

Bachelor-/Masterarbeit

Kosten- und Performance Modellierung von elektrischen Maschinen für Elektrofahrzeuge

Thema und Ziel der Arbeit

Bei elektrisch angetriebenen Fahrzeugen ist die E-Maschine (EM) einer der wichtigsten Bausteine des Antriebssystems. Durch ihre gezielte Auslegung können Leistung, Kosten und Wirkungsgrad des Antriebssystems verbessert werden. Die Auflösung des Zielkonfliktes zwischen Kosten und Performance der EM ist herausfordernd und stellt sich für jede Fahrzeugkategorie anders dar.

In dieser Arbeit soll ein Kostenmodell entwickelt werden, mit welchem die Eignung mehrerer Motortechnologien für verschiedenen Fahrzeugtypen evaluiert werden kann. Dazu kann die Performance eines EM Designs mit der ika Berechnungsmethodik berechnet und gegen die ermittelten Kosten aufgewogen werden. Mit Hilfe einer fundierten Bewertungsmethodik sollen dann Aussagen getroffen werden können, ob eine bestimmte Technologie (bspw. Wicklungskühlung oder Hairpinwicklung) für die Anwendung bei einer bestimmten Fahrzeugkategorie geeignet ist.

Erfahrungen mit elektrischen Antriebssträngen sind in Zukunft mehr denn je gefragt. Durch die Bearbeitung dieses zukunftssträchtigen Themas stellen Sie sich optimal für kommende Aufgaben in der Automobilindustrie auf.

Arbeitspunkte

- Entwicklung und Implementierung eines Kostenmodelles zu Abbildung der Produktionskosten verschiedener designer EM.
- Berücksichtigung verschiedener Kühlsysteme, Wicklungstechnologien und Leitertypen im Kostenmodell.
- Berechnung der Performance verschiedener elektrischer Maschinen mit Hilfe der ika Berechnungsumgebung.
- Entwicklung einer Bewertungsmethodik um ein E-Maschinendesign ganzheitlich zu bewerten.
- Bewertung der Eignung der betrachteten Kühl- und Wicklungstechnologien für verschiedene Fahrzeugtypen

Anforderungen

- Interesse an Themen der Elektromobilität und der Fahrzeugtechnik
- Zuverlässigkeit, Engagement und Spaß am selbstständigen Arbeiten
- Kenntnisse in MATLAB oder im Programmieren von Vorteil

Bereich

Energiemanagement und Antriebe

Ansprechpartner



Jonas Hemsen

☎ +49 241 80 25690

✉ jonas.hemsen@ika.rwth-aachen.de

Sprache

Deutsch und Englisch

Eintrittsdatum

15. November 2021

Vorkenntnisse

Keine

Hinweise

Bitte tabellarischen Lebenslauf und eine Notenübersicht anhängen.

Die Abschlussarbeit kann in Englisch oder Deutsch verfasst werden

Studierende verschiedener Fachrichtungen willkommen