

Experimentelle Bestimmung thermischer Stoffeigenschaften von Li-Ionen Zellkomponenten

Hiwi-Stelle

Beginn: ab sofort

Hintergrund und Aufgaben:

Durch die format- und materialflexible Auslegung neuer Zellgenerationen sollen diese auf die spezifischen Anforderungen individuell zugeschnitten und durch die damit verbundene bessere Raumnutzung im Fahrzeug höhere Leistungs- bzw. Energiedichten erzielt werden. Neben der elektrischen Auslegung spielt hierbei für eine hohe Leistung und Lebensdauer auch die thermische Optimierung eine große Rolle. Zur thermischen Auslegung und Simulation müssen die Stoffdaten der verschiedenen Batteriekomponenten und Materialien bekannt sein und es ist von Vorteil aus einer breiten Datenbasis schöpfen zu können.

Aus diesem Grund sollen im Rahmen der studentischen Tätigkeit verschiedene Proben präpariert und Messungen mittels Laser Flash Analyse (LFA), Differential Scanning Calorimetry (DSC) und Gaspyknometer durchgeführt werden. Die Probenpräparation erfolgt aufgrund der Empfindlichkeit gegenüber Feuchtigkeit teilweise in der Glovebox. Hinzu kommt die Auswertung der Messdaten von Dichte, Wärmekapazität und Temperaturleitfähigkeit sowie die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit MS Excel und/oder MATLAB®.

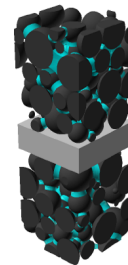


Abbildung 1: Links: Laser Flash Messgerät, Mitte: Probenhalterung für die LFA-Messungen, rechts: Schematische Darstellung eines Elektrodenstacks mit poröser Beschichtung.

Ergänzend können auch Arbeiten zur Erweiterung und Verbesserung der bestehenden Messmethodik durchgeführt werden. Diese beinhalten die Identifizierung der optimalen Präparation und Messparameter für neue Materialien sowie Optimierung der Probenhalterungen.

Die genauen Tätigkeiten können an den zeitlichen Umfang und die persönlichen Interessen angepasst werden. Gerne können wir die möglichen Aufgaben in einem persönlichen Gespräch genauer besprechen und eventuelle Fragen klären.

Julia Gandert

julia.gandert@kit.edu

+49 721 608-43078