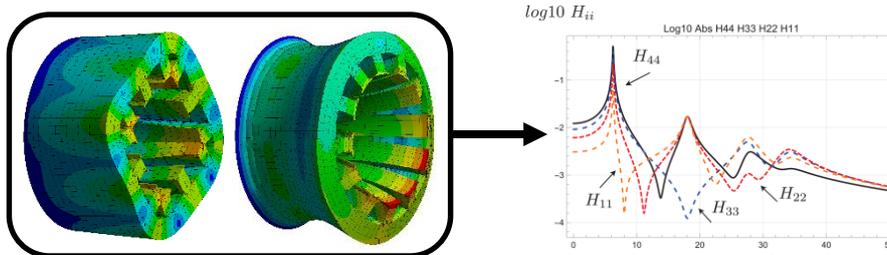


Bachelor-/ Masterarbeit

Modellierung und FEM-basierte Analyse der strukturelle Übertragungsfunktion von elektrischen Maschinen

Elektromotoren für den E-Mobility Bereich fordern eine hohe Leistungsdichte und Effizienz. Gleichzeitig fordert die Automobilbranche einen hohen Komfort. Bezüglich elektrischen Maschinen bedeutet dies eine geringe Geräusch-Emission, üblicherweise durch rechenzeitaufwändige FEM-Simulationen untersucht wird. Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung einer Methode, mit der sich mithilfe von Übertragungsfunktionen das mechanische Schwingungsverhalten des Motors bestimmen lässt. Eingangsgröße sollen hierbei die elektromagnetisch erregten Kraftwellen im Luftspalt sein, welche auf Stator und Rotor wirken.



Die Arbeit gliedert sich in folgende Teilaufgaben:

- Literaturrecherche und Einarbeitung in das Thema
- Beschreiben des mechanischen Systems (Eingangsgrößen, Systemgrößen, Ausgangsgrößen)
- Aufbau eines FEM-Modells in ANSYS
- Generierung der Übertragungsfunktionen
- Berechnen der entstehenden Vibrationen für ein I_d/I_q -Kennfeld
- Vergleich mit FEM-Ergebnis

Voraussetzungen:

- Erfahrungen im Bereich elektrischer Maschinen von Vorteil
- erste Erfahrungen bei der Modellbildung und Berechnung mittels FEM
- strukturiertes und selbstständiges Arbeiten

Die Arbeit wird am Elektrotechnischen Institut (ETI) Lehrstuhl für Hybridelektrische Fahrzeuge (HEV) durchgeführt und läuft in Zusammenarbeit mit dem Institut für Fahrzeugsystemtechnik (FAST)

Beginn: ab sofort

Dauer: 4 – 6 Monate

Bei Interesse würde ich mich über eine kurze Bewerbungsmail mit Notenauszug freuen.

Ansprechpartner:

Andreas Langheck (ETI)
Campus Ost / Rintheimer Querallee 2
Gebäude 70.04 – Raum 127
Tel.: 0721 / 608-41785
E-Mail: andreas.langheck@kit.edu

Dominik Krahe (FAST)
Campus Ost / Rintheimer Querallee 2
Gebäude 70.04 – Raum 103
Tel.: 0721 / 608-41784
E-Mail: dominik.krahe@kit.edu