

Technische Daten CeraFab 7500

Laterale Auflösung:	40 µm (635 dpi)
Schichtdicke:	25 µm
Bauraum (X,Y,Z):	76 mm x 43 mm x 150 mm
Baugeschwindigkeit:	2,5 – 10 mm pro Stunde

Verfügbare Materialien

- LithaLox HP 500 (Al_2O_3)
- LithaCon 3Y 610 purple (3Y-ZrO_2)

Technische Daten M-Flex

Laterale Auflösung:	64 µm
Schichtdicke:	100 µm
Bauraum (X,Y,Z):	400 mm x 250 mm x 250 mm
Baugeschwindigkeit:	3 - 12 mm pro Stunde

Verfügbare Materialien

- Edelstähle 420 und 316 (optional mit Bronze infiltrierbar)
- Inconel 625
- Eisen (optional mit Bronze infiltrierbar)
- Wolfram und Wolframcarbid
- weitere (z.B. keramische) Materialien auf Anfrage

Bitte sprechen Sie uns an:

Fraunhofer-Zentrum für Hochtemperatur-Leichtbau HTL

Gottlieb-Keim-Straße 62
95448 Bayreuth

www.htl.fraunhofer.de

Joachim Vogt
Tel.: +49 921 78510-417
joachim.vogt@isc.fraunhofer.de

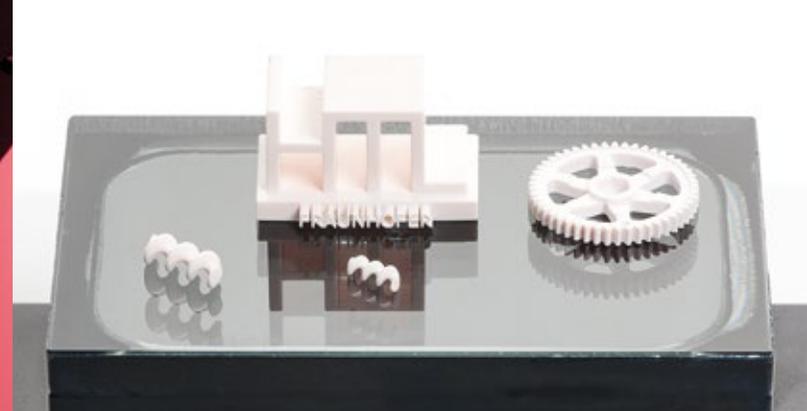
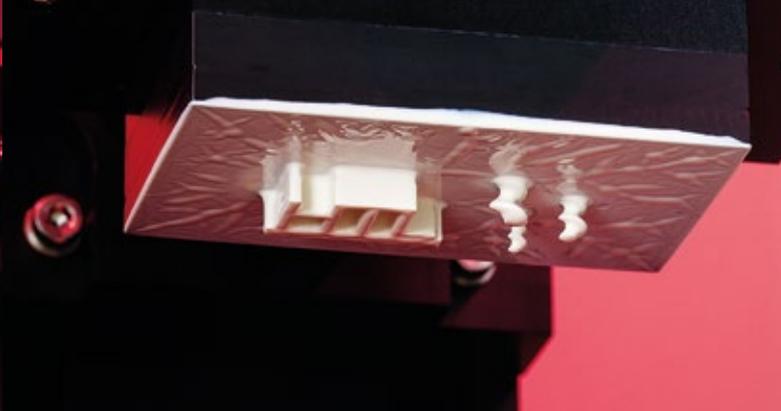
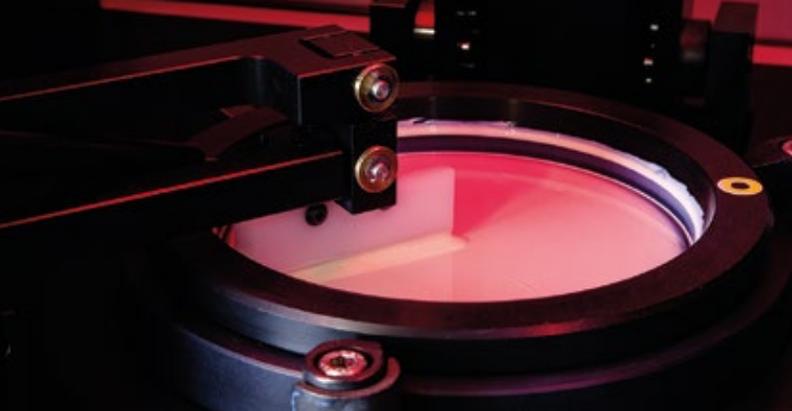
Tanja Martini
Tel.: +49 921 78510-444
tanja.martini@isc.fraunhofer.de



Das Fraunhofer HTL ist nach ISO 9001:2008 zertifiziert

Generative Fertigung





Generative Fertigung

Mit modernen generativen Fertigungsmethoden entwickelt und fertigt das Fraunhofer-Zentrum HTL kundenspezifische Bauteile und Prototypen. Dabei zielt das HTL nicht nur auf die schnelle und kostengünstige Herstellung, sondern auch auf die Erschließung neuer Konstruktionsmöglichkeiten und Designprinzipien in der Fertigung von keramischen, metall-keramischen und metallischen Komponenten ab.

Durch die Anwendung generativer Fertigungsmethoden ist es möglich, mit geringem Aufwand filigrane und komplexe Bauteile aus einem Stück zu erzeugen. Auf diese Weise können je nach Druckverfahren aufwändige Nachbearbeitungsschritte minimiert oder gänzlich vermieden werden. Ferner können je nach Platzbedarf mehrere auch verschiedenartige Teile simultan gefertigt werden. Somit können hohe Formwerkzeugkosten eingespart, und Entwicklungszyklen wesentlich verkürzt werden.

Für die generative Fertigung stehen am HTL zwei verschiedenartige, komplementäre Verfahren zur Verfügung, welche die Herstellung von technischer Keramik sowie von porösen keramischen und dichten metallischen oder metallisch-keramischen Bauteilen ermöglichen. Optional können mit einem Polymerdrucker vorab Demonstratorbauteile in Kunststoff zur Probe gedruckt werden.

Schlickerbasierte Fertigung

Bauteile aus technischer Keramik werden mit einem CeraFab 7500 der Firma Lithoz GmbH gefertigt. Dieses Gerät erzeugt das Bauteil schichtweise mittels Stereolithographie. Hierbei wird ein Aluminiumoxid- oder ein Zirkonoxid-Schlicker, welcher einen photo-sensitiven Binder beinhaltet, über eine Belichtungsmaske durch Strahlung im sichtbaren Bereich vernetzt. Die somit auf einer Trägerplattform erzeugten Grünkörper werden anschließend losgelöst, gereinigt und durch einen Wärmebehandlungsschritt zur fertigen Keramik entbindert und gesintert.

Pulverbasierte Fertigung

Für die Fertigung von metall-keramischen und metallischen Bauteilen steht ein Pulverdrucker M-Flex der Firma ExOne zur Verfügung. Mit diesem Gerät werden Bauteile schichtweise durch das gezielte Aufdrucken eines Binders auf ein Pulverbett generiert. Die Komponenten werden danach in einem Ofen gehärtet und von nicht bedrucktem Pulver befreit, welches aufgereinigt und wieder verwendet werden kann. In einem abschließenden Wärmebehandlungsschritt werden die Bauteile entbindert und gesintert und können hierbei bei Bedarf mit einem Metall infiltriert werden.

Leistungsangebot

Das Fraunhofer-Zentrum HTL bietet ein umfassendes kunden- und bauteilorientiertes Komplettpaket zur generativen Fertigung. Das Angebotsspektrum reicht von der kundenorientierten CAD-gestützten Bauteilauslegung und Konstruktion über Machbarkeitsstudien und die Prototypen- und Kleinserienfertigung bis hin zur Bauteilanalytik. Letztere beinhaltet u.a. Computertomographie, thermooptische Messverfahren, Schlifffbilder und rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen sowie mechanische und mechanisch-thermische Prüfverfahren.

Leistungen im Überblick

- CAD-Modellerstellung und Konstruktion
- Machbarkeitsstudien
- Fertigung von Prototypen und Kleinserien
- Umfangreiche Materialauswahl:
 - Kunststoff
 - Metalle und Metall-Keramik
 - Poröse und dichte Keramik
- Umfassende Bauteilcharakterisierung:
 - Bauteilgeometrie und Formtreue
 - Thermische Eigenschaften und Prozessierung
 - Mechanische und mechanisch-thermische Eigenschaften
 - Schlifffbilder