

Bachelor-/Masterarbeit

„Untersuchung der Wirtschaftlichkeit einer Steuerung von Kugelmühlen auf Basis der Materialhärte“

Thema

Kugelmühlen spielen bei der Aufbereitung mineralischer Rohstoffe eine große Rolle. Kugelförmige Mahlkörper zerkleinern den Rohstoff um ihn für nachgeschaltete Aufgaben der Aufbereitung vorzubereiten.

Dabei können sowohl die Rotationsgeschwindigkeit der Mühle, als auch die Härte des zu zerkleinernden Rohstoffs, einen wesentlichen Einfluss auf das Zerkleinerungsergebnis haben – je härter der Rohstoff, desto höher muss die Rotationsgeschwindigkeit der Mühle sein. Gleichzeitig führen höhere Rotationsgeschwindigkeiten zu vermehrtem Verschleiß der Mahlkörper und höheren Energiekosten. Wünschenswert wäre daher ein System, welches die Rotationsgeschwindigkeit aufgrund der aktuellen Rohstoffhärte anpasst. Hierzu muss aber zu jedem Zeitpunkt die Härte des sich in der Mühle befindlichen Materials bekannt sein.

In dieser Arbeit soll der wirtschaftliche Nutzen eines Systems zur Ermittlung der Rohstoffhärte und einer damit verknüpften Mühlensteuerung durch die Betrachtung der durch den nicht-optimalen Betrieb von Mühlen verursachten Kosten untersucht werden. Hierbei sollen Effizienzsteigerungen der Mühle, Reduktion im Mahlkörperverschleiß und Einsparungen im Energieverbrauch berücksichtigt und möglichen Investitions- und Betriebskosten der Steuerung gegenübergestellt werden.

Aufgabe

In Abhängigkeit der Art der Arbeit und der Interessen können folgende Aufgaben durchgeführt werden:

- Literaturrecherche
- Befragung von Anlagebetreibern und –Herstellern
- Entwicklung eines Modells zur Kosten-/Nutzenrechnung
- Betrachtung verschiedener Szenarien für die Umsetzung einer Mühlensteuerung

Erforderlich sind die genannten Kenntnisse oder die Bereitschaft, sich darin einzuarbeiten sowie eine strukturierte und eigenständige Arbeitsweise.

Die Arbeit kann auf Deutsch oder Englisch verfasst werden!

Ansprechpartner:

Gerhard Möllemann M.Sc.
gMoellemann@amt.rwth-
aachen.de
Raum 1140 | 213a

Devrim Gürsel, M.Sc.
Guersel@amt.rwth-
aachen.de
Raum 1542 | 24

Institute for
Advanced Mining Technologies (AMT)
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Elisabeth Clausen

www.amt.rwth-aachen.de