

BACHELORARBEIT/MASTERARBEIT



ENTWICKLUNG EINES ANALYSE- TOOLS ZUR MORPHOLOGIE-BEWERTUNG KOMPLEXER IMPLANTAT-STRUKTUREN

BESCHREIBUNG

Das selektive Laserschmelzen (**PBF-LB**) bietet höchste Freiheitsgrade zur additiven Fertigung **personalisierter Titanimplantate**.

Ziel ist es einerseits ein Matching der mechanischen Eigenschaften von Implantat und Knochen zu erzielen, um den Abbau von Knochenmasse zu verhindern. Andererseits ist die Struktur so zu gestalten, dass Gewebe anwachsen kann (**Osseointegration**).

Jedoch sind die Möglichkeiten, solch filigrane Strukturen von **< 200 µm** zu analysieren, limitiert und mit immensem Aufwand sowie begrenztem Informationsgehalt verbunden. Hierzu soll auf Basis von **Mikro-CT Daten** ein **Analysetool** entwickelt werden, um detaillierte Informationen wie **Strebendurchmesser, Elliptizität, Ausrichtung und Oberflächenrauheit** in Abhängigkeit des **Energieeintrags** quantifizieren zu können. Hiermit sollen Untersuchungen einer Reihe **neuer Forschungsfragen** ermöglicht werden.

ANFORDERUNGEN

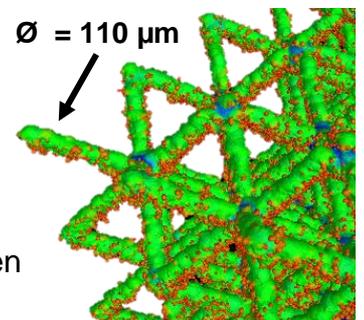
- Programmierkenntnisse
- Interesse an Bilddatenanalyse
- Eigeninitiative
- Gute Deutsch-/ und Englischkenntnisse

AUFGABEN

- Recherche zum Stand der Technik bzgl. der Ansätze in der Literatur (Strutsurf)
- Entwicklung eines Analysetools zur automatisierten Auswertung von **3D-Strukturdaten** (Voxel)
- Detaillierte Analyse der Struktur-/ und Oberflächeneigenschaften mittels Computertomographie und entwickeltem Analysetool

WEITERE INFORMATIONEN

- **Beginn:** ab sofort
- **Dauer:** 3-6 Monate
- **Fachrichtungen:**
 - Maschinenbau
 - Materialwissenschaften
 - Informatik



KONTAKT

Ulf Nico, M.Sc.
Gebäude 50.36, Raum 130
Tel.: +49 1523 950 2619
E-Mail: nico.ulff@kit.edu