

Abschlussarbeit Bachelor / Vertieferarbeit Chemie oder MatWerk

„Elektrochemische Charakterisierung der Grenzfläche Festelektrolyt - Kathode“

Lithium-Ionen Batterien mit Feststoffelektrolyten sind vielversprechende Nachfolger für die bisher verwendeten Zellen mit brennbarem und toxischem Flüssigelektrolyten. Entscheidend dafür ist die Entwicklung von geeigneten Feststoffelektrolyten (Lithium Lanthan Zirkon Oxid, LLZO) und deren Kompatibilität mit etablierten Kathodenmaterialien wie dem Nickel Cobalt Mangan Oxid (NCM622).

Die Grenzfläche dieser beiden Stoffe hat als Diffusionsbarriere für die Lithium-Ionen eine entscheidende Rolle im Ladungsaustausch.

Das Thema der Abschlussarbeit ist die elektrochemische Charakterisierung der Grenzfläche zwischen einem Keramik-elektrolyten und einem Kathodenmaterial. Die Diffusionsbarriere soll durch Testung der einzelnen Komponenten und des Kathoden-Elektrolyt-Komposits bestimmt werden.

Die Thesis wird folgende Arbeitsschritte beinhalten:

- Herstellung eines Kathoden-Elektrolyt-Komposits durch Kugelmahlen und Sintern
- Herstellung verdichteter Einzelkomponenten (Elektrolyt, Kathode) durch Sintern
- Bestimmung der Li-Ionenleitfähigkeit durch Impedanzspektroskopie
- Überprüfung von Phasenreinheit und Partikelmorphologie durch Röntgendiffraktion und Elektronenmikroskopie

Voraussetzungen

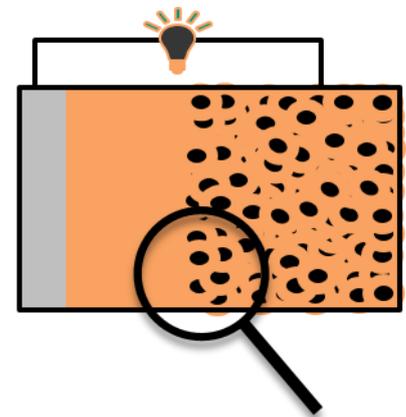
- Interesse an Elektrochemie. Kenntnisse der Methoden sind keine Voraussetzung und können im Laufe der Arbeit erworben werden.
- Selbstständiges Arbeiten
- Arbeiten unter Schutzgas-Atmosphäre (Glovebox)

Bei Interesse oder weiteren Fragen bitte folgende Personen kontaktieren:

Dr. Sylvio Indris (sylvio.indris@kit.edu)

Charlotte Fritsch (charlotte.fritsch@kit.edu)

Start so bald wie möglich ab 08.06.2020



Feststoff Batterie?
→ **Festelektrolyt!**