

– Masterarbeit –

Untersuchung des Einflusses von Pausen auf kontinuierlich-belastete Si/Gr Zellen

Motivation

Um das Alterungsverhalten von Li-Ionen Batterien (LIBs) zu untersuchen werde diese für eine hohe Zahl von Zyklen (lade-Entladevorgänge) belastet. Die (freiwillige oder unfreiwillige) Unterbrechung solcher Experimente können zu Einflüssen auf das Zellverhalten und Charakteristik führen. Der Einfluss solcher Unterbrechung sind Gegenstand dieser Untersuchung.

Aufgabenstellung

In dieser arbeiten sollen mehrere Untersuchungsreihen durchgeführt werden um den Einfluss solcher Pause auf konstant-belasteten Zellen zu untersuchen. Dafür müssen verschiedene Test-Szenarien designt und entsprechende Prüfpläne implementiert werden. Die Test-Matrix soll dabei so designt werden das zugrundeliegende Mechanismen untersucht werden können. Dafür müssen Test-Parameter, wie etwa Pausenzeit, State of Charge (SoC) während der Pause oder auch die vorherige Belastung, passend gewählt und variiert werden. Die gewonnenen Daten können weiterhin genutzt werden um den Einfluss der Pausen darzustellen und ggf. in ein Modell zu integrieren. Die Arbeitspakete können dabei wie folgt aussehen

- AP 1. Literaturrecherche
- AP 2. Design/Aufbau der Test und Durchführung
- AP 3. Analyse der gewonnenen Daten
- AP 4. (Optional) Implementierung eines Modells + Validierung
- AP 5. Dokumentation und Verschriftlichung

Voraussetzung

- Zuverlässigkeit
- Selbstständige Arbeitsweise
- Grundlegende Kenntnisse zu LIBs (insbesondere Sicherheitsaspekte)
- Grundlegende MATLAB Kenntnisse
- Erfahrungen im Bereich Batterietestung vorteilhaft

Inhalte

- Zellcharakterisierung
- Messreihenstudie
- Hardware-Entwicklung
- Software-design
- Modellierung
- Simulation
- Literatur-Recherche

Studiengänge

- Elektro-/Informationstechnik
- Informatik
- Maschinenbau
- Physik
- Mathematik
- Chemieingenieurwesen
- Wirtschaftsingenieurwesen

Startdatum

ab 01.03.2022

Person of Contact

Marcel Rogge

Marcel.Rogge@tum.de

Telefon: +49 (0) 89 / 289 - 23834

Raum: 3006

<http://www.ees.ei.tum.de>