

Entwicklung und messtechnische Validierung eines multi-physikalischen, elektrisch-thermischen Modells von Lithium-Ionen Zellen (LIMPET)

Bachelor- / Masterarbeit, studentische Hilfskraft

Beginn: ab sofort

Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Mathematik, Physik, Informatik

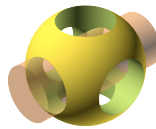
Themenstellung:

Lithium-Ionen Batterien werden aktuell aufgrund ihrer Vorteile gegenüber vergleichbaren elektrochemischen Speichertechnologien hinsichtlich Energiedichte und Leistungsfähigkeit bevorzugt in Hybrid- und Elektrofahrzeugen eingesetzt.

Das elektrische und thermische Verhalten von Lithium-Ionen Zellen wird sowohl in der Forschung als auch in industrieller Anwendung mithilfe numerischer Simulationen untersucht. Gängige Modelle ermöglichen eine detailgetreue Abbildung, Materialweiter- und Produktentwicklung, sind meistens jedoch an spezifische Gehäusegeometrien und Elektrochemien gebunden.

LIMPET implementiert innerhalb eines generischen elektrisch-thermischen Zellmodells eine größtmögliche Variabilität und Modularität und ermöglicht über gezielte Parametervariation elektrischer, thermischer Kenngrößen sowie der Geometrie unabhängig von definierten Batteriezellen zu sein.

OpenFOAM



Im Rahmen des Projekts sind stets Teile folgender Aufgabenpakete zu bearbeiten:

- Numerische Simulationen, Modellentwicklung & -optimierung, Automatisierung
- Experimentelle Charakterisierung realer Lithium-Ionen Zellen an Testständen
- Aufbau, Automatisierung, Optimierung, Programmierung von Messtechnik
- Entwicklung modularer, dynamischer Methoden zur systematischen Datenverarbeitung
- Literatur- und Patentrecherchen

Eigene Aufgabenpakete können gerne eingebracht, diskutiert und formuliert werden.

LIMPET ist ein gemeinsames Projekt des Instituts für Thermische Verfahrenstechnik (TVT) und der Schaeffler Technologies AG & Co. KG im Rahmen der Forschungsk Kooperation *Company on Campus* <http://www.share.kit.edu/>.

Eine initiative Bewerbung und ein persönliches Gespräch zur näheren Vorstellung des Projekts sind jederzeit möglich. Die genaue Aufgabenstellung und der Umfang der Arbeit kann auf die individuellen Interessen der/des Bearbeiterin/Bearbeiters angepasst werden.

Dominic J. Becker

dominic.becker@kit.edu

+49 721 608-45217