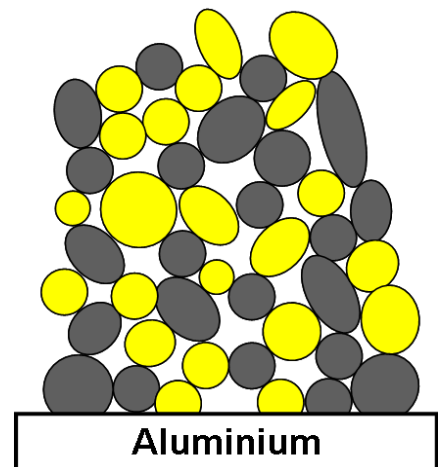


Lithium-Schwefel Batterien: Kapazitätssteigerung durch rechnergestütztes Design der Kathodenstruktur

Hintergrund:

Lithium-Schwefel Batterien besitzen den Nachteil eines signifikanten Kapazitätsverlustes bei zyklischer Auf- und Entladung. Die Bildung und Auflösung von Li-Polysulfiden im Elektrolyten sowie die Phasenumwandlungsprozesse an der Kathode beeinflussen die elektrochemische Effizienz. Die Struktur der Kathode besteht aus einer Verteilung von Kohlenstoff- und Schwefelpartikeln. Zur Kapazitätssteigerung ist eine vollständige Nutzung der Schwefelpartikel während des Auf- und Entladens angestrebt.



Ihre Aufgabe:

Das angelegte elektrische Feld stellt die treibende Kraft für die Phasenumwandlungen im System dar. Das erste Ziel ist daher die Entwicklung eines Modells zur Beschreibung der durch elektrisch induzierten Phasenumwandlungen. Im Anschluss soll der Einfluss der Kathodenstruktur auf die Kapazität bzw. auf die vollständige Nutzung des Schwefels untersucht werden. Durch Modifikation der Struktur an der Kathode soll eine Korrelation zwischen Struktur und Effektivität der Lithium-Schwefel Batterie bestimmt werden.

Voraussetzungen:

Für die Bearbeitung des Themas sind Grundkenntnisse in Werkstoffkunde und von Vorteil. Interesse an numerischen Simulationen sollte vorhanden sein.

Wir bieten:

- intensive Betreuung
- moderne Workstations und Hochleistungsrechner als Arbeitsumgebung
- produktive und dynamische Atmosphäre in einem Team von Mitarbeitern
- Kooperationen mit internationalen Forschergruppen
- Karriereperspektiven als Nachwuchswissenschaftler

Neugierig?

Kontaktieren Sie mich: Prof. Dr. Britta Nestler
Tel. 01502 016 0917, britta.nestler@kit.edu