



Masterarbeit

Aufbau eines CFD-Simulationsmodells zur Untersuchung von direkter Batteriekühlung (Immersionenkühlung)

Beschreibung

In Folge des Klimawandels ist eine Elektrifizierung des Straßenverkehrs unvermeidlich. Dabei stellt der Forschungsbereich von batterie-elektrischen Fahrzeugen (BEV) einen Schwerpunkt dar.

Die einwandfreie Funktion von Lithium-Ionen-Batterie-Zellen (LIB) ist für einen Temperaturbereich von 15°C - 35°C gegeben. Bei höheren oder niedrigeren Temperaturen können erhebliche Schäden und Kapazitätsverluste entstehen. Um diesen Temperaturbereich während des Betriebes zu garantieren ist das Batterie-Thermomanagement-System verantwortlich.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist der Aufbau eines 3D-CFD Modells für ein direkt gekühltes Batterie-Modul. Hierbei liegt ein besonderes Fokus auf der Modellierungsseite des Kühlfluids und der simulativen Charakterisierung des Wärmeübergangs zu den LIB-Zellen. Dafür soll das Modul geometrisch ausgelegt und konstruiert und anschließend mithilfe der CFD-Software auf die genannten Eigenschaften simulativ untersucht werden.

Beginn

ab jetzt

Voraussetzungen

- Freude am eigenverantwortlichen Arbeiten
- Kenntnisse im Bereich der Strömungslehre/Thermodynamik
- Vorkenntnisse im CFD Tool Star CCM+
- Idealerweise Vorkenntnisse in Catia V5

Kontakt: Marcus Auch

E-Mail: marcus.auch@ifs.uni-stuttgart.de