

Aufgabenstellung zur Bachelorarbeit

Charakterisierung flexibler additiv gefertigter Materialien

Am Lehrstuhl für Mikrofluidik (LFM) wird u. a. zur additiven Fertigung sowie zur Materialentwicklung für technische und medizintechnische Anwendungen geforscht.

Besonders in der Medizintechnik werden verstärkt flexible Materialien additiv verarbeitet, um bspw. Prothesen, chirurgische Modelle oder sogar Implantate patientenindividuell zu fertigen. Die Vorteile dieser speziell entwickelten Werkstoffe und Bauteile, die durch 3D-Druck verarbeitet werden, sind ihre elastischen Eigenschaften. Sie zeichnen sich zudem durch ihre Fähigkeit aus, sich unter Belastung zu verformen und anschließend in ihre ursprüngliche Form zurückzukehren. Diese Materialien eignen sich somit für Anwendungen, bei denen Beweglichkeit, Stoßdämpfung oder eine angenehme Haptik erforderlich sind.

In dieser Arbeit ist zunächst eine Recherche zu aktuell verfügbaren flexiblen Materialien für die additive Fertigung durchzuführen. Anschließend sollen ausgewählte Materialien beispielhaft mit verschiedenen Druckverfahren gefertigt und charakterisiert werden. Dazu sind optische und mechanische Eigenschaften zu analysieren und potentielle Anwendungsfelder in der Medizintechnik zu untersuchen.

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- Recherche zu flexiblen additiv gefertigten Materialien
- Additive Fertigung von Testbauteilen
- Optische und mechanische Analyse der Testbauteile
- Evaluation medizinischer Anwendungsfelder für flexible additiv gefertigte Materialien
- Auswertung, Interpretation und Zusammenfassung der Ergebnisse

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Hermann Seitz

Dr.-Ing. Erik Westphal
Justus-von-Liebig-Weg 6
Tel: 0381 498 9114
erik.westphal@uni-rostock.de