

– Masterarbeit –

Simulative Untersuchung der Auswirkung von Porositätsänderungen auf die Performance von Lithium-Ionen-Zellen

Hintergrund

Auf Lithium-Ionen-Zellen wirken während des Betriebs mechanische Kräfte. Dies kann dazu führen, dass die Zellkomponenten (Anode, Kathode, Separator) komprimiert werden. Die Folge daraus ist, dass Ionenpfade verlängert oder blockiert werden können.

Aufgaben

Ziel der Arbeit ist es ein physikochemisches Modell für eine Zelle zu parametrisieren und damit die Auswirkung von Porositätsänderungen zu untersuchen.

- AP1. Literaturrecherche zu Lithium-Ionen Zellen (insb. Modellierung)
- AP2. Aufbau eines elektrischen physikochemischen Modells
- AP3. Erweiterung um ein thermisches Modell
- AP4. Untersuchung der Auswirkung von Porositätsänderungen

Anforderungen

- Vorkenntnisse in der Modellierung mit COMSOL Multiphysics
- Vorkenntnisse im Bereich Lithium-Ionen-Zelle
- Hohes Maß an Eigeninitiative

Ausrichtung

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

Studiengang

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

Startdatum

ab sofort

Ansprechpartner

Tom Schabenberger
tom.schabenberger@tum.de
Telefon: +49 (0) 89 / 289 - 26960
Raum: 1014
<https://www.epe.ed.tum.de/ees/>