



3D DRUCK IST GEKOMMEN UM ZU BLEIBEN

DIE REALITÄT IM INDUSTRIELLEN 3D DRUCK VON METALLEN



ECOPARTS AG – ecoparts.ch - adrian.helbling@ecoparts.ch +41 55 260 18 00

PORTRAIT ECOPARTS



Gegründet: 2006 in Rüti (ZH) → Neu in Hinwil

AM Fertigteile (Inkl. Nachbearbeitungen)

AM Engineering / Beratung / Schulung

Maschinen: 8 Metall SLM von EOS

Werkzeugbau, Maschinenbau, Aerospace,

Beteiligungen:

vonRoll infratec

BOSSARD

Werkstoffe



Metalle

- CobaldChrome MP1 (40µm/50µm)
- Maraging Steel MS1 1.2709 (40µm/50µm)
- Stainless Steel GP 1 1.4542 (40µm)
- Stainless Steel 316L 1.4404 (40µm/50µm/60µm)
- Corrax, korrosionsbeständiger Werkzeugstahl (40µm)
- Invar 1.3912 (40µm/50µm)
- Inconel IN718 / 2.4668 (40µm)
- Hastelloy X (40µm)
- Kupfer CuNiSiCr (20µm)
- Hastelloy C22 (TRL 3-4)
- Weitere Werkstoffe auf Anfrage

Leichtmetalle

- Titanium Ti64 (30µm/60µm)
- Aluminium AlSi10Mg (30µm/50µm/60µm)

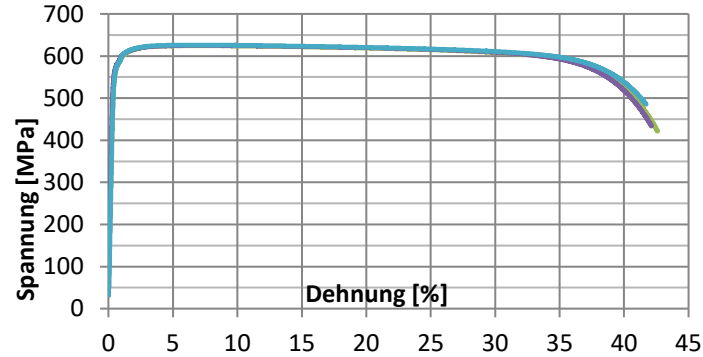


Es entsteht Schicht für Schicht ein vollwertiges porenfreies (rel. Dichte approx 100%) Metallteil.

Der Materialeigenschaften von additiv gefertigten Bauteilen entsprechen den physikalischen und chemischen Eigenschaften von konventionell hergestellten Materialien (VDI 3405)

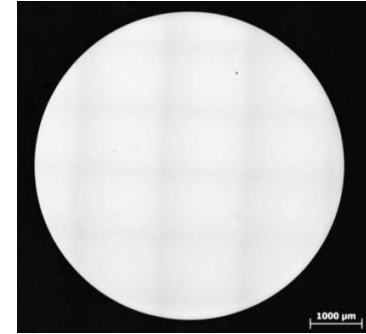
Somit entstehen
«Richtige Teile»

Post – Prozess Bauteil / Prüfung



Spannungs-Dehnungs Diagramm SLM bearbeiteter rostfreier Stahl 1.4404 (Quelle ZHAW/ZPP)

	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	Streckgrenze
	[MPa]	[%]	[MPa]
Strahlgeschmolzen	626	43	570
<i>ZHAW / ZPP</i>			
Strahlgeschmolzen	650	25	495
<i>gem. Concept Laser</i>			
Stangenmaterial	500-700	≥ 40	≥ 200
<i>gem. Stahlschlüssel</i>	üblich: 660	üblich: 48	Üblich: 360



Schliffbild vom Querschnitt einer Zugprobe mit Volumengehalt 99.9%. (Quelle ZHAW/ZPP)



Einsatzbereiche

Prototyping

Beschleunigen der
Produkteentwicklung



Supportteile

Betriebsmittel, Vorrichtungen,
Formen und Werkzeuge



«Bridge»-Manufacturing

Kleine, flexible Serien,
Marktprüfungen



Serienproduktion

AM-Optimierte Serien-
bauteile



Innovative Produkte

Leichtere, bessere und
produktivere Teile

Individuelle Produkte

Anpassen an individuellen
Kundenbedürfnissen



Ersatzteile

Ersatzteile «on demand»



3D-Druck Metall



VORTEILE

Leichtbau

Designfreiheit

Individuelle Bauteile

Funktionsintegration

Komplexität

Hybridbau

Lead Time

EINSATZBEREICHE

Prototyping Beschleunigen der Produkteentwicklung

Supportteile
Vorrichtungen, Formen und Werkzeugen

Individuelle Produkte
Anpassen an individuellen Kundenbedürfnissen

Innovative Produkte
Leichtere, bessere und integrierte Teile

Ersatzteile
Ersatzteile «on demand»

Grundsätze

- Volumen / Höhe / Nacharbeit bestimmen den Preis
- Complexity for free
- Einzelstücke bis Serienfertigung
- Bauraumgrösse 250mm x 250mm x 300mm
- Rauheit ca. Ra 4 – Ra 8
- Genauigkeit ca. +/- 0,1mm
- Nacharbeit Inhouse

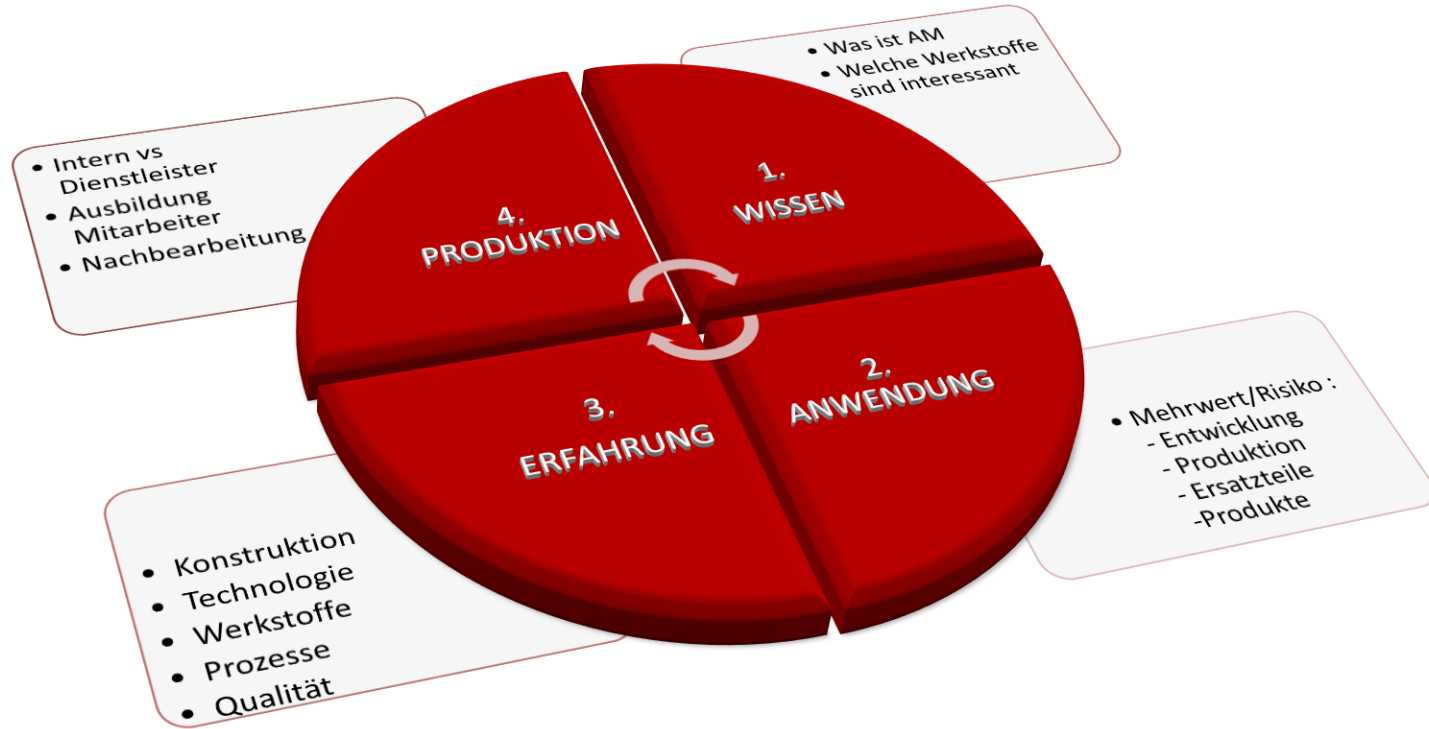
Werkstoffe Metalle

- CobaltChrome MP1 (40µm/50µm)
- Maraging Steel MS1 1.2709 (40µm/50µm)
- Stainless Steel GP 1 1.4542 (40µm)
- Stainless Steel 316L 1.4404 (40µm/50µm)
- Corrax, korrosionsbeständiger Werkzeugstahl (40µm)
- Invar 1.3912 (40µm/50µm)
- Inconel IN718 / 2.4668 (40µm)
- Hastelloy X (40µm)
- Kupfer CuNiSiCr (20µm)
- Weitere Werkstoffe auf Anfrage

Werkstoffe Leichtmetalle

- Titanium Ti64 (30µm/60µm)
- Aluminium AlSi10Mg (30µm/50µm)

Erfolgsfaktoren im 3D Druck





If everything seems under control,
you're just not going fast enough.

— *Mario Andretti* —

AZ QUOTES