

Bachelor- oder Masterarbeit

Entwicklung einer Optimierungsmethode für Wärmeübertrager und thermische Systeme

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Nicken
Böblinger Straße 78
70199 Stuttgart



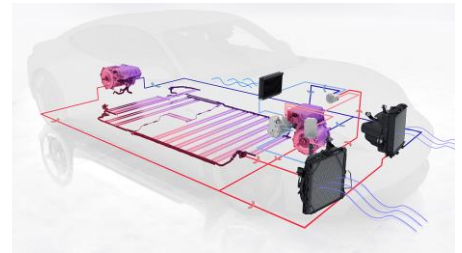
Schlüsselwörter: Thermomanagement, Elektromobilität, Optimierung, Thermodynamik

Stuttgart, 04.11.2024

Motivation

In der Entwicklung batterieelektrischer Fahrzeuge stehen Ingenieure vor der Herausforderung, vielfältige Anforderungen zu erfüllen. Dazu gehören insbesondere die Maximierung der Reichweite und die Sicherstellung der thermischen Sicherheit des Fahrzeugs. Ein effizientes Thermomanagementsystem spielt dabei eine entscheidende Rolle.

Um sowohl die geforderten Spezifikationen zu erreichen als auch die Effizienz und Effektivität der Systementwicklung sicherzustellen, ist eine optimale Systemauslegung für einen breiten Betriebsbereich essentiell.



Aufgabenstellung

Ziel der Arbeit ist die Entwicklung einer Optimierungsmethode für verschiedene Art von Wärmeübertrager und deren Übertragung auf ein gesamtes thermisches System.

Arbeitspakete:

- Literaturstudie zu den aktuellen Optimierungsalgorithmen und -ansätze im Bereich der Thermodynamik.
- Einarbeitung in die Berechnungsmethoden für unterschiedliche Wärmeübertrager.
- Untersuchung der geometrischen Parameter der Wärmeübertrager mittels Sensitivitätsanalysen zur Identifikation der zu optimierenden Größen.
- Auswahl eines geeigneten Optimierungsansatzes und Implementierung der Bauteil- und Systemfunktionen.

Qualifikation und Vorkenntnisse

- Freude am eigenverantwortlichen Arbeiten
- Gute Kenntnisse im Bereich der Thermodynamik
- Spaß an mathematisch-physikalischen Problemstellungen
- Vorkenntnisse in Matlab und Simulink wünschenswert.

Die Aufgaben können an die Interessen angepasst werden.

Beginn

Ab sofort möglich.

Ansprechpartner

M.Sc. Marcell Misznéder, Raum 2.042, Böblinger Straße 78, Stuttgart, marcell.miszneder@icvt.uni-stuttgart.de