

Master-/Bachelorthesis: Steigerung von Transparenz und Isotropie 3D-gedruckter Bauteile zur Anwendung in der Medizintechnik

EXPERIMENTELL

Der 3D-Druck wird als Verfahren zur Herstellung von Prototypen, Kleinserien oder komplexen Bauteilen bereits industriell eingesetzt, dennoch existieren nach wie vor enorme Entwicklungspotenziale. Bei dem verbreiteten Verfahren der Fused Filament Fabrication (FFF) wird ein Kunststoffdraht, sog. Filament, aufgeschmolzen und definiert als Strang in Form eines Vollquerschnitts schichtenweise abgelegt. Thermoplaste wie PMMA, die sich durch ihre hohe Transparenz auszeichnen, wirken durch die schichtenweise- und strangweise Fertigung im 3D-Druck allerdings weniger transparent als das Ausgangsmaterial. Zudem zeichnen sich additiv gefertigte Bauteile i.d.R. durch ihr anisotropes Werkstoffverhalten aus. Für Anwendungen in der Medizintechnik, z.B. für Dentalanwendungen, ist ein möglichst transparentes Bauteil genauso gefordert wie möglichst vorteilhafte, isotrope Werkstoffeigenschaften.

Ziel der Arbeit ist es daher, Verfahren zu untersuchen, um die Transparenz und Isotropie mittels FFF-gefertigter Bauteile aus PMMA zu steigern.

Beispielhaft sind folgende Arbeitspakete möglich:

- Recherche & Einarbeitung in den 3D-Druck von PMMA
- Variation von Prozessparametern der Herstellung
- Experimentelle Untersuchung verschiedene Nachbehandlungsmethoden
- Messung von Transmission, Porosität und mechanischen Eigenschaften



Institut für
Druckmaschinen und
Druckverfahren

Philipp Wüst, M.Sc.
Felix Knödl, M.Sc.

Magdalenenstr. 2
64289 Darmstadt

S1 | 10 – 316

wuest@idd.tu-darmstadt.de
www.idd.tu-darmstadt.de

Beginn: ab sofort

Sprache: deutsch

Intern/Extern: intern

Hinweise: