



MASTERARBEIT

3D-Druck in flüssiger Phase im Bereich Liquid Additive Manufacturing (LAM) für die Fertigung funktional gradierter Bauteile

Motivation und Ziel der Arbeit:

Die Masterarbeit ist Teil unserer Forschungsarbeiten im Bereich additive Fertigung (3D-Druck). Im Verfahren des FAM werden flüssige Werkstoffe ohne Phasenübergang extrudiert. Durch eine gezielte nachträgliche Vernetzung und Einstellung der Viskosität kann es hierbei gelingen Silikone oder Elastomere Schicht für Schicht aufzubauen. Dies kann entweder über ein- oder zweikomponentige Systeme erfolgen. Hierfür werden spezielle Druckköpfe genutzt, die das Endloskolben-Prinzip verwenden um Schicht für Schicht die Flüssigkeit bzw. Paste auf die Bauplatte abzulegen.

Bei der Fertigung mit zwei Komponenten kann durch die Einstellung des Mischungsverhältnisses funktional gradierte Bauteile erzeugt werden.

In der Arbeit sollen die Grundlagen des Verfahrens gelegt werden. Es gilt dabei Prozessparameter zu identifizieren und hierbei mehrere Versuchsreihen aufzustellen. Diese soll anschließend statistisch und graphisch ausgewertet werden. Durch Charakterisierung von gefertigten Prüfkörpern mit unterschiedlichen Materialzusammensetzungen können Rückschlüsse auf Wege zur Verfahrensoptimierung gezogen werden.

Folgende Arbeitsumfänge sollen bearbeitet werden:

1. **Literaturrecherche** zu Grundlagen und zum Stand der Technik in den Themenfeldern
 - Additive Fertigung (Verfahren, Potentiale, Funktional Gradierte Materialien)
 - Anwendungen (Produkte/Materialien) des FAM
 - Softwaresteuerung für 3D-Drucker
2. **Analyse** von Testmethoden für Funktional Gradierte Materialien
3. **Aufstellen** einer statistischen Versuchsplanung
4. **Durchführen** der Versuche an einem 3D-Drucker mit Flüssigextruder
5. **Statistische** Auswertung der Ergebnisse

Kontakt:

Lehrstuhl
Umweltgerechte Produktionstechnik

M.Sc. Tim Grotz
+49 (0)921 78516-212
tim.grotz@uni-bayreuth.de

Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit in diesem spannenden Themenfeld!