



Bachelor-/Projekt-/Masterarbeit

Digitalisierung Entwicklung eines KI-Systems zur Erkennung von Oberflächenrauheiten

Motivation: Die präzise Erkennung und Bewertung der Oberflächenrauheit ist von entscheidender Bedeutung für zahlreiche Anwendungen in der Fertigungstechnik und Qualitätssicherung. Mit der fortschreitenden Entwicklung von künstlicher Intelligenz (KI) und Bildverarbeitungstechniken eröffnen sich neue Möglichkeiten, die Rauheit von gefrästen Oberflächen schnell und effizient zu analysieren. Niedrig auflösende Fotos bieten dabei das Potenzial, kostengünstige und leicht zugängliche Lösungen zu entwickeln, die dennoch präzise Ergebnisse liefern. Die Kombination dieser Technologien kann zu innovativen Ansätzen in der Oberflächenbewertung führen und die Effizienz und Genauigkeit in der industriellen Produktion steigern.

Aufgabenstellung: Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, ein KI-basiertes System zur Rauheitserkennung von gefrästen Oberflächen zu entwickeln, das auf niedrig auflösenden Fotos basiert. Die Arbeit umfasst die folgenden Aufgaben:

1. Erhebung und Aufbereitung von Bilddaten gefräster Oberflächen mit verschiedenen Rauheitsgraden.
2. Entwicklung und Training eines geeigneten KI-Modells zur Erkennung und Klassifizierung der Oberflächenrauheit.
3. Evaluation und Validierung des entwickelten KI-Systems anhand experimenteller Daten.

Diese Arbeit bietet die Möglichkeit, an der Schnittstelle von Fertigungstechnik, Bildverarbeitung und künstlicher Intelligenz zu arbeiten und innovative Lösungen für industrielle Anwendungen zu entwickeln.

Fähigkeiten:

- Grundkenntnisse Informations- und Messtechnik
- (Grund)Kenntnisse Programmierung (z.B. Python)
- Selbstständige Arbeitsweise

Kontakt:

Lehrstuhl
Umweltgerechte Produktionstechnik

M.Sc. Lukas Ziefer
+49 (0)921 55 - 7574
lukas.haas@uni-bayreuth.de

Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit in diesem spannenden Themenfeld