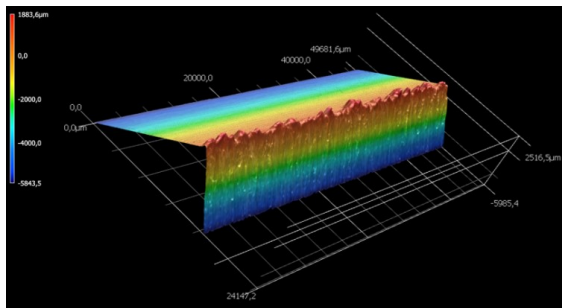


Bachelorarbeit, Masterarbeit

Bewertung von Oberflächen mit Machine Learning

Motivation

Laserschneiden von Metallen ist ein komplexer Prozess, der von vielen verschiedenen Parametern abhängt. Die Beurteilung der Schnittqualität obliegt bislang dem subjektiven Eindruck des Betrachters, da es schwierig ist die Kante mit objektiven Kenngrößen zu beschreiben (siehe Höhenbild in Falschfarben unten). Die Ermittlung von objektiven Kenngrößen zur vollständigen Charakterisierung der Schnittkante ist jedoch notwendig, damit man die Kantenqualität gezielt optimieren kann.



Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Arbeit sollen Kriterien zur vollständigen Beschreibung der Oberfläche einer Schnittkante definiert und getestet werden.

Zur Versuchsdurchführung ist die Einarbeitung in ein modernes 3D-Messsystem und die Erstellung von Messprogrammen mit der zugehörigen Software erforderlich. Basierend auf den 3D-Messergebnissen soll eine Oberflächenauswertung implementiert werden. Dabei können sowohl konventionelle Methoden der Bildverarbeitung als auch Neuronale Netze eingesetzt werden.

Außerdem soll mit maschinellem Lernen ein Zusammenhang zwischen menschlichem Empfinden ("Kante schlecht"/"Kante gut") und den objektiven Bewertungskriterien hergestellt werden.

Vorkenntnisse

- Programmierkenntnisse in MATLAB und/oder Python
- Kenntnisse im Machine Learning wünschenswert
- Freude am wissenschaftlichen Arbeiten
- Flexibilität

Forschungsgebiet

- Oberflächenbewertung

Studiengang

- Elektro- und Informationstechnik
- Informatik
- Sensorik
- Materialwissenschaften

Ausrichtung

- Methodenentwicklung
- Implementierung

Start

Flexibel

Links

[Mitarbeiterseite](#)

Ansprechpartner

M. Sc. Frederick Struckmeier
Westhochschule, Hertzstr. 16
Geb. 06.35, Zimmer 120.3
Frederick.Struckmeier@kit.edu
Tel.: (0721) 608 - 44524

