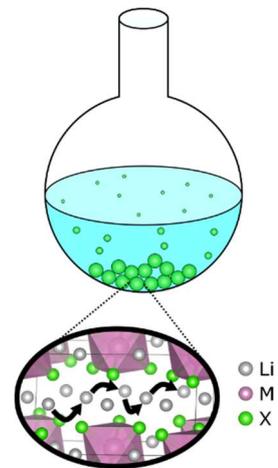


**Abschlussarbeit Bachelor / Vertiefarbeit / Masterarbeit**  
**Chemie oder MatWerk**  
**"Halogenidhaltige Festelektrolyte aus der Flüssigphase –**  
**kritische Komponenten für Feststoffbatterien"**

In Lithium-Ionen-Batterien der nächsten Generation sind Festelektrolyte die kritische Komponente zur Steigerung der Leistung und Sicherheit. Hierfür sind die neuartigen Lithium Metall Chloride (Li-M-Cl) vielversprechende Kandidaten mit einer ausgezeichneten Leitfähigkeit für Lithiumionen und hoher elektrochemischer Stabilität. Bisher werden diese im Labormaßstab mittels energieintensiver, schwierig zu skalierender Mechanosynthese hergestellt. Ein anderer, potentiell skalierbarer Ansatz zur Synthese von Li-M-Cl Verbindungen ist die Herstellung aus der organischen Flüssigphase. Das Wechselspiel von Synthesepfad und Produkteigenschaften ist im System Li-M-Cl weitestgehend unbekannt und soll in dieser Abschlussarbeit untersucht werden.



Die Arbeit beinhaltet folgende Punkte:

- Synthese von Li-M-X Phasen aus der Flüssigphase
- Studien zur Korrelation zwischen Löslichkeit der Edukte, Eigenschaften der organischen Lösemittel und Struktur bzw. Eigenschaften des Produkts
- Strukturelle Charakterisierung durch Röntgenbeugung und Elektronenmikroskopie
- Bestimmung der Lithiumionen-Leitfähigkeit des Festelektrolyten durch Impedanzspektroskopie
- Falls Masterarbeit: Test des Festelektrolyt in Feststoffbatterien, temperaturabhängige  $^7\text{Li}$  NMR-Messungen

**Voraussetzungen:**

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

**Startzeitpunkt:** so bald wie möglich

**Kontakt:**

Bei Interesse oder weiteren Fragen bitte Dr. Sylvio Indris ([sylvio.indris@kit.edu](mailto:sylvio.indris@kit.edu)) oder Dr. Daniel Weber ([daniel.weber3@kit.edu](mailto:daniel.weber3@kit.edu)) kontaktieren.