



Universität Stuttgart

Institut für Steuerungstechnik
der Werkzeugmaschinen und
Fertigungseinrichtungen

David Dietrich, M.Sc.
david.dietrich@isw.uni-stuttgart.de

ISW • Seidenstr. 36 • 70174 Stuttgart

**Bachelorarbeit
Studienarbeit
Forschungsarbeit
Masterarbeit**

zu vergeben

**Qualitätssicherung
durch Messung am
virtuellen
Oberflächenmodell**

Hintergrund

Um Kunden fehlerfreie Produkte liefern zu können erfolgt die Qualitätskontrolle in der Produktion klassischerweise erst nach der Fertigstellung des Produkts. Hierzu kommen entsprechende Messmittel oder Messmaschinen zum Einsatz, welche spezifische Messroutinen ausführen. Konzepte, wie der digitale Zwilling des Werkstücks ermöglichen jedoch bereits die Fusion von Mess- und Maschinendaten, z.B. als Oberflächenmodell eines gefertigten Werkstücks. Dies legt nahe auch Qualitätssicherungsschritte durch Messung am virtuellen Modell durchzuführen.

Problemstellung

In einer Vorarbeit am ISW wurden mithilfe von Feature-Erkennungsmethoden durch maschinellem Lernen bereits erste Eigenschaften des Werkstücks aus dem virtuellen 3D-Oberflächenmodell identifiziert. Neben der bloßen Identifikation einzelner Eigenschaften besteht nun die Herausforderung diese zu Lokalisieren bzw. zu Messen. Dies stellt die Grundlage dar, um einen Bezug zur Konstruktion und somit den Qualitätsanforderungen zu ermöglichen.

Aufgabe

Aufgabe dieser Arbeit ist die Messung der Eigenschaften am virtuellen Bauteil, um Qualitätsanforderungen zu Bewerten. In einer Recherche sollen mögliche Methoden oder Ansätze zur Messung geometrischer Kennwerte am virtuellen Oberflächenmodell identifiziert und anhand des Anwendungsfalls bewertet werden. Darauf aufbauend soll ein Konzept entwickelt und umgesetzt werden, um die Methode zur Messung des Werkstücks in der Maschinenfabrik am ISW zu integrieren.

Anforderung

- Spaß an der Lösung produktionstechnischer Herausforderungen der Industrie 4.0
- Eigenständige Arbeitsweise
- Gute Deutsch- oder Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- Kenntnisse in Python und Latex wünschenswert



Kenntnisgewinn

- Vertiefung der Python-Kenntnisse
- Selbstständiges, strukturiertes und wissenschaftliches Arbeiten
- Mitarbeit an einem aktuellen, innovativen Forschungsprojekt

