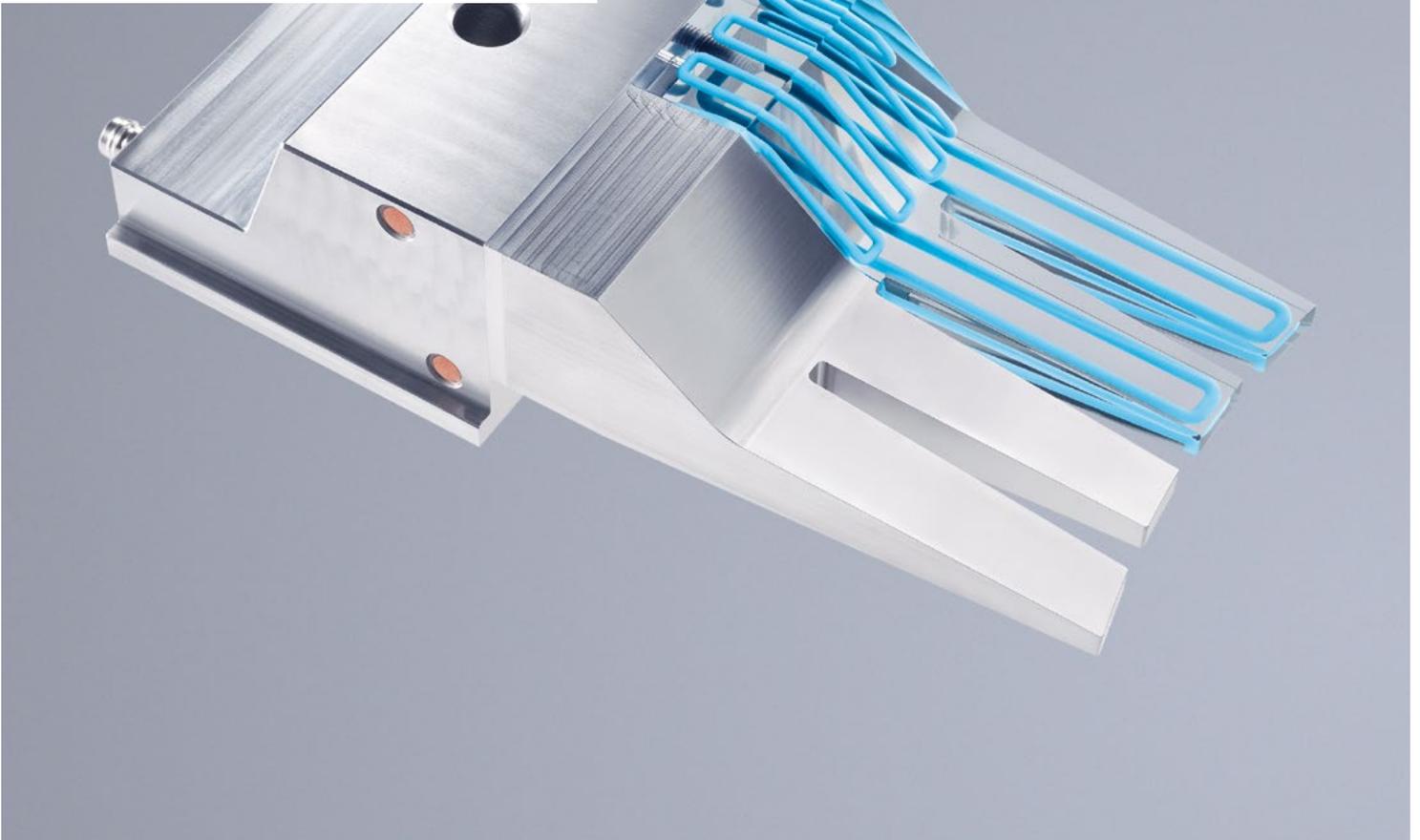


TRUMPF Additive Manufacturing für Werkzeug- und Formenbau



Der Anbieter mit den meisten Werkzeugstählen aus dem Metall-3D-Drucker für den Formenbau

Die Maschinen von TRUMPF Additive Manufacturing für den Werkzeug- und Formenbau bieten für den Werkzeug- und Formenbau das breiteste Materialportfolio aller Maschinenhersteller. Warmarbeitsstähle H11/13 (1.2343/44), Uddeholm Dievar® oder Werkzeugstähle 1.2709 sowie 1.3343 – für jede Formenbauanwendung der richtige Stahl.

Vorteile für den Werkzeug- und Formenbau

- **Reduzierung der Taktzeiten**
im Kunststoff-Spritzguss oder Aluminiumdruckguss um durchschnittlich 20 bis 30 %
- **Verbesserung der Teilequalität**
 - Bessere Oberflächenqualität
 - Detailreichere Bauteile/Materialeinsparung
 - Weniger Verzug und Ausschuss
- **Steigerung der Werkzeugstandzeit**
 - Erhöhte Lebensdauer der Form auch im Druckguss
 - Weniger Maschinenstillstand aufgrund Nacharbeiten



Mögliche Materialien

Ohne Kohlenstoff

- 1.2709
- M789
- Corrax

➤ **Kein Vorheizen nötig**

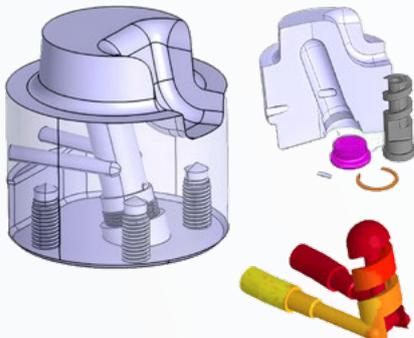
Kohlenstoffhaltige Stähle

- H11/H13
- Dievar®
- 1.3343

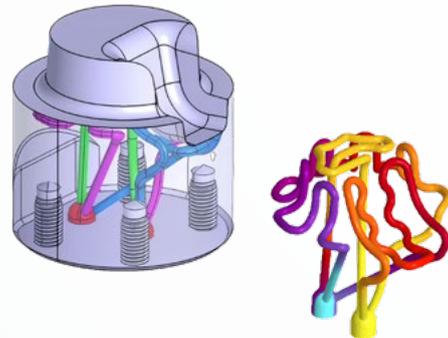
➤ **500°C-Vorheizung empfohlen**

Wie funktioniert es?

Konventionelle Kühlung



Effiziente und homogene Kühlung durch kontur-/oberflächennahe Kanäle



Prozesskette

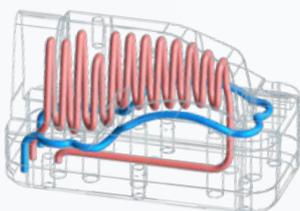
Entwurf (und Simulation) der Kühlkanäle



3D-Druck des Werkzeugs und Wärmebehandlung

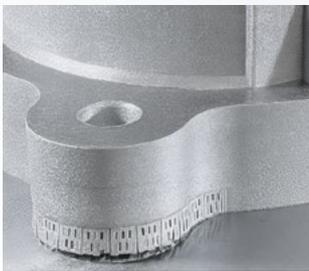


Konventionelle Bearbeitung zum Erreichen der endgültigen Form und Oberfläche

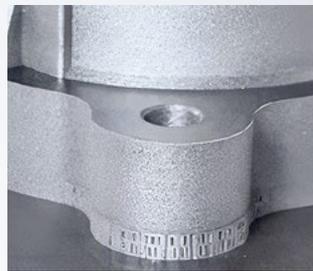


Vorheizung 500 °C: First time right!

Stellen Sie sich vor: Sie drucken größere Bauteile aus dem Werkzeugstahl H11 oder Dievar® und erhalten sofort ein einwandfreies Ergebnis. Keine Risse, weniger thermisch induzierter Stress im Bauteil und keine Probleme durch abgelöste Stützstrukturen. Sie denken, das gibt es nicht? Doch! Mit der TruPrint 5000 und der Vorheizung 500 °C.



Bauteil gedruckt
ohne Vorheizung 500 °C.



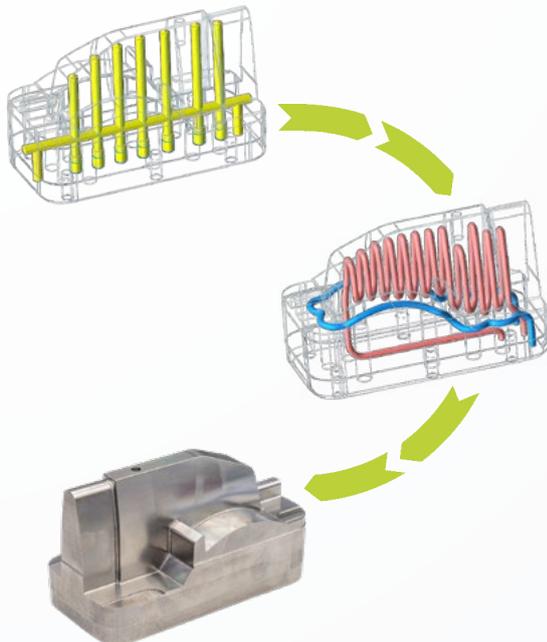
Bauteil gedruckt
mit Vorheizung 500 °C.

Warum 500 °C-Vorheizung?

Ihre Vorteile: Mit unserer TruPrint 5000 und der auf 500 °C vorheizbaren Plattform haben Sie den Temperaturhaushalt in der Prozesskammer immer im Griff. Durch die homogene Wärmeverteilung werden Spannungen im Bauteil und somit die Rissbildung bei kohlenstoffhaltigen Werkzeugstählen gezielt verhindert. Sie erzielen damit zuverlässig ein optimales Druckergebnis.

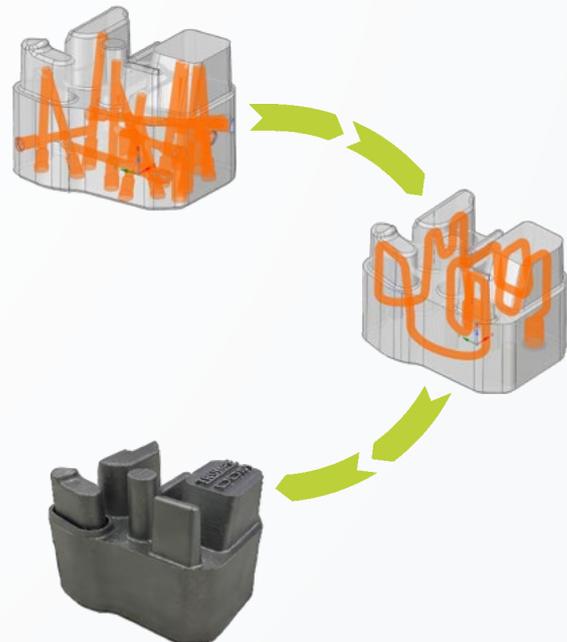
Beispielteil Kunststoff-Spritzguss

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Material: 1.2709 ■ Kann mit TruPrint 2000, 3000 oder 5000 produziert werden ■ ≥ 99,9 % Dichte | <ul style="list-style-type: none"> ■ Rissfrei ■ Reduzierung der Kühlzeit um 28 % (7,5 s) ■ 35 % geringerer Verzug (0,09 mm) |
|---|--|



Beispielteil Aluminiumdruckguss

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Material: H11 oder Dievar® ■ Hergestellt auf der TruPrint 5000 mit 500 °C-Vorheizung ■ ≥ 99,9 % Dichte | <ul style="list-style-type: none"> ■ Rissfrei ■ Reduzierung der Kühlzeit um 30 % ■ Mikrosprühen einfacher umsetzbar ■ Verbesserte Formstandzeit |
|--|---|



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 5000 $\varnothing 300 \times H 400$ mm

Hochproduktives und teilautomatisiertes
3D-Drucksystem

- Fullfield Multilaser 3 \times 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 2000 $L 202 \times B 202 \times H 200$ mm

Produktivität im Quadrat

„World Premiere“

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

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

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

Flexible Lösung für den industriellen 3D-Druck

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

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