

Do's and Dont's in der additiven Fertigung von Metall

Ecoparts AG



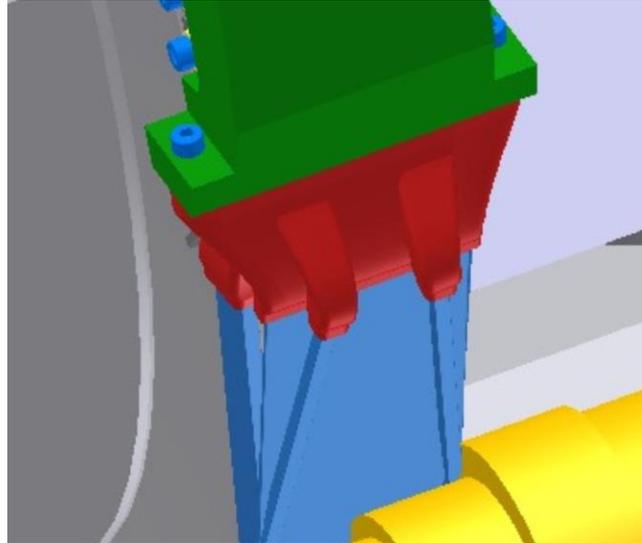
- Gegründet: 2006 in Rüti (ZH)
- AM Fertigteile (Inkl. Nachbearbeitungen)
- AM Engineering / Beratung / Schulung
- Maschinen: 6 Metall SLM von EOS
- Werkzeugstähle, Edelstähle und Leichtmetalle
- Werkzeugbau, Maschinenbau, Aerospace, ...
- 7 Mitarbeiter, 2,5Mio Umsatz

Endprodukt KSS-Düsen



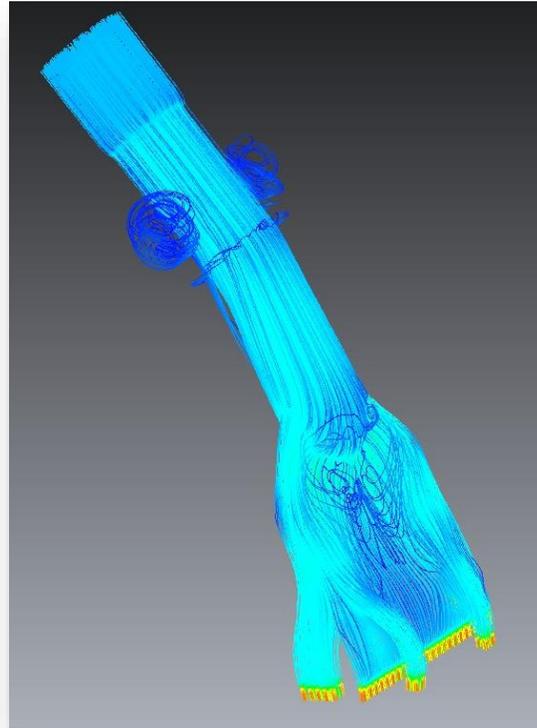
KSS – Kühl-Schmier-Stoff Düsen

Bauteil/Projekt Anforderung



- So viel KSS wie nötig, am richtigen Ort
- Turbulenzen möglichst vermeiden
- Wenig Schikanen, Ecken und Ventilen
- Strömungstechnisch optimale Düse

Nutzung der AM-Mehrwerte



Material: StainlessSteel CX/Corrax
Menge: n x Set
Grösse: 79x33x39 mm
Volumen: 21'000mm³
Bauzeit: 1 Stk. 6.5Std. / 4 Stk. 14Std.

Leichtbau

Geometrie

Customization

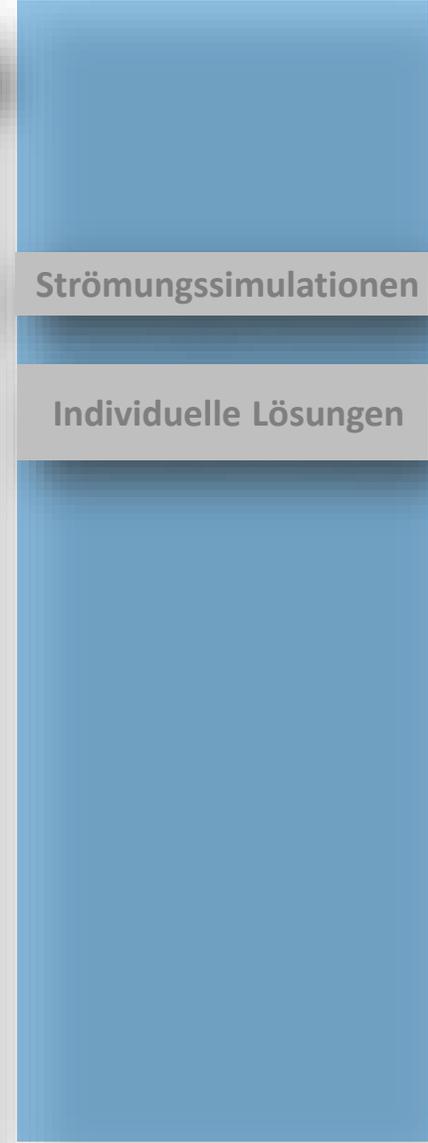
Lead time

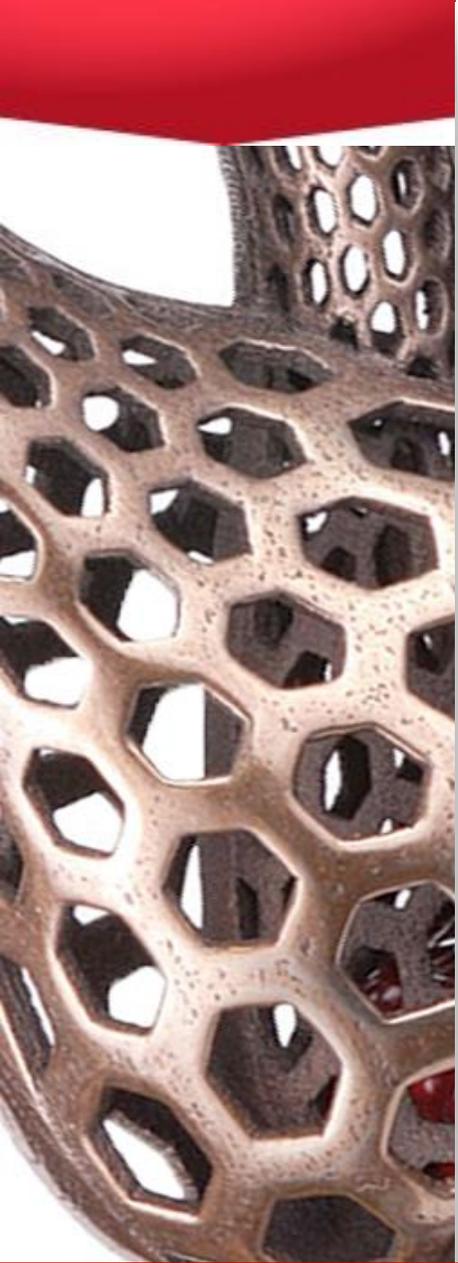
Q-Management

Hybridbau

Funktionsintegration

KSS-Düse





ECOPARTS

Additive Manufactured Metal Solutions

Fehlerquellen im Prozess

Baujobvorbereitung

- Falsche BauteilAusrichtung
- Zuwenig Stützen
- Zuwenig Zugabe

AM Prozess

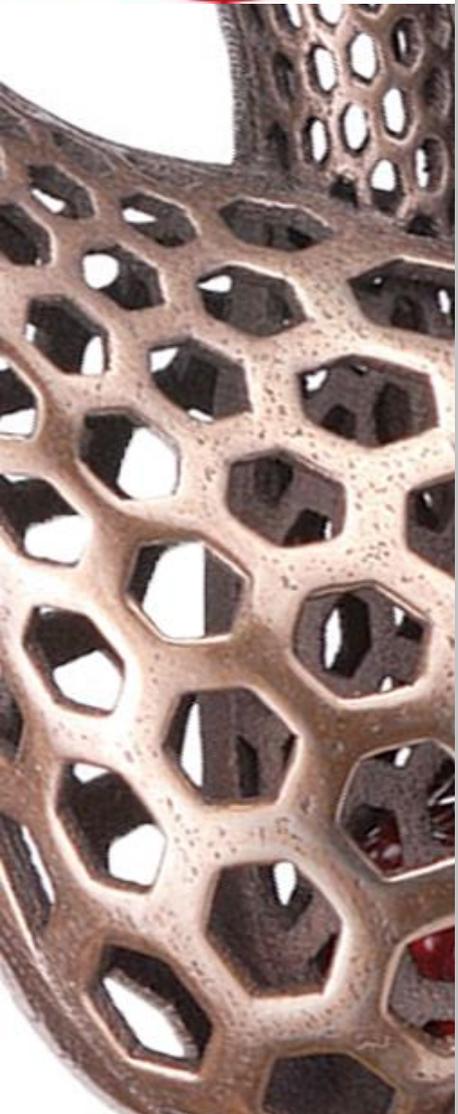
- Verzug im Bauteil
- Ablösen der Stützen
- Ablösen der Bauteile
- Schlechte Beschichtung
- Verklemmen Beschichter
- Kein Pulver mehr

Post-Prozess Bauteil

- Deformation nach trennen von Bauplatte (Eigenspannungen)
- Deformation nach Wärmebehandlung
- Fehler in der Nachbearbeitung
- Fehler im Gefüge



Fehlerquellen im Prozess



Baujobvorbereitung

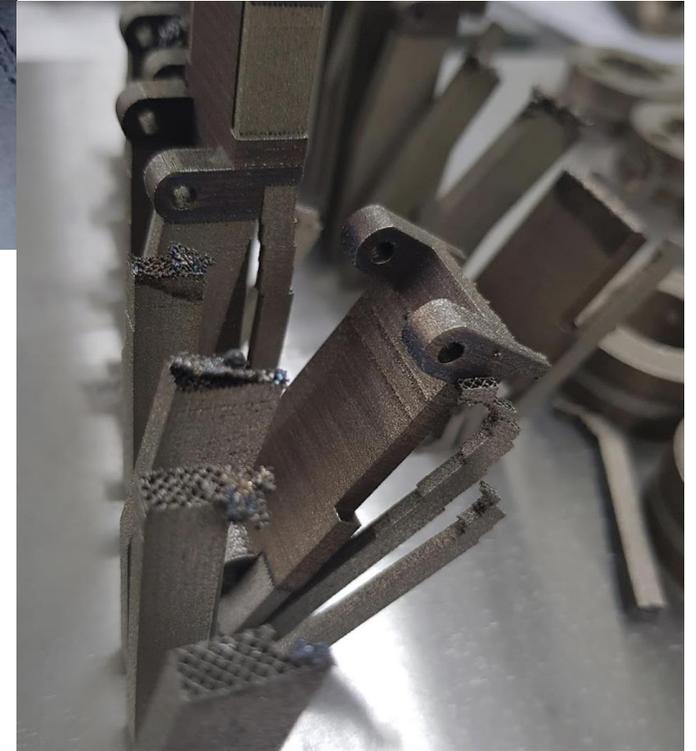
- Falsche BauteilAusrichtung
- Zuwenig Stützen
- Zuwenig Zugabe

AM Prozess

- Verzug im Bauteil
- Ablösen der Stützen
- Ablösen der Bauteile
- Schlechte Beschichtung
- Verklemmen Beschichter
- Kein Pulver mehr

Post-Prozess Bauteil

- Deformation nach trennen von Bauplatte (Eigenspannungen)
- Deformation nach Wärmebehandlung
- Fehler in der Nachbearbeitung
- Fehler im Gefüge



Fehlerquellen im Prozess

Baujobvorbereitung

- Falsche BauteilAusrichtung
- Zuwenig Stützen
- Zuwenig Zugabe

AM Prozess

- **Verzug im Bauteil**
- Ablösen der Stützen
- Ablösen der Bauteile
- Schlechte Beschichtung
- Verklemmen Beschichter
- Kein Pulver mehr

Post-Prozess Bauteil

- Deformation nach trennen von Bauplatte (Eigenspannungen)
- Deformation nach Wärmebehandlung
- Fehler in der Nachbearbeitung
- Fehler im Gefüge





Fazit

Do's

- Strömungsoptimierung
- Bionische Optimierungen
- Leichtbau
- Kurze Lieferzeiten
- Individuelle Teile
- Kleine Stückzahlen

Dont's

- Grosse Volumen
- Ersatz zu Fräs / Drehteilen
- Grosse Stückzahlen
- Spez. Materialien
- Hohe Oberflächen Anforderungen



“The electric light did not come from the continuous improvement of candles” – (Oren Harari)

