Lehrstuhl Umweltgerechte Produktionstechnik

CAMPUS ADDITIVE INNOVATIONEN





MASTERARBEIT

Erprobung und Validierung innovativer Software zur Baujobvorbereitung im High Speed Sintering (HSS)

Motivation und Ziel der Arbeit: Das pulverbett-basierte HSS-Verfahren gilt als eines der innovativsten additiven Fertigungsverfahren zur Herstellung von komplexen Prototypen und Endprodukten (u.a. mit Lattice- / Gitterstrukturen) aus diversen Kunststoffen. Die Universität Bayreuth (Lehrstuhl für Umweltgerechte Produktionstechnik) ist eine der wenigen Forschungseinrichtungen weltweit, welche im Besitz einer HSS-Fertigungsanlage (VX200 HSS) ist. Die VX200 HSS bietet aufgrund der eingesetzten Inkjet-Technologie die Möglichkeit, durch die Variation der Tintenauftragsmenge (Graustufendruck), Bauteile mit selektiver Funktionalisierung herzustellen.

In der Arbeit soll eine innovative, selbstentwickelte Softwarelösung zur Erstellung von Baujobdaten für das HSS erprobt und validiert werden. Die Software bietet eine zurzeit einzigartige Toolbox für die Pixelmanipulation und der damit verbundenen Gradierungsmöglichkeit von Bauteileigenschaften. Im Rahmen der Arbeit soll diese Software hinsichtlich ihrer Bedienbarkeit und Praxistauglichkeit evaluiert sowie die damit erzeugten Baujobs messtechnisch validiert werden. Im Fokus steht dabei die Untersuchung, wie sich Graustufengradierungen und interne Lattice-Strukturen auf Reproduzierbarkeit, Maßhaltigkeit und mechanische Eigenschaften der gefertigten Bauteile auswirken. Die Ergebnisse sollen sowohl zur Weiterentwicklung der Software als auch zur Formulierung von Gestaltungsrichtlinien für die gezielte, lokale Funktionalisierung von HSS-Bauteilen beitragen. Begleitet von einem diversen Team hast du die Möglichkeit eigene Freiheiten für die Anwendung, Konzeptionierung, und Umsetzung zu entwickeln.

Folgende Arbeitsumfänge sollen bearbeitet werden:

1. **Literaturrecherche und Einarbeitung** zu Grundlagen und zum Stand der Technik in den Themenfeldern
   - High Speed Sintering
   - Graustufendruck
   - Lattice-Strukturen
2. **Usability-Evaluation der Software**
3. **Definition der Testgeometrien & Versuchsplan (DoE)**
4. **Baujob-Erstellung & Fertigung**
5. **Analyse der Reproduzierbarkeit**
6. **Qualitäts- & Eigenschaftsprüfung**

Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit in diesem spannenden Themenfeld!

Kontakt:
Lehrstuhl Umweltgerechte Produktionstechnik

M.Sc. David Förster
+49 (0)921 78516-414
david.foerster@uni-bayreuth.de

28.10.2026

UNIVERSITÄT BAYREUTH