

## Abschlussarbeit Bachelor / Vertiefearbeit / Masterarbeit Chemie oder MatWerk

### „Strukturelle Charakterisierung von Kompositelektrolyten für Li-Ionen Feststoffbatterien“

Die nächste Generation von Lithium-Ionen Batterien wird mit Feststoff Elektrolyten ausgestattet sein und dadurch leistungsfähiger und sicherer betrieben werden können. Entscheidend dafür ist die Entwicklung von geeigneten Feststoffelektrolyten und deren Prozessierbarkeit für den Zellenbau.

Keramische Elektrolyte auf Oxidbasis zeichnen sich durch ihre hohe Li-Ionen Beweglichkeit und elektrochemische Stabilität aus. Eingebettet in eine Polymer-Matrix können diese Elektrolyte als Komposite zu sehr dünnen Schichten verarbeitet werden.

Das Thema der Abschlussarbeit beinhaltet die Synthese und Charakterisierung von verschiedenen Keramikkompositen und Bestimmung von deren Li-Ionenleitfähigkeit.

Die Thesis wird folgende Arbeitsschritte beinhalten:

- Keramische Synthese von Lithium Lanthan Zirkon Oxid (LLZO) und Verarbeitung zu LLZO-Polymer Kompositelektrolyten
- Untersuchung der Phasenumwandlung von LLZO durch mechanische Belastung
- Strukturelle Charakterisierung durch Röntgendiffraktion und Elektronenmikroskopie
- Impedanzmessungen zur Bestimmung der Ionen-Leitfähigkeit des Elektrolyten
- Falls Masterarbeit: Temperaturabhängige  $^7\text{Li}$  NMR-Messungen

Voraussetzungen

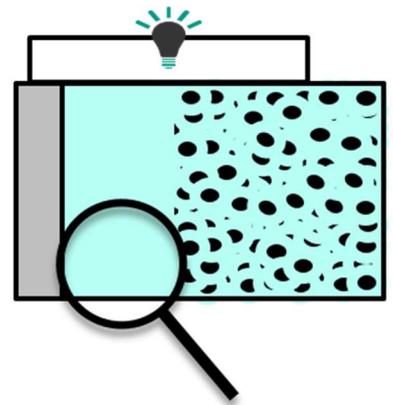
- Interesse an struktureller Charakterisierung. Kenntnisse der Methoden sind keine Voraussetzung und können im Laufe der Arbeit erworben werden.
- Selbstständiges Arbeiten
- Arbeiten unter Schutzgas-Atmosphäre (Glovebox)

Bei Interesse oder weiteren Fragen bitte folgende Personen kontaktieren:

Dr. Sylvio Indris ([sylvio.indris@kit.edu](mailto:sylvio.indris@kit.edu))

Charlotte Fritsch ([charlotte.fritsch@kit.edu](mailto:charlotte.fritsch@kit.edu))

Start so bald wie möglich ab 01.06.2020



**Feststoff Batterie?**  
→ **Festelektrolyt!**