

PRAKTISCHE ABSCHLUSSARBEIT

MASTERARBEIT

MACHINE LEARNING ZUR ENTWICKLUNG INNOVATIVER WERKSTOFFE FÜR DIE ADDITIVE FERTIGUNG

© geralt, Pixabay

BESCHREIBUNG

Durch additive Fertigungsverfahren (AM) können geometrisch komplexe Strukturen hergestellt werden, die sich mit konventionellen Fertigungsverfahren nicht realisieren lassen. Zusätzlich lassen sich mit einigen additiven Verfahren gezielt Bauteileigenschaften einstellen. Dazu sind ein genaues Prozessverständnis und optimierte Werkstoffe notwendig. Die Entwicklung dieser Werkstoffe basiert aktuell hauptsächlich auf Erfahrungswissen.

Ziel dieser Arbeit ist der Einsatz von Machine Learning-Ansätzen bzw. Künstlicher Intelligenz (KI) zur Optimierung der Werkstoffentwicklung für die Additive Fertigung.

Die Betreuung findet kooperativ mit der AiMat-Arbeitsgruppe am ITI statt.

Bist Du interessiert? Schreibe mir eine kurze Mail mit Deiner Motivation und einer Selbstbeschreibung. Dann können wir ein erstes virtuelles Treffen vereinbaren!

ANFORDERUNGEN

- Selbstständige, strukturierte Arbeitsweise
- Programmierkenntnisse, Eigeninitiative
- Gute Deutsch- und Englischkenntnisse
- Erfahrung mit Python oder Machine Learning von Vorteil

AUFGABEN

- Recherche zu geeigneten Machine Learning-Ansätzen für die Werkstoffentwicklung
- Programmiertechnische Umsetzung des ausgewählten Ansatzes mit Python
- Exemplarische Anwendung des Programms auf eine AM-Prozesskette
- Generierung von experimentellen Daten als Input für das Machine Learning

WEITERE INFORMATIONEN

- Beginn: ab sofort
- Dauer: 6 Monate
- Fachrichtung: Maschinenbau, Werkstofftechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Verfahrenstechnik oder verwandte Studiengänge

KONTAKT

Johannes Schubert, M.Sc.
Gebäude 30.48, Raum 202
Tel.: +49 1523 950 2658
E-Mail: johannes.schubert@kit.edu