

Bachelor-/ Studien-/ Masterarbeit

Zum Thema

## Modellierung der Materialextrusion für das Fused Filament Fabrication

### Hintergrund:

Die Additive Fertigung bietet das Potenzial für signifikante Kosteneinsparungen durch reduzierten Materialeinsatz und die Möglichkeit, komplexe Geometrien ohne Werkzeug zu fertigen. Infolgedessen haben Additive Fertigungsverfahren in den letzten Jahren große Aufmerksamkeit erregt. Unter der heutigen Vielfalt an Verfahrensvarianten, ist das Fused Filament Fabrication (FFF) das mit Abstand am häufigsten verwendete. Dies liegt vor allem daran, dass mit diesen Verfahren Bauteile mit hohen mechanischen Eigenschaften zu sehr geringen Kosten hergestellt werden können.

### Inhalt:

Um Bauteile mit hoher Konturgenauigkeit fertigen zu können, sind eine präzise Druckkopfpositionierung und ein umfassendes Verständnis der Materialextrusion erforderlich. Besonders letzteres wurde auch zwei Jahrzehnte nach Erfindung und Vermarktung des FFF noch immer nicht ganz erreicht. Basierend auf diesem Problem ist das Ziel dieser Arbeit, mit OpenFOAM die Materialextrusion, vollständig zu beschreiben und diese Ergebnisse dann experimentell zu validieren.

Die aus der Simulation gewonnenen Ergebnisse sollen anschließend genutzt werden, um Optimierungsmöglichkeiten für die Bahnplanung und für die Prozessparameter abzuleiten.

### Fachrichtungen:

autip, fmt, kyb, mach, tema, verf, lrt

### Vorkenntnisse:

- Selbstständiges Arbeiten

**Dauer:** 3 - 6 Monate

**Beginn:** flexibel

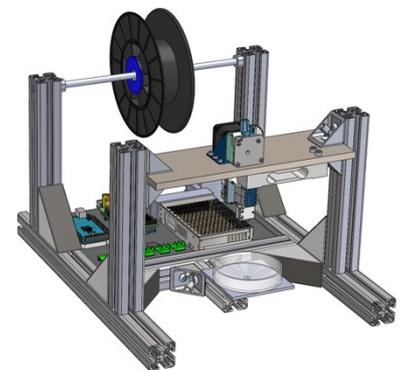
Ansprechpartner/in  
M.Sc. Julian Kattinger

Telefon  
+49 711 685 62892

Telefax  
+49 711 685 62066

E-Mail  
julian.kattinger@ikt.uni-stuttgart.de

Datum  
22.06.2021



Quelle: Makerbot

