

Ausschreibung für Studienarbeit, Projektarbeit, Bachelorarbeit oder Masterarbeit

Simulation von Punkt- und Linienabträgen beim ECM mit Freistrahl

Das Elektrochemische Abtragen (ECM) mit Freistrahl ist ein Verfahren, bei dem ohne Werkzeugverschleiß Oberflächen bearbeitet werden können. Zur Prozessgestaltung wird dieses Verfahren am Computer simuliert. In der geplanten Arbeit soll das Punkt- und Linienabtragen mit einem vorhandenen Python-Programm simuliert werden (siehe Abb. 1). Das Programm berechnet das resultierende Tiefenprofil des Werkstücks. Die Berechnung der Tiefenprofile soll mit experimentellen Ergebnissen aus vorhandenen Literaturquellen gegenübergestellt werden. Darauf aufbauend sollen Handlungsempfehlungen für zukünftige Erweiterungen des Funktionsumfangs des Programms abgeleitet werden.

12.75	24.0	12.75	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0
16.5	31.5	16.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18.0	33.0	18.0	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0
18.0	33.0	18.0	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0
18.0	33.0	18.0	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0
18.0	33.0	18.0	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0
19.5	36.0	22.5	13.5	7.5	7.5	6.0	4.5
18.0	36.75	29.25	22.5	18.0	18.0	16.5	12.75
14.25	33.0	36.75	36.0	33.0	33.0	31.5	24.0
6.75	14.25	18.0	19.5	18.0	18.0	16.5	12.75

Abb. 1: Berechnung eines Linienabtrags mittels Python-Programm

Folgende Arbeiten sind vorgesehen:

- Einarbeitung in die Thematik des ECM mit Freistrahl
- Recherche zum Stand der Technik
- Systematisierung der zeitlichen Entwicklung des Tiefenprofils von Punkt- und Linienabträgen beim ECM mit Freistrahl
- Programmierung der zeitlichen Entwicklung der Tiefenprofile in Python und tkinter
- Simulation von Punkt- und Linienabträgen mit dem erstellten Programm
- Vergleich der Simulationsergebnisse mit experimentellen Ergebnissen
- Ableitung von Handlungsempfehlungen für zukünftige Erweiterungen des Funktionsumfangs des Programms

Betreuende Person: M. Sc. Tobias Wienand
Lehrstuhl für Fertigungstechnik mit Schwerpunkt Trennen
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg
Tel.: 0391 67 57422
Mail: tobias.wienand@ovgu.de

Betreuender
Hochschullehrer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Dipl.-Phys. Matthias Hackert-Oschätzchen