

Entwicklung eines Teststands zur direkten Kühlung von Lithium-Ionen Zellverbänden

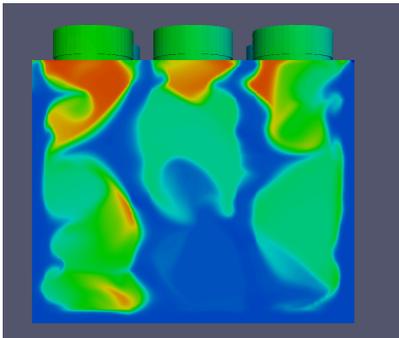
Bachelor-/Masterarbeit

Beginn: ab sofort

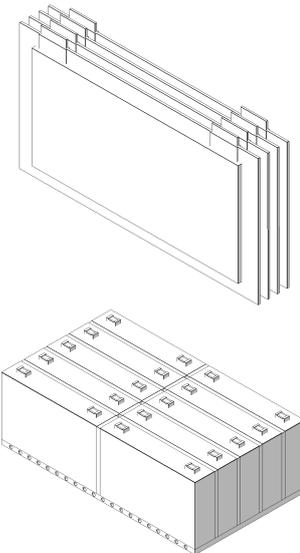
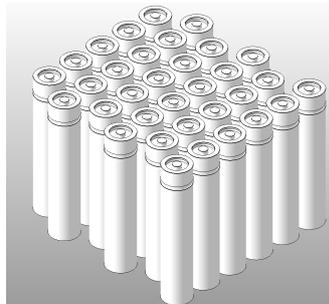
Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik, Informatik, Maschinenbau, Elektrotechnik

Themenstellung:

Steigende Anforderungen an aktuelle Automotive Lithium-Ionen Batterien wie Schnellladen, Rekupe-rieren oder Laden bei niedrigen Außentemperaturen bedingen ein zunehmend komplexes Thermoma-nagement. Dessen optimale Auslegung erfordert ein fundiertes Verständnis der thermischen Vorgänge in den Batterien. Im Inneren der Lithium-Ionen Zellen treten aufgrund der ablaufenden elektrochemi-schen Prozesse reversible und irreversible Wärmequellen auf. Zur Simulation der Lithium-Ionen Zellen sind hierzu detaillierte thermische Modelle notwendig, die zur Auslegung und Optimierung von Tem-perierungsstrategien verwendet werden können. Zur Validierung der entwickelten numerischen Modelle sind unter anderem genaue Messungen der direkten Umströmung von Zellverbänden notwendig.



PTC[®]
creo[™]



OpenFOAM

In dieser Arbeit soll, nach entsprechender Einarbeitung in die Thematik, ein Teststand zur direkten Umströmung von Zellverbänden entwickelt werden. Im Fokus soll hierbei die Modularität der zu vermessenden Zellverbände und die Berücksichtigung der Modelle in OpenFOAM hinsichtlich der entsprechend zueinander passenden Randbedingungen stehen.

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

Dominic J. Becker
dominic.becker@kit.edu
+49 721 608-45217

Sabrina Herberger
sabrina.herberger@kit.edu
+49 721 608-46835