

– Forschungspraxis / Masterarbeit –

Entwicklung und Validierung eines Prüfstandes zur Untersuchung der Temperatur-Inhomogenität in Parallelverbund

Hintergrund

Die Temperaturabschätzung mittels Impedanz- bzw. Widerstandsmessung ist für Lithium-Ionen-Zellen bereits bewiesen. Allerdings konzentrieren sich bisher veröffentlichte Studien ausschließlich auf Zellebene. Daher stellt sich die Frage, wie sich diese Methode bei Temperatur-Inhomogenitäten verhält, wenn mehrere Zellen parallel verbunden sind.

Aufgaben

AP1. Einarbeitung in den aktuellen Stand der Technik:

Der EES-Lehrstuhl verfügt bereits über einen Prüfstand zur Temperaturregelung einer einzelnen Zelle. Dieser Prüfstand bildet die Grundlage dieser Arbeit. Eine umfassende Einarbeitung in dessen Anwendung sowie in die Messtechnik unserer Labore ist notwendig.

AP2. Entwicklung eines Prüfstands zur Untersuchung der Temperatur-Inhomogenitäten in einem 2P-Verbund:

Hierbei kann der vorhandene Prüfstand für einzelne Zellen erweitert oder ein neues Design entwickelt werden. Notwendige Verbesserungen des aktuellen Temperaturreglers müssen berücksichtigt werden. Das Ergebnis dieses Arbeitspakets soll eine funktionsfähige Version eines Prüfstands zur unabhängigen Temperatureinstellung von zwei parallel verschalteten Zellen sein.

AP3. Validierung des Prüfstands mittels einer ersten Messreihe:

Schließlich wird die Genauigkeit, Stabilität, Arbeitsbereich usw. des Prüfstands durch eine Reihe von Messungen überprüft.

Anforderungen

- Vorkenntnisse im Bereich Lithium-Ionen-Batterien
- Hohe Motivation
- Systematische und genaue Arbeitsweise

Randbedingungen

- Teilnahme am Seminar „Effizientes wissenschaftliches Arbeiten“

Ausrichtung

- Zellcharakterisierung
- Messreihenstudie
- Hardwareentwicklung
- Softwaredesign
- Modellierung
- Simulation
- Literaturrecherche

Studiengang

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

Startdatum

ab sofort

Gewünschte Unterlagen in *.pdf Form

- Kurze Begründung des Interesses für das Thema
- Präferiertes Startdatum
- Aktueller Lebenslauf
- Aktueller Leistungsnachweis

Ansprechpartner

Manuel Rubio Gómez

manuel.rubio-gomez@tum.de

Telefon: +49 89 289 26927

Raum: 3021