

Inbetriebnahme eines Versuchstandes zur beschleunigten Untersuchung des thermischen Alterungsverhaltens von Li-Ionen Batteriezellen

Masterarbeit

Beginn: ab sofort

Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Elektrotechnik, Maschinenbau

Hintergrund und Aufgaben:

In Zeiten des Klimawandels und der zunehmenden Elektrifizierung des Straßenverkehrs steigt der Bedarf an kostengünstigen und leistungsfähigen Speichertechnologien wie Lithium-Ionen Batterien (LIB). Bis Batterien vollständig mit den konventionellen Technologien konkurrieren können, ist aber noch viel Forschung und Entwicklung nötig... Genau deshalb untersuchen wir am Institut für Thermische Verfahrenstechnik die Funktion und das Verhalten von Lithium-Ionen Batterien.

Die Performance und Lebensdauer von LIB sind stark temperaturabhängig sind. Daher sind das Verständnis und die Untersuchung des thermischen Verhaltens von LIB von großer Bedeutung. Die experimentelle Untersuchung der Lebensdauer bzw. des Alterungsverhaltens ist jedoch sehr aufwendig und die Versuchsreihen dauern sehr lange. Neben der simulativen Analyse des Alterungsverhaltens gibt es Ideen zur Beschleunigung der Alterung von LIB, um daraus in deutlich verkürzter Zeit Erkenntnisse zu gewinnen.



Abbildung 1: Beispiel für einen Versuchstand zur Untersuchung von LIB.

Ziel der Abschlussarbeit ist die Inbetriebnahme eines Versuchstandes für beschleunigte Alterungsversuchsreihen von LIB unter verschiedenen thermischen Randbedingungen. Zur Bearbeitung dieser experimentellen Abschlussarbeit sind keine besonderen Kenntnisse notwendig. Zu Beginn ist Zeit für die Einarbeitung in die Grundlagen von Li-Ionen Batterien und den Versuchstand vorgesehen.

Die detaillierten Aufgaben und die zeitliche Planung der Arbeit können auf die individuellen Interessen angepasst werden.

Interesse? Melde dich.

Oliver Queisser

oliver.queisser@kit.edu

+49 721 608-45218