

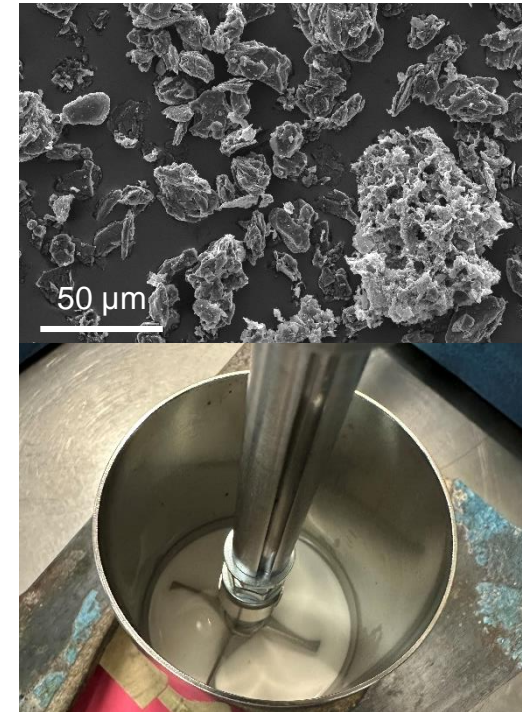
Mechanische Oberflächenreinigung und Oberflächenmodifikation von Graphitpartikeln

Bachelor-, Studien-, Masterarbeit

Graphit nimmt eine wichtige Rolle als Anodenaktivmaterial in heutigen und zukünftigen Batterietechnologien ein. Gegenwärtige Recyclingverfahren fokussieren sich jedoch auf die Rückgewinnung wertvollerer Übergangsmetalle, während Graphit im Recyclingprozess verloren geht. Im Rahmen dieser experimentellen Arbeit soll ein Prozess zur Aufbereitung von Graphit aus alten Lithium-Ionen-Batterien entwickelt werden, der den erneuten Einsatz als Batterieanodenmaterial ermöglicht. Hierzu soll die Oberfläche der Graphitpartikel mechanisch gereinigt und anschließend mit amorphem Kohlenstoff beschichtet werden, um die elektrochemische Performance zu verbessern.

Arbeitspakete:

- Entwicklung einer mechanischen Oberflächenreinigung (Mahlen, Klassieren) unter Berücksichtigung der Partikelfestigkeit und Einsatz von Mahlprozessen mit Variation relevanter Prozessparameter
- Oberflächenmodifikation gereinigter Graphitpartikel mit amorphem Kohlenstoff
- Materialcharakterisierung (spez. Oberfläche, Reinheit, Kristallinität, Morphologie, u. a.)
- Elektroden- und Zellfertigung sowie elektrochemische Charakterisierung ausgewählter Materialien



Beginn:

Nach Absprache

Geeignet für folgende Studiengänge:

Maschinenbau, Biotechnologie, Pharma-, Bio- und Chemieingenieurwesen

Kontakt:

Felix Frobart

Tel.: 0531-391-65557

felix.frobart@tu-braunschweig.de

