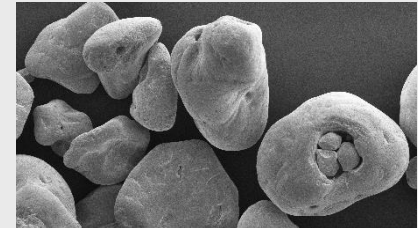




Konventionelle vs. autogene Nano-Zerkleinerung von Silizium: Energetische Effizienz

Nanosilizium wird zunehmend als leistungsstarkes Aktivmaterial in Lithium-Ionen-Batterien eingesetzt. Eine gängige Methode zur Herstellung von Silizium-Nanopartikeln stellt die Feinstzerkleinerung in Rührwerkskugelmøhlen dar. Die verschleißarme Autogenezerkleinerung, bei der Mahlgut und Mahlkörper aus dem selben Material bestehen, stellt ein besonders attraktives Herstellverfahren dar. Erste Ergebnisse der autogenen Zerkleinerung von Silizium zeigen, dass im Vergleich zur konventionellen Zerkleinerung deutlich mehr spezifische Energie aufgebracht werden muss, um dieselbe Produktfeinheit zu erzielen. In dieser Studie sollen Produkt- und Prozessparameter untersucht werden, um den spezifischen Energiebedarf zu minimieren. Abschließend sollen die autogene und konventionelle Zerkleinerung miteinander verglichen werden. Folgende Aufgaben sind denkbar:

- Durchführung von Versuchen zur Bestimmung von produkt- und prozesseitigen Einflussfaktoren auf den spezifischen Energiebedarf
- Vergleich zur konventionellen Zerkleinerung
- Wirtschaftlichkeitsanalyse und Technologietransfer der autogenen Zerkleinerung



Bachelor-, Studien- bzw. Masterarbeiten können jederzeit im Rahmen dieses Projektes von Studierenden der Fachrichtungen Bio-, Chemie- und Pharmaingenieurwesen, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen und Chemie durchgeführt werden. Die Bearbeitungsdauer kann an die jeweiligen Erfordernisse angepasst werden.

Beginn:

ab Mai 2022

Kontakt:

Marcel Möller

Tel.: 0531-391-9603

marcel.moeller@tu-braunschweig.de