



Prof. Dr.-Ing. H. Kruggel-Emden
Technische Universität Berlin | 10587 Berlin |
Germany

Institut für Prozess- und Verfahrenstechnik

09.12.2019

Bachelor-, Masterarbeit

Thema: Durchführung von Zerkleinerungsexperimenten

Hintergrund:

In der mechanischen Verfahrenstechnik ist die Zerkleinerung von Partikeln ein häufig notwendiger Prozessschritt, um bestimmte mit der Partikelgröße korrelierte Eigenschaften so zu verändern, dass eine weitere Verarbeitung oder Anwendung der Materialien gewährleistet werden kann. Dies kann mithilfe der Zerkleinerung, wie sie in verschiedenen Mühlenarten auftritt, erreicht werden.

Relevante Größen, wie beispielsweise wirkende Spannungen oder Energieeinträge sowie Bruchfunktionen und Partikelgrößenverteilungen, können in Mühlen und Brechern nicht direkt ermittelt werden. Um darüber dennoch Kenntnisse zu gewinnen, können Simulationen mit der Diskreten Elemente Methode (DEM), einem partikelbasierten Simulationsverfahren, durchgeführt werden. Die hierfür notwendigen Materialparameter können mithilfe von Experimenten an einem Fallgewichtsversuchsstand oder einer Stempelpresse ermittelt werden und so Eingang in die DEM finden.

Aufgabenstellung:

Im Rahmen dieser Arbeit sollen Zerkleinerungsexperimente an einem Fallgewichtsversuchsstand und einer Stempelpresse durchgeführt werden. Dazu gehört die Untersuchung des Einflusses von Betriebsparametern, wie beispielsweise Energieeintrag oder Beanspruchungsgeschwindigkeit. Des Weiteren sollen Partikelfestigkeiten, Bruchfunktionen, Partikelgrößenverteilungen sowie verschiedene Kenngrößen, die für numerische Untersuchungen notwendig sind, ermittelt werden. Resultierende Partikelgrößen können über optische Verfahren sowie Siebung bestimmt werden.

Weitere Details sind mit der Betreuerin abzusprechen.

Empfehlenswerte Vorlieben: experimentelles Arbeiten

Frühester Bearbeitungsbeginn: April 2020

Ansprechpartnerin:
Stefanie Bußmann, M.Sc.
bussmann@tu-berlin.de
BH-N 408; Tel.: 030 314 23351