

TRUMPF Additive Manufacturing in der Medizinbranche



Entdecken Sie die Möglichkeiten der additiven Fertigung in der Medizintechnik

Unsere Technologie eröffnet neue Perspektiven für die Herstellung von medizinischen Bauteilen wie Implantaten, Otoplastiken oder Single Abutments.

3D-gedruckte Beispielteile für die Medizinbranche



Hip Cups mit Gitterstrukturen

Material: Ti6Al4V ELI

Vorteile der additiven Fertigung

- Weniger Deformation, weniger Stützstrukturen, bessere Nutzung des Bauraums dank **Vorheizung auf 200 °C**
- Hohe Produktivität und niedrigere Teilekosten dank **Multilaser** und **hoher Automatisierung**

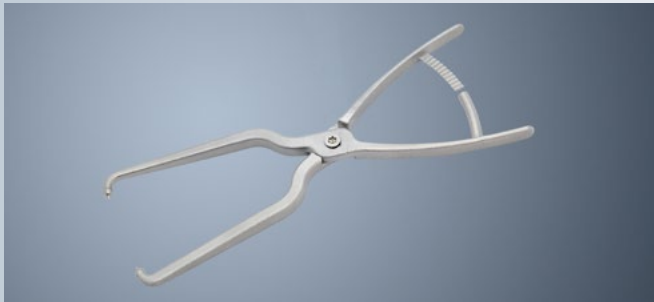


Spinal-Cage-Implantat

Material: Ti6Al4V ELI

Vorteile der TruPrint 2000

- Geringere Anschaffungskosten, dennoch hoch produktiv – auch rentabel für Kleinserien
- Hohe Flexibilität durch einstellbare **Spotgröße von 55 oder 80 µm**
- Vorheizung auf 200 °C führt zu verbesserten Materialeigenschaften



Chirurgische Instrumente und Endoskope

Material: Edelstahl (z.B. 316L, 14542)

Vorteile der additiven Fertigung

- Geringe Teilekosten auch bei Kleinserienproduktion
- Komplexe Geometrien und Designfreiheit

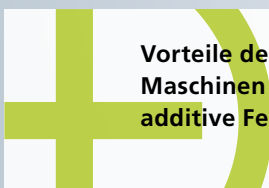


Dentalimplantate

Material: Verschiedene Titane und Titanlegierungen

Vorteile der TruPrint 1000

- Effiziente Fertigung dank der Optionen Multiplate und Preform
- Geometriefreiheit



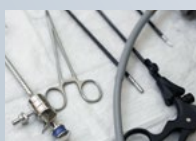
Vorteile der TruPrint Maschinen für Ihre additive Fertigung

- Externes Teile- und Pulvermanagement
- Aufnahme von bis zu 4 Substratplatten
- Inertes Pulverhandling
- Hybride Fertigung mit Preform
- Monitoring von Pulverbett, Schmelzbad und Prozessdaten
- Multilaser
- Vorheizung 200–500 °C

TRUMPF Lösungen für die Medizintechnik



Laser-schneiden



Laser-schweißen



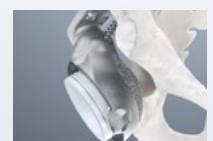
Laser-markieren



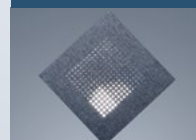
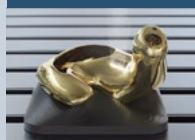
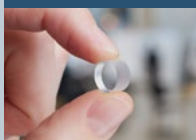
Laser-strukturieren



Laser-bohren



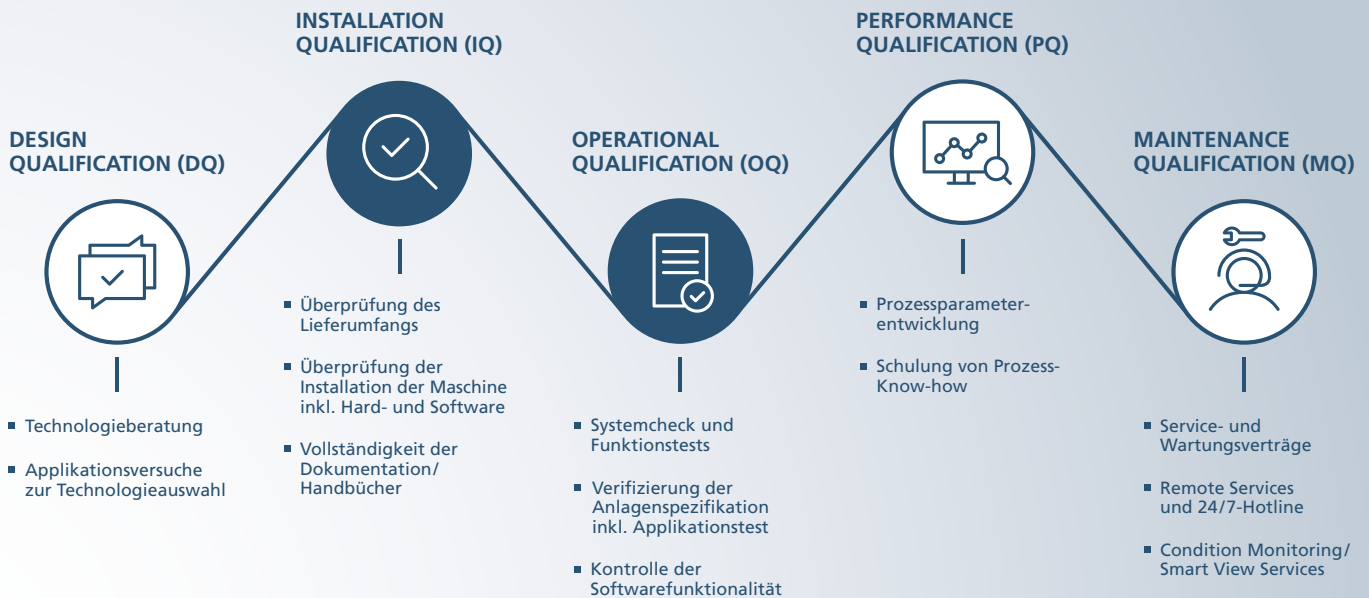
Additive Fertigung



Unterstützung im Qualifizierungsprozess

Eine Laseranlage in regulierten Branchen zertifizieren zu lassen, kann ein anspruchsvolles Unterfangen sein. Nicht so mit den TRUMPF Qualifizierungsexperten, die Sie beim Qualifizierungsprozess zeit- und kostensparend unterstützen und dafür ihr Angebot kontinuierlich weiterentwickeln. Dabei liegt unser

Fokus auf den besonders umfangreichen Normen und Anforderungen im Bereich Medizintechnik. Unsere Leistungen orientieren sich somit vorrangig an den Vorgaben folgender Normen und Institutionen: ISO/ASTM 52941/52942, ISO 13485, ISO 9100, FDA, NADCAP und weitere.



Bevorzugte Materialien für den Einsatz im Bereich der Medizintechnik

TruPrint Anlagen sind offene Systeme, wodurch Kunden ermöglicht wird, Pulver ihrer Wahl zu verwenden. Um optimale Prozessbedingungen und Materialeigenschaften zu erreichen,

empfehlen wir passende Metallpulver von internationalen Pulverlieferanten mit höchsten Qualitätsstandards. Weitere Informationen zu den Pulvern erhalten Sie bei unseren Partnern.

Edelstahl

Ihre Vorteile

- Chemische Beständigkeit
- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Hohe Duktilität

Typischer Einsatz

- Instrumente
- Medizintechnik
- Pharmazie

- 1.4404 / 316L
- 1.4542 / 630
- Printdur® HSA
- Medidur®

Titanlegierungen

Ihre Vorteile

- Sehr gute Dichte-Festigkeits-Kombination
- Sehr gute Hochtemperatur- und Korrosionseigenschaften
- Normeigenschaften für Implantate ASTM F3001/F136 werden erreicht

Typischer Einsatz

- Medizintechnik
- Luft- und Raumfahrtindustrie

- Ti6Al4V ELI Gr. 23
- Ti6Al4V Gr. 5
- Ti6242
- Ti Gr. 2
- Ti Gr. 4

Kobaltlegierungen

Ihre Vorteile

- Hohe Härte und somit Verschleißbeständigkeit, Biokompatibilität

Typischer Einsatz

- Dental- und Medizintechnik
- Maschinenbau
- Luft- und Raumfahrt

- CoCrWMo
- CoCr ASTM F75

Unsere Produkte für Ihre additive Fertigung



TruPrint 1000 $\varnothing 100 \times H 100$ mm

3D-Druck in Premiumqualität: Hochproduktiv und kompakt

- Höchste Aufbauraten und Maschinenlaufzeiten
- Hervorragende Teile- und Oberflächenqualität
- Ergonomisches, kontaktfreies Pulverhandling
- Prozessflexibilität und erweitertes Monitoring
- Beste Lösung für Dentalapplikationen
- Niedrigere Teilekosten durch Preform, Multiplate und hybride, digitale Kette

TruPrint 2000 L 202 x B 202 x H 200 mm

Produktivität im Quadrat

- Prozessflexibilität durch einstellbaren Strahldurchmesser (55/80 μ m)
- Hochproduktiv durch Fullfield Multilaser 2 x 300 W (optional 2 x 500 W)
- Niedrige Teilekosten durch perfekt abgestimmtes Maschinenkonzept
- Höchste Qualitätsstandards durch Melt Pool Monitoring
- Inerter, geschlossener Pulverkreislauf

TruPrint 3000 $\varnothing 300 \times H 400$ mm

Flexible Lösung für den industriellen 3D-Druck

- Maximale Produktivität durch Fullfield Multilaser 2 x 500 W
- Hohe Prozessrobustheit durch neu entwickelte Schutzgasströmung
- Flexibles Produktionssetup
- Sicherstellung hoher Qualitätsstandards durch Automatic Multilaser Alignment
- Inerter, geschlossener Pulverkreislauf
- **NEU:** 2 x 700 W beim 3D-Druck von Aluminium

TruPrint 5000 $\varnothing 300 \times H 400$ mm

Hochproduktives und teilautomatisiertes 3D-Drucksystem

- Fullfield Multilaser 3 x 500 W mit Automatic Multilaser Alignment für hohe Bauteilqualität
- Vorheizung bis zu 500 °C (optional)
- Inerter, geschlossener Pulverkreislauf
- Externes Teile- und Pulvermanagement kompatibel für TruPrint 3000 und TruPrint 5000
- **NEU:** Option Preform für hybride Fertigung

TruPrint 5000 Green Edition $\varnothing 300 \times H 400$ mm

3D-Druck von Kupfer und Kupferlegierungen

- Einzigartige Kombination von grünem Laser und Additive Manufacturing
- Höchste Qualität und Produktivität durch grünen Laser mit einer Wellenlänge von 515 nm
- Herausragende thermische und elektrische Leitfähigkeiten

Weitere Informationen finden Sie online unter: www.trumpf.com/s/additivemanufacturing. Oder wenden Sie sich direkt an unsere Experten: additive.manufacturing@trumpf.com

Haben Sie Interesse an einer Besichtigung der Maschinen oder einer virtuellen Vorführung unserer 3D-Drucker? Vereinbaren Sie jetzt einen Termin unter: www.trumpf.info/am-showroom