

HiWi-Job

Weiterentwicklung eines modularen Batteriemanagementsystems

Themenbereiche

Lithium-Ionen-Batterien
Elektronikentwicklung
Engebettete Systeme

Schwerpunkte

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

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

Beginn

ab sofort

Bitte schicken Sie Ihre Bewerbung an:

Daniel Schall
daniel.schall@kit.edu
und
Lars Leister
lars.leister@kit.edu

Batterietechnikum (ETI)
Gebäude 276, Raum 205
+49 721 608-28291
www.batterietechnikum.kit.edu

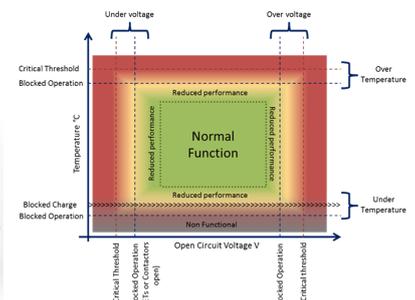
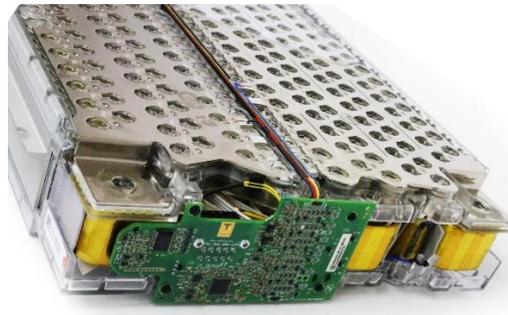
Vorkenntnisse

- Elektronikentwicklung
- Mikrocontroller
- Simulink
- Erste Kenntnisse zu Energiespeichern und Lithium-Ionen-Batterien

Motivation

Lithium-Ionen-Batterien sind aufgrund ihrer Energiedichte und Langlebigkeit die Energiespeicher der Zukunft. Durch die Verschaltung mehrerer Batteriezellen können große Mengen Energie für Elektrofahrzeuge oder stationäre Anwendungen gespeichert werden.

Eine zentrale Komponente eines solchen Energiespeichers ist das Batteriemanagementsystem (kurz BMS), das die Einhaltung von Betriebsgrenzen überwacht und so einen sicheren und langlebigen Betrieb ermöglicht. Batteriesysteme werden anwendungsspezifisch entwickelt und variieren dementsprechend bei der Auswahl der Zellchemie, der Zellgröße und der elektrischen Verschaltung. Das BMS wird dann in der Regel von Grund auf für die jeweiligen Systemkonfiguration entwickelt. Dieser Prozess soll im Rahmen der Arbeit weitestgehend vereinheitlicht werden. Dazu wird eine flexible und modulare BMS-Hardware entwickelt, die dann mit möglichst geringem Aufwand für unterschiedliche Anforderungen und Systeme appliziert werden kann. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf dem Balancing, dass Ladungsunterschiede zwischen einzelnen Batteriezellen ausgleicht.



Aufgabenstellung

- Adaption und Inbetriebnahme von bestehenden BMS-Platinen
- Inbetriebnahme eines Mikrocontrollers mit Simulink (TI C2000)
- Implementierung der Kommunikation zwischen Mikrocontroller und BMS-Chip
- Entwicklung und Inbetriebnahme von BMS-Algorithmen in Simulink
- Funktionstest des BMS mit realen Batteriezellen

Bewerbungsunterlagen

Kurzes Motivationsschreiben
Lebenslauf
Notenauszug