



Audi
Vorsprung durch Technik

Forschungsgruppe Elektromobilität und Lernfähige Systeme (ELS)

Prof. Dr.-Ing. Christian Endisch

www.thi.de/els

Abschlussarbeit

Thermische Modellierung der elektronischen Komponenten im Umfeld der Batterie eines Elektrofahrzeugs

Inhalte/Zielsetzung:

Beim Betrieb von Batteriesystemen wird innerhalb der Batteriezellen Wärme durch die ablaufenden elektrochemischen Prozesse erzeugt. Die Temperaturverteilung innerhalb einer Zelle hat einen großen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer eines Batteriesystems und stellt zudem einen Sicherheitsaspekt dar. Mit steigender Funktionalität von Batteriesystemen steigt auch die Anzahl und Leistungsfähigkeit der elektronischen Komponenten für das Batteriemanagementsystem (BMS). Durch die räumliche Nähe im Batteriesystem werden damit auch die Wechselwirkungen zwischen Elektronik und Batteriezellen ergebnisrelevant. Experimentelle Untersuchungen an realen Batteriezellen sind mit hohem Aufwand verbunden, sodass modellbasierte Untersuchungen eine effiziente Möglichkeit bieten die Phänomene zu untersuchen.

Ziel der Arbeit ist es, ein thermisches Modell der Elektronik zu entwickeln, mit dem die Wechselwirkungen zwischen Batteriezellen und elektronischen Komponenten untersucht werden können. Dazu sind Kenntnisse über Batteriesysteme und geeignete Modellierungsansätze zu erarbeiten. Die Arbeit kann dabei auf bestehenden Erkenntnissen aus der Forschungsgruppe aufbauen. Abschließend soll eine Validierung des Modells anhand experimentell ermittelter Daten an realen Batteriezellen erfolgen.

Die Arbeit findet am Institut für Innovative Mobilität in der Forschungsgruppe Elektromobilität und lernfähige Systeme in Kooperation mit der AUDI AG statt und wird von Prof. Endisch betreut.

Erforderliche Qualifikationen:

- Hochschulstudium mit sehr guten Leistungen und mit Schwerpunkt Elektromobilität, Mechatronik, Maschinenbau oder verwandten Fachrichtungen
- Kenntnisse in MATLAB – Simulink und ANSYS
- Sie besitzen ausgeprägte logische Analysefähigkeit und Arbeitssystematik
- Sie zeichnen sich durch hohe Motivation, Kreativität und Eigeninitiative aus
- Sie sind kommunikativ und arbeiten gerne praxisorientiert in einem interdisziplinären Team

Zeitraum:

Ab sofort

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Christian Endisch,
Jan Kleiner, M.Eng.

christian.endisch@thi.de
jan.kleiner@thi.de

Tel.: +49(0)841 / 9348-5171

Tel.: +49(0)841 / 9348-6419

Mit Anschreiben, Lebenslauf, Notenübersicht (z.B. Bachelorstudium, Hochschulreife) und zusätzlichen Unterlagen, die Sie auszeichnen (z.B. Praktikumszeugnisse, Auszeichnungen)

