



Erstellung von Bildsegmentierungsmodellen für verschiedene Stäube zur Charakterisierung mikroskopischer Aufnahmen mittels Deep Learning

Studienarbeit / Ingenieurprojekt / Bachelor-Thesis / Master-Thesis

Aufgabensteller: Schmidt / Belter
Ausrichtung: konstruktiv / analytisch / experimentell
Beginn: sofort / nach Vereinbarung
Vorkenntnisse: -

Kurzbeschreibung:

Die Erfassung von Staubungsrelevanten Eigenschaften bei binären Pulvermischungen ist eine große Herausforderung in der Forschung. Schon die Ermittlung der Zusammensetzung der hergestellten Mischungen stellt eine Hürde dar.

Neben bereits etablierten Verfahren wie EDX-Analysen können Materialien auch anhand ihrer charakteristischen optischen Erscheinung identifiziert werden. Hierzu existieren geeignete Deep-Learning-Methoden zur Bildanalyse.

Diese Arbeit befasst sich mit der Erstellung und anschließenden Erprobung eines Deep-Learning-Modells zur Identifizierung bestimmter Materialien in Pulvermischungen. Das Ziel ist es, binäre Pulvermischungen unter Vorgabe bestimmter Massenanteile herzustellen und anschließend den Mischungsgrad bei bestimmten Mischungsparametern zu identifizieren und zu charakterisieren. Zunächst sollen Pulvermischungen unter Variation bestimmter Parameter (bspw. Zusammensetzung der Massenanteile oder Mischzeit) hergestellt werden. Im zweiten Teil der Arbeit geht es um die Erstellung und Erprobung des Deep-Learning-Modells für die mikroskopischen Aufnahmen.

Kenntnisse im Bereich der Programmierung (R oder Python) sind von Vorteil, aber nicht zwingend notwendig – die Bereitschaft zur Einarbeitung jedoch schon.

Der Umfang der Arbeit ist je nach Modul (BTH, MTH, SA) flexibel nach Rücksprache im Vorhinein anpassbar.

Bei Interesse bitte melden bei:

Felix Belter, M.Sc.

Campus Freudenberg, Gebäude FF

Tel.: 0202 / 439-1527

E-Mail: belter@uni-wuppertal.de