- 1.4525
- Ti6AL4V



Uhren und Schmuck



Komponente:

- Ringe
- Uhrenplatinen
- Armband, Anhänger
- Halterungen

Material:

- 1.4404
- 1.4542
- Ti6AL4V
- Gold



Sensorik



Komponente:

- Sensorgehäuse
- Waveguides
- Antennen
- Radar & Lidar-komponenten

Material:

- 1.4404
- 1.4542
- Ti6AL4V



Halbleiter

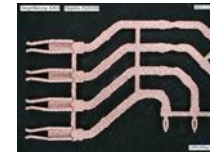


Komponente:

- Kontaktstrukturen
- Stecker
- Gehäuse

Material:

- 1.4404
- 1.4542
- Ti6AL4V
- Cu (rein)





start
TechnoPark Chemnitz

ms campus
TechnoPark Chemnitz
Fraunhofer
start
CWE
3D micro
PRINT

3D MicroPrint GmbH
Technologie-Campus 1
09126 Chemnitz
Germany

Phone: +49 371 5347 849
Mail: info@3dmicroprint.com
Web: www.3dmicroprint.com

3D micro
PRINT