

## Masterarbeit

Ausschreibung Graz, 01.03.2019



# Optimierung der Stützstrukturen für den Metall-3D-Druck hinsichtlich subtraktiver Nachbearbeitung (Optimization of the Support Structures for Metal-3D-Printing towards Subtractive Post-Processing)

## Aufgabenstellung

Das Institut für Fertigungstechnik verfügt über eine Laserschmelzanlage (Metall 3D-Drucker, SLM Maschine) und führt mit dieser Anlage Forschungsarbeiten im Bereich der Additiven Fertigung durch.

Die wesentlichen Vorteile des Metall-3D-Drucks sind die Herstellung von komplexen Geometrien und Strukturen, die Integration von erweiterten Funktionen in das Bauteil und die rasche Verfügbarkeit von technologisch hochwertigen Endprodukten. Diese Endprodukte weisen jedoch Einschränkungen hinsichtlich erzielbarer Oberflächengüte und Fertigungstoleranzen auf und erfordern daher oftmals eine aufwändige subtraktive Nachbearbeitung (bspw. Drehen, Fräsen, etc.). Das Institut für Fertigungstechnik erforscht dazu ein neuartiges Verfahren der Nachbearbeitung von 3D-Druck Bauteilen mittels Fräsbearbeitung. Dabei nehmen die Stützstrukturen eine wichtige Rolle ein und sollten im Zuge dieser Masterarbeit weiterentwickelt und optimiert werden. Dazu zählen folgende grobe Aufgabengebiete:

- Modellbildung und Simulation (FEM) der Zerspankräfte durch die Fräsbearbeitung
- Evaluierung des Modells durch Versuche am Metall 3D-Drucker und auf der Fräsmaschine
- Optimierung der bestehenden Strukturen hinsichtlich Festigkeit und Materialverbrauch

Wir bieten ein topaktuelles Forschungsumfeld in der Metall-Additiven Fertigung und die Bearbeitung eines industrie- und forschungsrelevanten Themas an der Schnittstelle von Wirtschaft und Technik.

Hohes fertigungstechnisches Interesse, erste Erfahrung in der FE-Berechnung, grundlegende CAD-Konstruktionserfahrung, eigenständiges Arbeiten und ein abschlussnahes Masterstudium (MB/MB-WI) werden erwartet.

Ich freue mich auf Ihre Anfragen!

<b>Ort</b>	Institut für Fertigungstechnik, Inffeldgasse 25/F
<b>Beginn</b>	ab sofort
<b>Dauer</b>	6 Monate
<b>Sprache</b>	Deutsch oder Englisch
<b>Kontakt</b>	Dipl.-Ing. Christian Höller christian.hoeller@tugraz.at Tel. +43 (0) 316 / 873 7672