



MASTERARBEIT

PROZESSOPTIMIERUNG ADDITIV GEFERTIGTER GITTER- STRUKTUREN

© Breig / KIT

BESCHREIBUNG

Du interessierst dich für **additive Fertigung** (PBF-LB/M) und möchtest untersuchen, wie Prozessführung und Bauteilgeometrie die resultierende Bauteilqualität beeinflussen.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit werden filigrane **metallische Gitterstrukturen** im Laser-Powder-Bed-Fusion-Prozess untersucht. Im Fokus steht der Wärmehaushalt beim schichtweisen Aufbau, da lokale Temperaturunterschiede die Bauteilqualität wesentlich beeinflussen können.

Mithilfe eines Abaqus-**Simulationsmodells** werden kritische Temperaturverteilungen analysiert und eine **Kompensationsstrategie** entwickelt, um die Prozessführung gezielt anzupassen und eine homogene Wärmeverteilung zu erreichen.

Im **experimentellen Teil** wird die Kompensationsstrategie an real gefertigten metallischen Gitterstrukturen umgesetzt und validiert. Anschließend wird bewertet, welchen Einfluss die angepasste Prozessführung auf die Bauteilqualität hat.

Interesse geweckt? Dann schick mir gerne eine kurze Mail mit deiner Motivation, einem Lebenslauf und deinem aktuellen Notenauszug an felix.luebben@kit.edu.

Mögliche Aufgaben

- Literaturrecherche zur Wärmeentwicklung im PBF-LB/M-Prozess in Gitterstrukturen
- Aufbau eines Simulationsmodells in Abaqus
- Entwicklung einer Kompensationsstrategie zur Homogenisierung der Wärmeverteilung
- Experimentelle Validierung an real gefertigten metallischen Gitterstrukturen

WEITERE INFORMATIONEN

Beginn: ab sofort / flexibel

Dauer: 6 Monate

Fachrichtungen: Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurswesen, Mechatronik, Materialwissenschaften oder verwandte Studiengänge

Interesse an **additiver Fertigung** sowie an **praxisnaher Forschungsarbeit**; idealerweise erste Vorerfahrung im Bereich **Simulation**.

KONTAKT

Felix Lübben

Gebäude 50.36, Raum 130

E-Mail: felix.luebben@kit.edu

