



ABSCHLUSSARBEIT – INTERNATIONALER AUSTAUSCH

MACHINE LEARNING FOR PROCESS CONTROL IN ADDITIVE MANUFACTURING

© Hermeus –unsplash

BESCHREIBUNG

Die Technologie des 3D-Drucks ermöglicht die Fertigung von bisher unerreichten und komplexen Geometrien aus einer Vielzahl an Materialien. Trotz dieses Potenzials findet 3D-Druck jedoch nur begrenzt Einzug in die Serienfertigung. Dies liegt insbesondere an der anspruchsvollen Kontrolle und Steuerung dieser Systeme.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit sollen daher Methoden des maschinellen Lernens (ML) und zur Prozesssteuerung entwickelt werden.

Ziel ist es, die In-Process-Messtechnik in der Additiven Fertigung zu verbessern und somit die Präzision und Effizienz zu steigern. Die genaue Aufgabenstellung kann nach Absprache spezifiziert werden und sich auch auf Nachhaltige Produktion oder timeseries ML/RL fokussieren.

Während der Arbeit erhalten Studierende die Möglichkeit, an der UW-Madison zu forschen, einer der führenden Universitäten in den USA, und auch das Massachusetts Institute of Technology zu besuchen.

Ziel ist eine wissenschaftliche Verwertung und die Qualifizierung der Studierenden.

AUFGABEN

- Einarbeitung in die 3D-Druckmaschinen und Analyse von realen Prozessdaten im Labor an der UW-Madison
- Einarbeitung in Methoden des maschinellen Lernens und Reinforcement Learnings
- Implementierung neuer Methoden zur Prozesssteuerung und Validierung der Ergebnisse
- Langfristiges Ziel ist gemeinsames Paper

WEITERE INFORMATIONEN

- Beginn ab Sommersemester 2025 (flexibel)
- Interesse an der Anwendung von KI/AI und modernen ML-Verfahren auf realen Daten
- Internationaler Austausch mit Top-Unis in den USA
- Hintergrund in Wilng/Wilnf/Inf/Maschbau, Programmiererfahrung mit Python hilfreich

KONTAKT

Dr.-Ing. Marvin May
Gebäude 50.36, Raum 110
Tel.: +49 1523 9502624
E-Mail: marvin.may@kit.edu oder
mc_may@mit.edu