

Bachelorarbeit / Masterarbeit / Semesterarbeit / Hiwi-Position

Entwicklung einer kamerabasierten Prozess- und Qualitätsüberwachung für ein 3D-Druckverfahren

Hintergrund

Zur Unterstützung der Entwicklung eines neuartigen 3D-Druckverfahrens (Transferdruck) soll ein kamerabasiertes Überwachungssystem realisiert werden. Dieses System dient dazu, Druckfehler automatisch zu erkennen und damit die Prozessstabilität und Produktqualität sicherzustellen.

Ziel

Konzeption, Aufbau und Validierung eines Systems zur Prozess- und Qualitätsüberwachung im Transferdruck. Das System soll Bilddaten während des Drucks erfassen, einen Datensatz fehlerhafter und fehlerfreier Drucke erzeugen und ein KI-Modell zur automatischen Fehlererkennung trainieren und evaluieren.

Aufgaben

- Aufbau und Integration einer Kameralösung in den Transferdruckprozess
- Aufnahme und Analyse von Bilddaten während des Drucks
- Planung und Durchführung systematischer Versuchsreihen
- Erstellung eines Datensatzes für fehlerhafte und fehlerfreie Drucke
- Entwicklung, Training und Evaluierung eines KI-Modells zur Erkennung von Druckfehlern

Ihr Profil

- Studium in Maschinenwesen, Elektrotechnik, Informatik, Mechatronik, Physik oder vergleichbar
- Interesse an 3D-Druck, Bildverarbeitung und Künstlicher Intelligenz
- Grundkenntnisse in Python; Erfahrung mit OpenCV und/oder TensorFlow bzw. PyTorch von Vorteil
- Selbstständige, strukturierte Arbeitsweise sowie Teamfähigkeit und Freude an interdisziplinärer Forschung

Kontakt

Christian Fajman

christian.fajman@tum.de

+49 89 289 55373

Veröffentlicht: 18.09.2025