

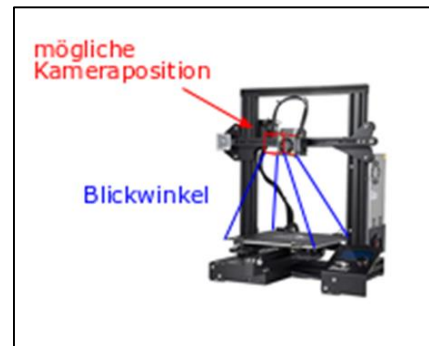
## Aufgabenstellung zur Bachelor-, Studien-, Masterarbeit

### **Entwicklung eines adaptiven Bildanalyse-Systems für das Fused Deposition Modeling**

Am Lehrstuhl für Mikrofluidik (LFM) wird u. a. an additiven Fertigungsverfahren wie dem Fused Deposition Modeling (FDM) geforscht.

Um die Qualität von FDM-Bauteilen bestimmen und Handlungsempfehlungen für den Druckprozess ableiten zu können, ist die Detektion von Prozess- bzw. Bauteilunregelmäßigkeiten notwendig. Beim FDM-Verfahren kann dafür z. B. eine Auswertung von Druckbildern vorgenommen werden. Dazu werden Bilder während der Fertigung aufgenommen und hinsichtlich möglicher Qualitätsfehler analysiert.

Ziel dieser Arbeit ist, ein adaptives Bildanalyse-System basierend auf Kameras und Einplatinencomputer zu entwickeln, um Druckbilder während der Fertigung aufzeichnen zu können. Weiterhin ist eine Speicher- sowie Verarbeitungslösung für die aufgenommenen Bilder zu erarbeiten und in das Bildanalyse-System zu integrieren.



oben: Kameraüberwachung 3D-Drucker  
unten: Unregelmäßigkeiten bei FDM-  
Bauteilen (Quelle: LFM)

#### **Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:**

- Recherche zum Stand der Technik zu FDM, Qualitätssicherung, Bildanalyse und -datenverarbeitung zur Qualitätskontrolle
- Evaluation geeigneter Hardwaresysteme (Webcams, CMOS-Sensoren, Einplatinencomputer)
- Entwicklung einer adaptiven Bilddatenanalyse und -datenverarbeitung für Druckbilder
- Konstruktion und additive Fertigung von Gehäuse, Halterungen und Testbauteilen
- Planung und Durchführung von Fertigungsversuchen sowie Test der adaptiven Bildanalyse
- Auswertung, Interpretation und Dokumentation der Ergebnisse

**Betreuer:** Prof. Dr.-Ing. Hermann Seitz

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