



WIR DURCHSCHAUEN TECHNIK



Unsere Leistungsbereiche:



KUNSTSTOFF-
SPRITZGUSS



COMPUTER-
TOMOGRAPHIE



ADDITIVE
FERTIGUNG



FORMEN- UND
WERKZEUGBAU

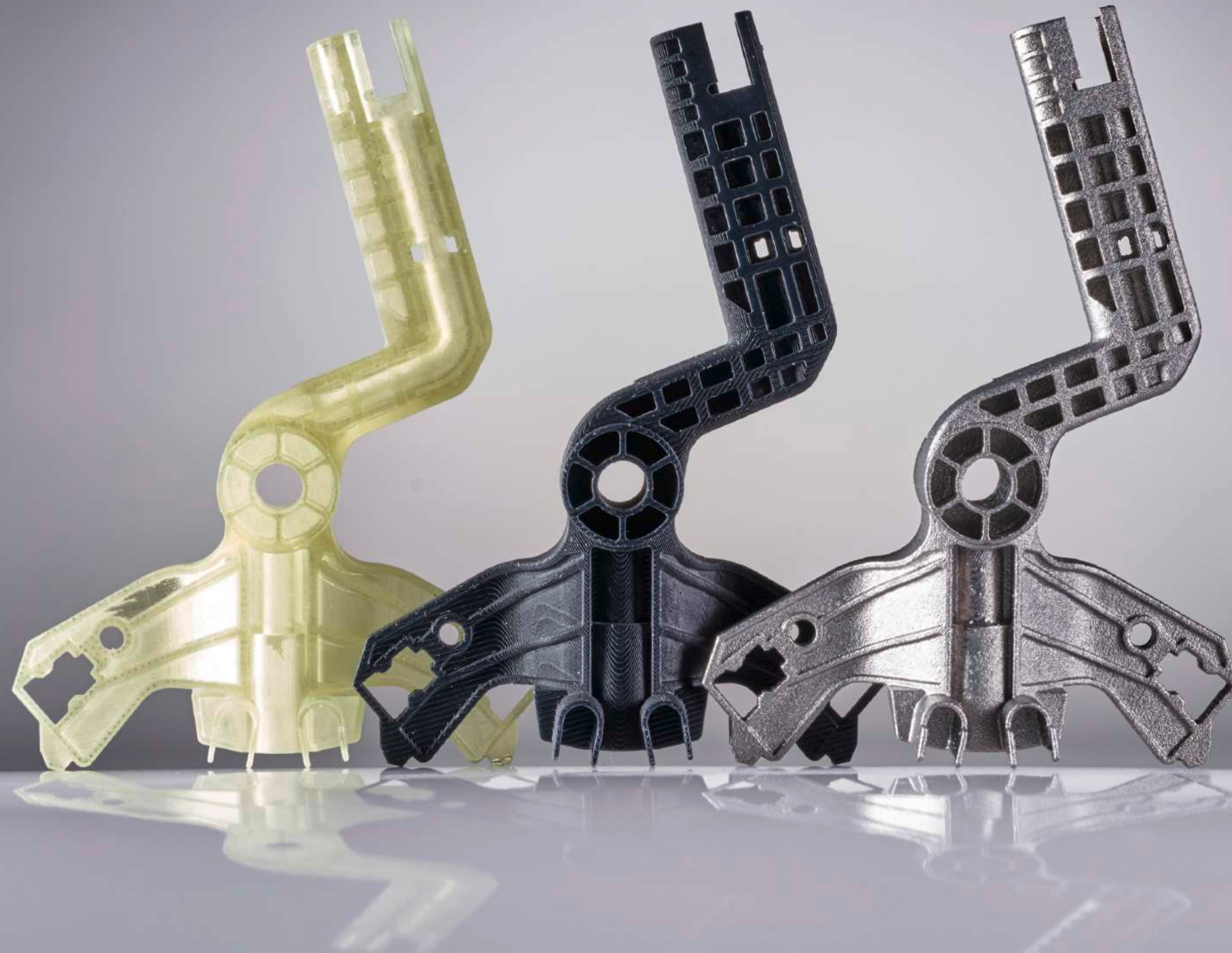


SIMULATION
ENGINEERING



VIRTUAL REALITY
WERKZEUGBAU

Additive Fertigung

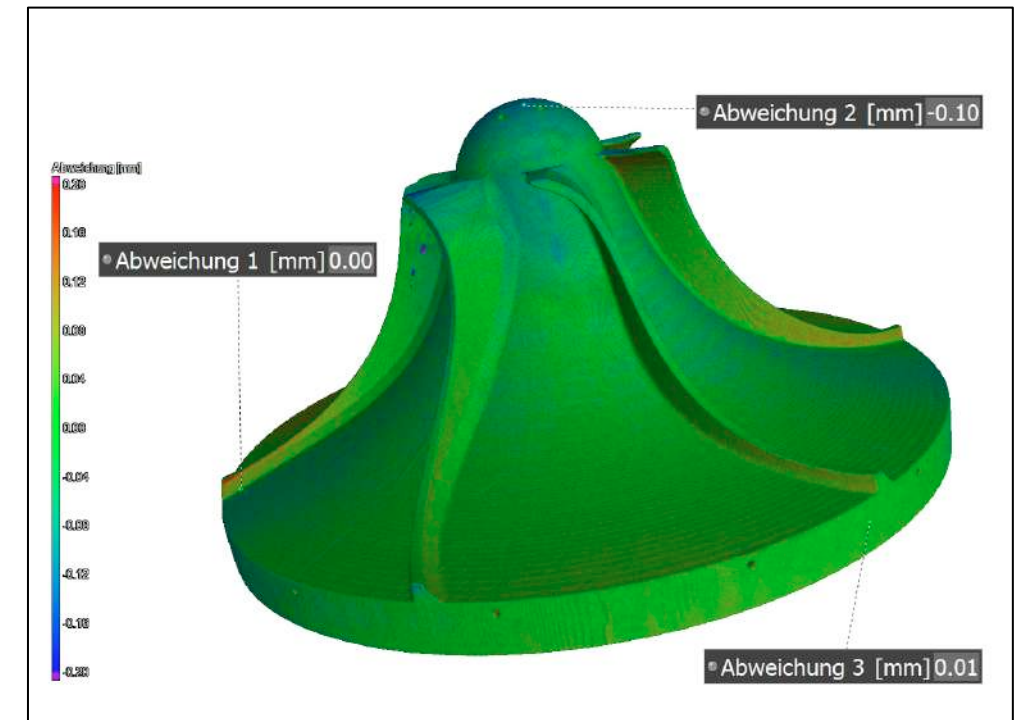


ADDITIVE FERTIGUNG

Wir konstruieren, entwickeln, optimieren und fertigen Bauteile aus Metall und Kunststoff. Im Hot Lithography Verfahren stellen wir thermoplastähnliche Bauteile in der Größenordnung 200 mm x 100 mm x 300 mm her. Für Metallbauteile verwenden wir die Laser Metal Fusion bis zu einer Größe von $\varnothing$ 100 mm x 100 mm.

Unsere Schwerpunkte liegen dabei im Rapid Prototyping und Spareparts. Sie erhalten sofort einsetzbare Funktionsbauteile.

Sie haben keinen Datensatz? Kein Problem! Mithilfe der industriellen Computertomographie machen wir das für Sie.



Entwicklung

- Machbarkeitsprüfung & Beratung
- Konstruktion & Entwicklung
- Datengenerierung

Fertigung

- Verfahren:
 - Hot Lithography
 - Laser Metal Fusion
- Materialien
 - Kunststoff
 - Metall
- Nachbearbeitung
 - Thermisch
 - mechanisch

Prüfung

- Messtechnik
 - Komplettvermessung
 - Form- und Lage-toleranzen
- Analysen
 - Soll-Ist-Vergleich
 - Defektanalysen
 - Wandstärkenanalyse

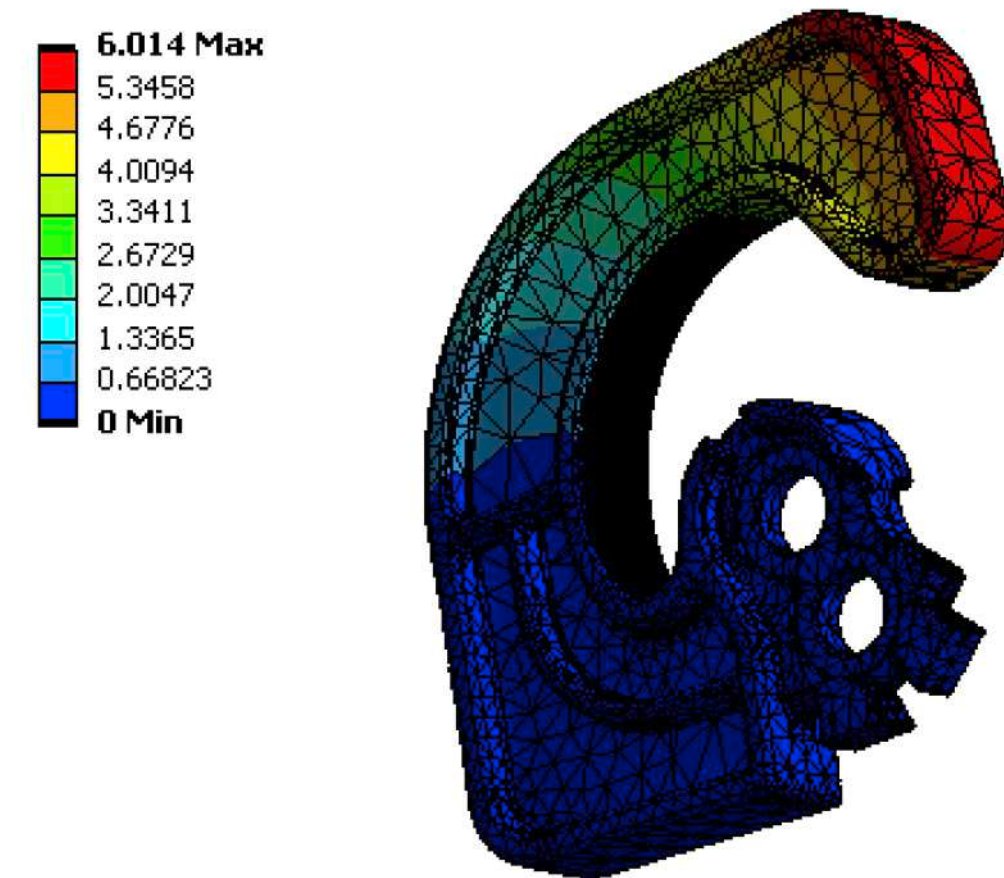
Entwicklung

Um ein Bauteil im 3D-Druckverfahren herzustellen, benötigen wir lediglich die **Druckdaten**, bzw. ein **3D-Modell** vom gewünschten Bauteil.

Wir können diese Daten hier im Haus für Sie **generieren**, wenn Ihnen nur das Bauteil ohne Druckdaten vorliegt. Mit unseren fünf **Computertomographen** ist das jederzeit möglich.

Gibt es noch kein Bauteil, sondern nur Ihre Idee, dann **konstruieren** unsere Mitarbeiter das Bauteil nach Ihren Vorstellungen.

Als zusätzliche Dienstleistungen bieten wir **FEM-Berechnungen**, **Topologieoptimierungen** sowie **digitale Reparaturen** an.

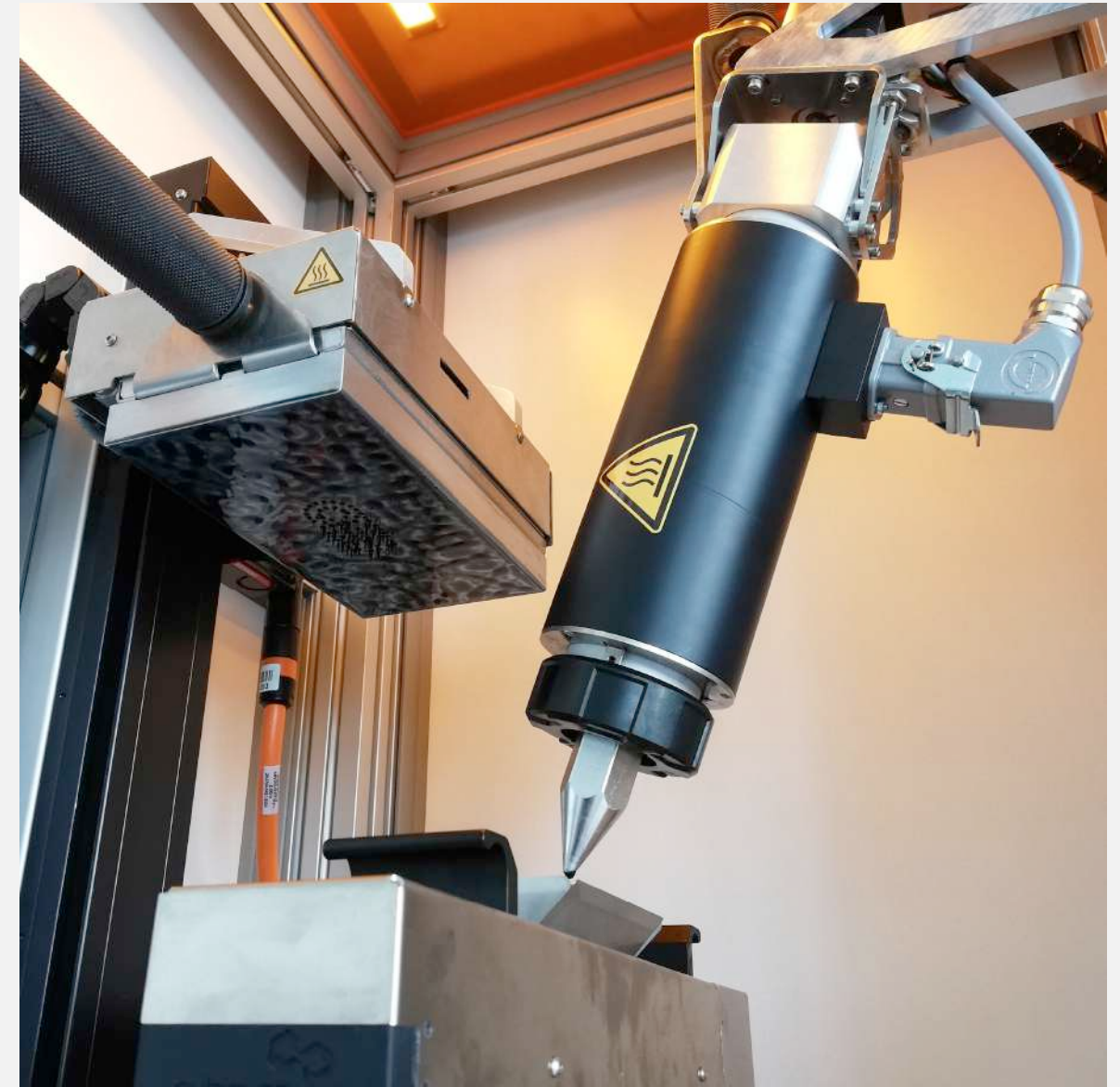


Fertigung

Unsere Anlagen bieten alle **Vorteile** der Additiven Fertigung. Wir sind in der Lage Bauteile in nahezu jeder geometrischen Form zu drucken. Wir fertigen **Einzelteile** oder kleine industrielle **Serien**.

Die Objekte werden schichtweise aufgebaut. Dies ermöglicht uns **komplexe Geometrien**, die zum Beispiel Hohlräume und Kanäle besitzen, **formtreu** und ohne Fehlstellen zu drucken.

Für **thermische** oder **mechanische Nachbearbeitungen** stehen uns hochprofessionelle Anlagen zur Verfügung.

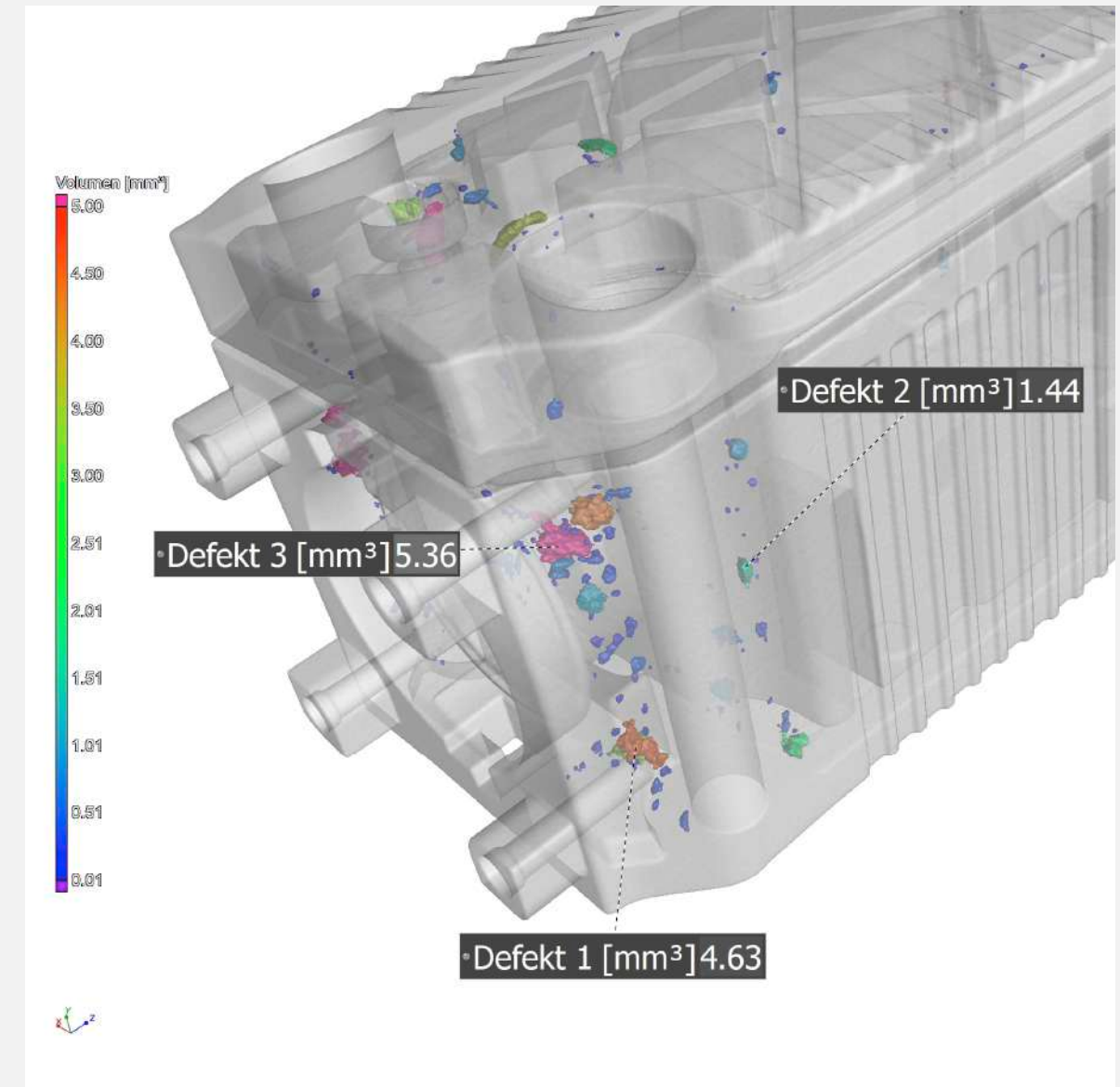


Prüfung

Zur **Qualitätsprüfung** nutzen wir die industrielle **Computertomographie**. Diese ermöglicht uns eine schnelle **Qualitätsbeurteilung** der gedruckten Objekte.

Wir greifen dabei auf unseren hauseigenen Bereich zurück, den wir mit fünf Computertomographen seit über 10 Jahren erfolgreich führen.

Anhand eines „**Digitalen Zwillings**“ können wir hier die **Formtreue** sowie das **Gefüge zerstörungsfrei** prüfen. Hierfür stehen uns unter anderem ein Falschfarbenabgleich zum 3D-Modell oder eine Defektanalyse zur Verfügung.



Fertigung – Hot Lithography Verfahren

Die von Cubicure patentierte Hot Lithography Technologie ermöglicht die einfache und professionelle Verarbeitung von Hochleistungskunststoffen auf Photopolymerbasis.

Dabei ist ein eigens entwickelter Beheizungs- und Beschichtungsmechanismus Kern der Hot Lithography.

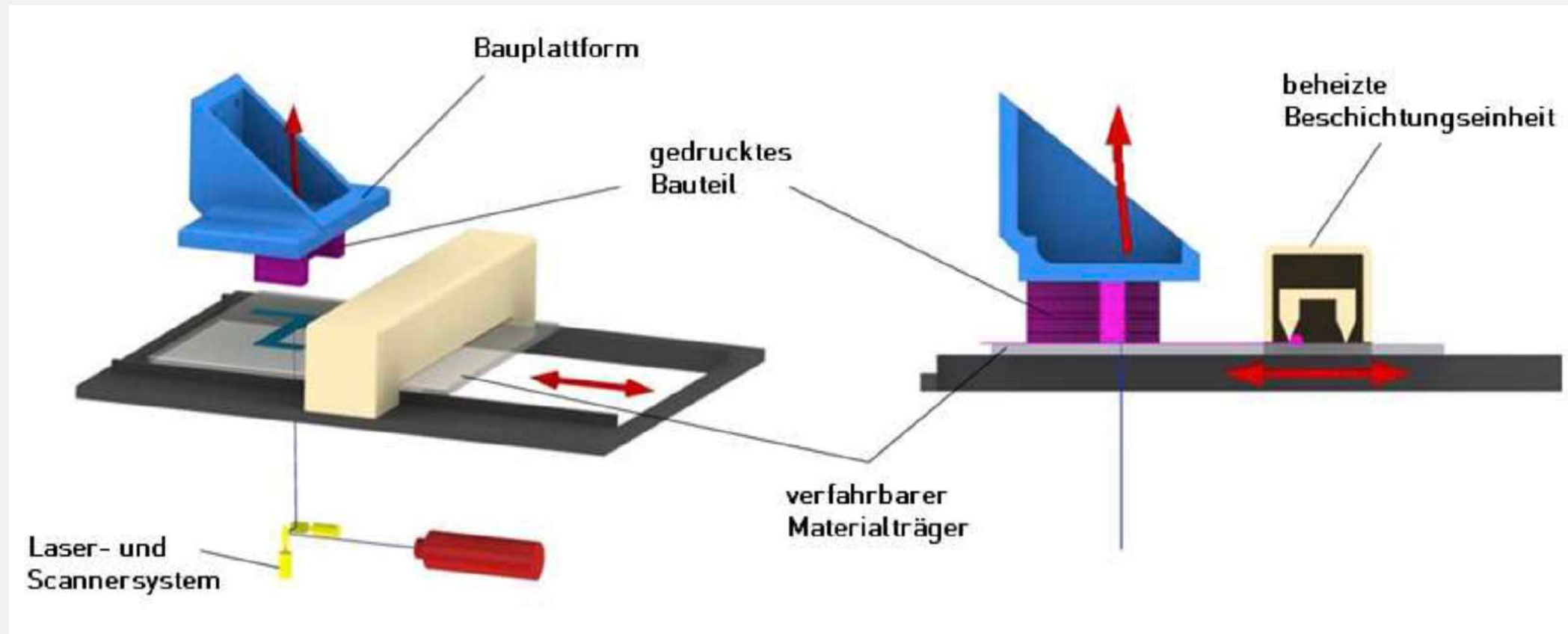
Diese Technologie ermöglicht uns mittels generativer Fertigung spritzgussähnliche Bauteile herzustellen.

Bauvolumen	[mm ³]	200 x 100 x 300
Schichtdicke	[µm]	10 – 100
Lasersystem	[λ]	375
Laserfokus & Schichtstärke	[µm]	20
Verarbeitbare Werkstoffe	hochviskose Harze und Pasten in dünne Schichten	



Fertigung – Hot Lithography Verfahren

Das Material wird in Dünnschichten auf einen Materialträger aufgebracht und durch Wärmeleitung von diesem indirekt beheizt. Die Bauplattform fährt runter und ein Laser härtet die erste Schicht entsprechend der Teilekontur aus. Im nächsten Schritt fährt die Bauplattform hoch. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis das Bauteil vollständig aufgebaut ist.



Fertigung – Hot Lithography Verfahren

Die von Cubicure entwickelten Hochleistungsphotopolymere sind bei Raumtemperatur höchst viskose bis feste Substanzen, welche in auf dem Markt verfügbaren Stereolithographieanlagen nicht verarbeitet werden können.

Evolution: Das Universalmaterial für funktionelle Prototypen.

Evolution FR: Flammwidriges Material für technische Funktionsteile.

Precision: Das Material für Präzisionsanwendung.

ThermoBlast: Das wärmeformbeständige Material für Temperaturen bis zu 300 °C.

Material		Evolution	Evolution FR	Precision	ThermoBlast
Zugfestigkeit	[MPa]	42	33	67	70
E-Modul	[MPa]	1700	1200	2500	3200
Bruch- dehnung	[%]	20	20	10	5 – 6
HDT (B)	[°C]	73	78	88	270
Härte Shore D	[°C]	80	75	85	85
Wärme- leitfähigkeit		~ 0,2	~ tba	~ 0,33	~ 0,17



Fertigung – Laser Metal Fusion

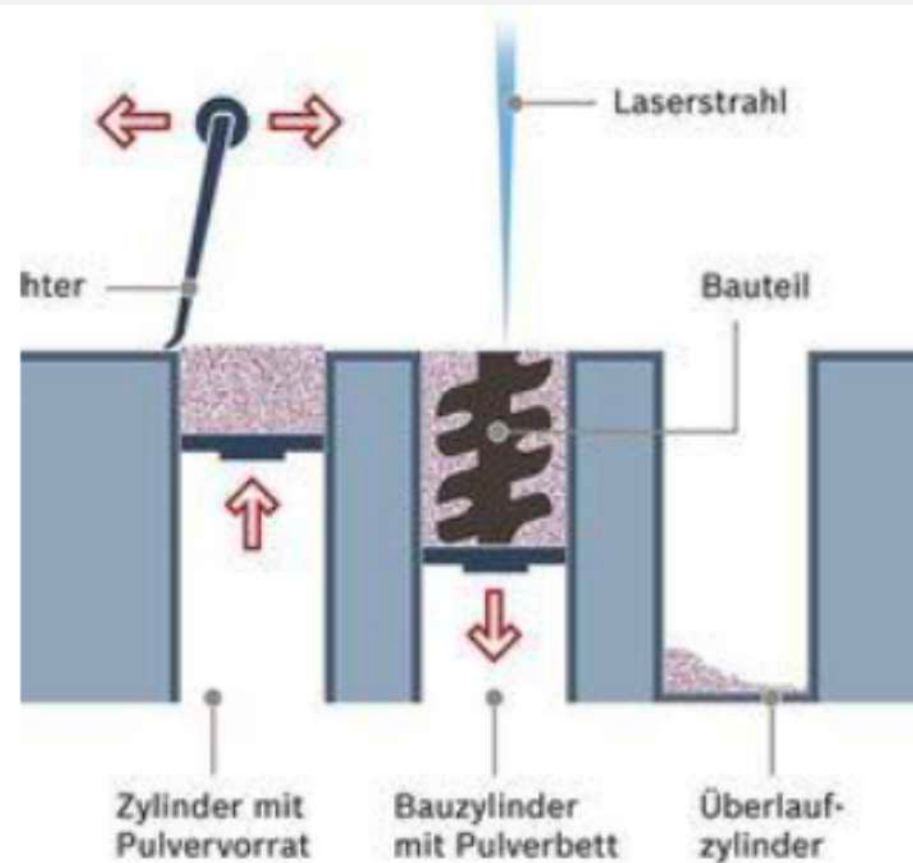
Die Laser Metal Fusion-Technologie von Trumpf ist pulverbettbasiertes Laserschmelzen. Die LMF-Technologie weist eine Reihe von Vorteilen zu herkömmlichen Produktionsverfahren auf. Aufwendige Formen und individuelle Bauteile lassen sich schnell, flexibel und kostengünstig herstellen.

Bauvolumen	[mm x mm]	Ø 100 x 100
Aufbaurate	[cm ³ /h]	2 – 18
Schichtdicke	[µm]	10 – 50
Laserquelle	[W]	200
Strahldurchmesser	[µm]	55
Belichtungsgeschwindigkeit	[m/s]	3
Verarbeitbare Werkstoffe	Edelstahl, Werkzeugstähle, Aluminium-, Nickelbasis-, Kobalt-Chrom-, Kupfer-, Titan- oder Edelmetall-Legierungen	



Fertigung – Laser Metal Fusion

Auf den Bauzylinder trägt der Beschichter Pulver auf. Entsprechend der Teilekontur verschmilzt der Laser die erste Pulverschicht. Anschließend sinkt der Bauzylinder ab. Bis das Bauteil vollständig aufgebaut ist, wiederholt sich dieser Vorgang. Der gesamte Prozess findet in der Kammer unter Schutzgas statt.



Unsere Zertifizierungen/Qualifikationen

- DIN EN ISO 9001:2015
- DIN EN ISO 50001:2011
- Airbus-Qualifikation für zerstörungsfreie Prüfung von additiv gefertigten Bauteilen als eines von fünf Unternehmen weltweit (Stand 10/2020)
- Prüfer-NDI Stufe 2 und 3 gemäß EN 4179



Profitieren Sie von
unserer Interaktion.



Wir freuen uns darauf
von Ihnen zu hören.



 www.fg-hachtel.com

 [YouTube](#)

 info@fg-hachtel.com

 [LinkedIn](#)