



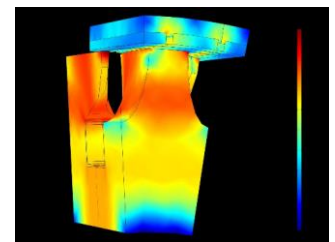
# Abschlussarbeit (MA)

## Analyse der Temperaturverteilung eines E-motors im Zusammenhang mit elektromagnetischem Feld durch multiphysikalischen FEM Simulationen

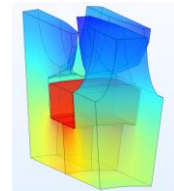
### Hintergrund

Im Rahmen des öffentlich geförderten Projekts „Innovationscampus Mobilität der Zukunft“ wird erforscht, durch die Integration der Sensoren und Aktuatoren in einen Elektromotor Mehrwerte zu liefern. Ein wichtiges Thema ist die optimale Positionierung von Sensoren (z.B. Temperatursensor, Magnetfeldsensor, Schwingungssensor usw.), damit die Sensoren genauer Messergebnisse liefern können. Dafür müssen die Feldverteilungen im E-Motor untersucht werden, um die Hotspots bzw. die optimalen Positionen für Sensor zu bestimmen.

In Rahmen dieser Abschlussarbeit werden mit FEM-Simulation die Temperaturverteilung im E-Motor untersucht. Unter Berücksichtigung des Einflusses vom dynamischen elektromagnetischen Feld bzw. der Wechselwirkung zwischen Temperatur und elektromagnetischem Feld sollen die multiphysikalischen Simulationen bzw. Co-Simulationen durchgeführt und deren Ergebnisse bewertet werden



Quelle: IEW Uni Stuttgart



### Inhalte der Arbeit

- Recherche über die Methode für thermische Analyse von E-Motoren
- Analytische Rechnung der Wärmeübertragungsbedingungen und Wärmeleistung von Wärmquelle wegen dynamisches elektromagnetisches Feld
- Modellierung und multiphysikalische Simulationen bzw. Co-Simulationen der Temperaturverteilung vom E-Motor, z.B. mit COMSOL Multiphysics
- Auswertung der Simulationsergebnisse

### Voraussetzung:

- Studium Elektrotechnik, Fahrzeugtechnik, Maschinenbau, Mechatronik und Vergleichbares
- Gute Kenntnisse von Elektrodynamik und Thermodynamik
- Erfahrung mit multiphysikalischen Simulationen (COMSOL Multiphysics) oder Co-Simulationen (z.B. ANSYS Workbench) wünschenswert
- Eigeninitiative, analytische Denkweise, strukturierte und selbstständige Arbeitsweise

### Beginn: Ab sofort

Bei Interesse senden Sie mir bitte eine E-Mail mit Ihrem Lebenslauf, Notenauszug und kurzer Vorstellung Ihrer Highlights.

**Ansprechpartner:** M. Sc. Ji Zhao

Telefon [+49 721 608-45368](tel:+4972160845368)

E-Mail [ji.zhao@kit.edu](mailto:ji.zhao@kit.edu)