

Bachelorarbeit /Masterarbeit (m/w)

Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen oder vergleichbar



Herstellung von gefüllten Spezial-Filamenten durch Recycling von Kunststoff-Altpulvern aus dem Kunststoff-3D-Druck

Die additive Fertigung hat durch den schichtweisen Aufbau von Bauteilen enorm an Bedeutung im industriellen Umfeld gewonnen. Diese Verfahren sind insbesondere im Bereich der Medizintechnik (z. B. für Orthesen oder Implantate), der Luft- und Raumfahrt sowie im Automobilsektor gefragt. Im Bereich des Kunststoff-3D-Drucks arbeiten wir am Lehrstuhl für Fertigungstechnik vor allem mit Materialextrusion (MEX) und Powder Bed Fusion (PBF-LB/P).

Ausgangsbasis für MEX-Drucker ist in der Regel Filament, also ein aufgewickelter Kunststoff-“Draht” mit konstantem Durchmesser. Dieser wird mittels Extrusion hergestellt, z.B. aus Granulaten oder geshredderten Kunststoff-Flakes. Im Rahmen dieser Arbeit soll die Umsetzbarkeit der Herstellung eines solchen Filaments auf Basis von Altpulvern aus PBF-LB/P-Prozessen untersucht werden, da diese z. T. nur einmal genutzt werden können und anschließend wieder vollständig umgeschmolzen werden müssen. Ziel der Arbeit ist, durch die Entwicklung eines solchen Filaments die Ressourceneffizienz im 3D-Druck weiter zu steigern.

Ihre Aufgabe / Ziel der Arbeit :

- Inbetriebnahme eines Extruders und Vorversuche mit PLA-Granulat und Nylon-Pulver
- Auslegung des Prozesses und ggf. Anpassung der Anlage
- Herstellung von Pulvermischungen aus div. Materialien und ggf. Additiven
- Validierung der Homogenität des Filaments mit geeigneten Messmethoden sowie durch Testdrucke auf MEX-Anlagen

Ihr Profil :

- Student/in im Fach Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen oder vergleichbar
- Analytisches Denken, selbstständiges Arbeiten und handwerkliches Geschick
- Kenntnisse in den Bereichen Additive Fertigung, Werkstoffkunde sowie Messtechnik wünschenswert

Ansprechpartner:
Marius Meyer, M.Sc.
Raum MA162
Tel.: 0203 / 379 -3282
marius.meyer@uni-due.de

Bewerbung:
Mit Notenspiegel und Kurzlebenslauf an:
marius.meyer@uni-due.de

Kenndaten
Bereich: Fertigungstechnik
Veröffentlichung: 09/2025

