

Bachelor- oder Masterarbeit

Untersuchung der mechanischen Eigenschaften von additiv gefertigten Proben in Abhängigkeit der Druckparameter

■ Motivation der Arbeit

Additive Fertigungsverfahren, wie z. B. das Fused Filament Fabrication-Verfahren (FFF), ermöglichen das einfache Erzeugen von Prototypen und können zur Produktion von Kleinserien eingesetzt werden. Zurzeit unterscheiden sich allerdings die mechanischen Kennwerte von gedruckten und spritzgegossenen Bauteilen teilweise deutlich. Um konkurrenzfähige Bauteile herstellen zu können, die verglichen mit etablierten Fertigungsverfahren ähnliche mechanische Eigenschaften aufweisen, müssen daher noch Themen wie z. B. die Haftung zwischen den einzelnen Schichten tiefergehend erforscht werden.

■ Zielsetzung und Aufgabenstellung der Arbeit

Ziel dieser Abschlussarbeit ist die Entwicklung einer Methode zur Einstellung von Prozessparametern, die die mechanischen Eigenschaften optimiert. Dazu soll anhand eines festgelegten Materials der Einfluss von Prozessparametern (z. B. Düsendurchmesser, Druckplattentemperatur, Umgebungstemperatur, Druckgeschwindigkeit, etc.) auf ausgewählte mechanische Größen von gedruckten Proben (FFF) gemessen werden. Des Weiteren soll die Grenzflächenhaftung/Adhäsion zwischen einzelnen Schichten mit einem geeigneten Versuch bestimmt werden. Auch hier soll der Einfluss der Prozessparameter gemessen werden.

Kurzfassung der Arbeitspakete:

- Design von Probekörpern, Design des Versuchs und 3D-Drucken der Proben
- Mechanische Charakterisierung der Proben (z. B. Zugversuch)

<https://www.germanreap.com/drucker/x500.aspx>



<https://www.germanreap.com/drucker/x500.aspx>



Art der Arbeit:	Experimentell
Voraussetzung:	Studiengang MWT / Mach Eigenständiges Arbeiten und Interesse an additiver Fertigung
Beginn:	ab sofort

Ansprechpartner:

Anselm Heuer
IAM-WK | Geb. 10.96 | R120
anselm.heuer@kit.edu

Manuel Morais
manuel.morais@ict.fraunhofer.de