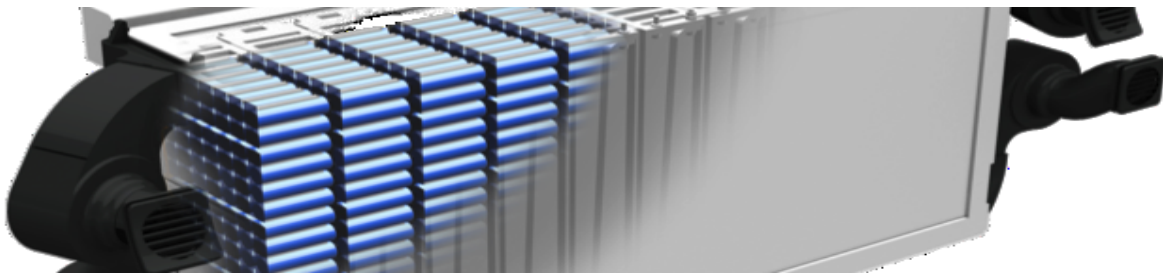


Bachelorarbeit

Modellierung und Simulation des elektrischen Verhaltens der Zellen eines Lithium-Ionen-Akkupacks

Ausschreibungsdatum 11. März 2016



Quelle: <http://www.automotive-eetimes.com/>

Motivation

Die Simulation und Modellierung von Akkumulatoren spielt eine große Rolle in der Entwicklung und Erforschung von Akkumulatoren. Auch in der Entwicklung und der Konzeptionierung eines Batteriesystems ist die Simulation wichtig. Dabei können Algorithmen und Verfahren, wie Balancing oder die Ladezustandsbestimmung, getestet werden.

Ziel

Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, das elektrische Verhalten eines Batteriesystems zu modellieren und simulieren. Dabei ist es wichtig ein besonderes Augenmerk auf die Variabilität bezüglich der Verschaltung der Zellen, der verschiedenen Zustände (SOC, SOH) und Parameter (verschiedene Widerstände etc.) der einzelnen Zellen zu legen. Dabei soll es möglich sein, Zellen mit verschiedenen Zuständen und Parametern zu verschalten, um zum Beispiel Balancing-Steuerungen zu testen. Im Hinblick auf die Gesamtsimulation sollte ein Zellmodell entwickelt werden, welches ein gutes Maß an Rechengeschwin-

digkeit und Genauigkeit bietet. Um die Rechendauer der Simulation mehrerer verschalteter Zellen gering zu halten, muss auch auf die Programmierung der Wechselwirkungen der Zellen acht gegeben werden.

Ablauf

Der Ablauf der Arbeit gliedert sich in folgende Punkte:

- Literaturrecherche
 - Recherche zu elektrischen Zellmodellen mit Ah-Zählung zur Ladezustandsbestimmung
 - Recherche zur Simulation von Akkupacks
- Modellierung der Zellen in MATLAB Simulink
- Verschaltung mehrerer Zellen in MATLAB Simulink
- Funktionale Validierung durch Simulationen verschiedener Szenarien



Elektrische Energiespeichertechnik
Institut für Energie und Automatisierungstechnik
Fakultät IV
Schr. EMH 2
Einsteinufer 11
10587 Berlin



Start: sofort
Kontakt:: Steven Neupert
Tel: 030/314 – 73508
E-Mail: s.neupert@tu-berlin.de
Web: www.eet.tu-berlin.de