

## Hiwi

# Entwicklung eines Batteriesystememulators für Schulungszwecke

### Themenbereich

Elektromobilität  
Li-Ionen-Batterien  
Elektronikentwicklung  
3D-Druck  
Modellbau

### Schwerpunkte

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

### Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Verfahrenstechnik
- Informatik
- Sonstige

### Beginn

Ab sofort

### Bitte schicken Sie Ihre Bewerbung an:

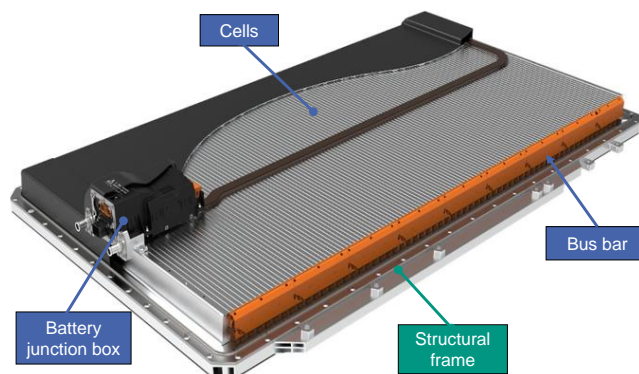
Christian Kupper  
[christain.kupper@kit.edu](mailto:christain.kupper@kit.edu)  
und  
Daniel Schall  
[daniel.schall@kit.edu](mailto:daniel.schall@kit.edu)

Batterietechnikum  
Gebäude 420  
+49 721 608-28175  
[www.batterietechnikum.kit.edu](http://www.batterietechnikum.kit.edu)

Das Batterietechnikum bietet seit vielen Jahren Schulungen im Bereich der Lithium-Ionen-Batterien. Die Schwerpunkte liegen hier in Batteriesystemtechnik für Elektrofahrzeuge und in der Wartung und Diagnose komplexer Batteriesysteme.

In diesem Rahmen soll ein Versuchsaufbau geschaffen werden, an dem gefahrlos und praxisnah die Fehlersuche in Batteriesystemen geübt werden kann. Der elektrische Teil des Aufbaus benötigt mehrere Messtellen, an denen durch variable Spannungen und Widerstände ein Batteriesystem emuliert werden kann. Außerdem wird ein Gehäuse entwickelt, das einem realen Batteriesystem ähnelt und mechanische Fehler wie z.B. lose Verbindungen simulieren kann. Zur Umsetzung steht eine eigene PCB-Fertigung sowie ein 3D-Drucker zur Verfügung.

Bei Interesse an kreativer Arbeit kann optional das Grafikdesign der Schulungen mit eigenen Abbildungen und Animationen verbessert werden. Auch die eigenständige Recherche neuer Themengebiete im Bereich der Batterietechnik ist möglich.



### Aufgabenstellung

- Elektrische und mechanische Konzeptionierung der Batteriesystemmatrappe
- Entwicklung einer Schaltung zur Emulation von Batteriezellspannungen sowie Innen- und Verbindungswiderständen
- Fertigung der mechanischen Einzelteile mit einem 3D-Drucker
- Aufbau und Test des Emulators
- Optional: Visualisierung der Schulungsinhalte mit Grafiken und Animationen, Recherche neuer Schulungsthemen

### Voraussetzungen

- Solide Kenntnisse in der Schaltungsentwicklung oder im Modellbau
- Spaß an Elektronik und 3D-Druck
- Interesse für Lithium-Ionen-Batterien und/oder Elektromobilität

### Bewerbungsunterlagen

Kurzes Motivationsschreiben (1-2 Sätze genügen)  
Lebenslauf  
aktuelle Studienbescheinigung