

## Bachelor-/Masterarbeit

# Analyse der Auswirkungen hochfrequenter (10 – 100 kHz) Strombelastungen auf die Lebensdauer von Li-Ionen-Zellen

### Themenbereich

Aufbau Leistungselektronik

### Schwerpunkte

- Theorie
- Literatur
- Simulation
- Programmierung
- Konstruktion
- Hardware
- Versuche

### Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

### Beginn

Ab sofort

### Ansprechpartner

Christian Korte  
Raum 103  
Tel: 0721 608-42465  
[christian.korte@kit.edu](mailto:christian.korte@kit.edu)  
Eduard Specht  
Raum 118  
Tel: 0721 608-  
[eduard.specht@kit.edu](mailto:eduard.specht@kit.edu)  
<http://www.eti.kit.edu>

### Bearbeiter

### Motivation

Am ETI soll die Anwendung von Multilevel-Umrichtern (MMC) mit integrierten Batteriespeichern in elektrischen Fahrzeugen untersucht werden. Dazu sollen die Auswirkungen der hochfrequenten impulsförmigen Ströme auf die Batteriezellen analysiert werden.

Hierfür soll eine Testumgebung entwickelt werden, mit der Stromimpulse gezielt in einen Batteriestack eingepreßt werden können. In dieser Arbeit sollen auf Basis einer Literaturrecherche eine leistungselektronische Platine für die gesteuerte Einprägung hochfrequenter Strombelastungen in Li-Ionen-Zellen entworfen, ausgelegt und getestet werden. Vorherige Erfahrung mit PCB-Design ist erforderlich.



Bild: Audi AG

### Aufgabenstellung

- Entwicklung eines PCBs in Altium Designer.
- Aufbau, Test und Verifizierung des entwickelten PCBs.
- Evtl. Durchführung von Messreihen mit Li-Ionen-Zellen