

Aufgabenstellung Projekt Maschinenbau

Entwicklung eines Low-Cost 3D-Druckers für Hochleistungsthermoplaste

Im Rahmen des Projektes Maschinenbau soll ein kostengünstiger 3D-Drucker für die Verarbeitung von Hochleistungsthermoplasten nach dem Fused Deposition Modeling (FDM-) Prinzip entwickelt werden.

Die Studierenden sollen in dieser Arbeit die Grundlagen des FDM-Drucks mit Hochleistungsthermoplasten erarbeiten, eine IST-Analyse vorhandener FDM-Drucker durchführen sowie Anforderungen an einen geeigneten Drucker definieren. Basierend auf diesen Ergebnissen sind verschiedene Lösungsideen zu entwickeln. Anschließend ist ein Konzept für einen Low-Cost FDM-Drucker für Hochleistungsthermoplaste auszuwählen und auszuarbeiten.

Zur Ausarbeitung zählt die Auslegung und Konstruktion von Bauteilen, die Integration notwendiger Sensorik sowie die Anpassung und Einbindung einer Druckersteuerung bzw. Firmware.

Material:

Notwendige Hardware und Sensorik ist vorhanden oder kann nach Absprache zugekauft werden. Bauteile sind für die Herstellung mittels selektivem Lasersintern zu konstruieren (3D-Druckgerecht und topologieoptimiert).

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung sind folgende Teilziele vorgesehen:

- Recherche zu FDM-Druckern für Hochleistungsthermoplaste sowie Prozessanforderungen
- Konzeptentwicklung und -bewertung für einen Hochleistungsthermoplast-FDM-Drucker
- Entwicklung eines kostengünstigen FDM-Druckers für Hochleistungsthermoplast-Filamente (Auslegung, Konstruktion, Integration Sensorik und Druckersteuerung)
- Aufbau und Erprobung des Druckers
- Dokumentation (Bericht) und Präsentation der Ergebnisse

Beginn: ab sofort (für WS 20/21)

Team: 1 Team mit 3 - 4 Studierenden

Betreuer: Erik Westphal | Tel: 0381 498 9114 | erik.westphal@uni-rostock.de
Alexander Riess | Tel: 0381 498 9112 | alexander.riess@uni-rostock.de



Abbildung: Additiv gefertigte Bauteile aus Hochleistungsthermoplasten
(Quelle: Apium Additive Technologies GmbH)