

Bachelor -/ Masterarbeit

Numerische Schwingungsanalyse einer hochausgenutzten Synchronmaschine mit innenliegenden Kühlkanälen

Themenbereich

NVH

Schwerpunkte

- Theorie
- Literatur
- Simulation
- Programmierung
- Konstruktion
- Hardware
- Versuche

Studiengang

- Elektrotechnik
- Mechatronik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

Beginn

Ab Februar 2018

Ansprechpartner

M.Sc. Andreas Langheck
Raum 127, Geb. 70.04, CO
Tel: 0721 608-41785
E-Mail:
andreas.langheck@kit.edu

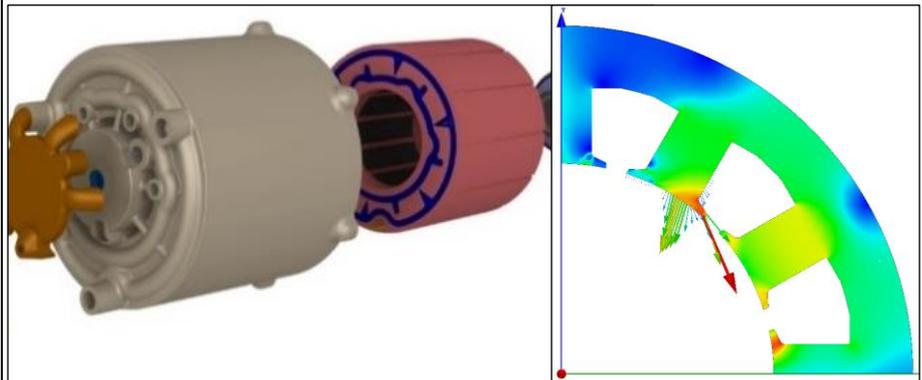
<http://www.eti.kit.edu>

Bearbeiter

zu vergeben

Motivation

Elektromotoren für den E-Mobility Bereich fordern eine hohe Leistungsdichte und Effizienz. Um diese Ziele zu erreichen wird in dem aktuellen Forschungsprojekt „DEmiL“ eine Synchronmaschine mit innenliegenden Kühlkanälen und neuen multifunktionellen Composite-Leichtbaumaterial entwickelt. Welche Auswirkungen diese neuen Materialien und Prozesse auf die Vibrationsdämpfung und Lärmentwicklung haben, soll in dieser Masterarbeit untersucht werden.



Aufgabenstellung

- Einarbeitung in die Finite Elemente Software von ANSYS
- Erstellen eines numerischen Modells für mehrere gekoppelte physikalische Systeme:
 - Modell der Leistungselektronik
 - magnetisches Modell
 - strukturdynamisches Modell
 - akustisches Modell
- Identifizierung und Bewertung der Parameter mit großem Einfluss auf die Geräusentstehung mittels einer Sensitivitätsanalyse.
- Vergleich von verschiedenen Arbeitspunkten.
- Untersuchen des vollständig mit Kunststoff eingehüllten Stators.
- Gegenüberstellen von Kunststoffgehäuse und Aluminiumgehäuse.
- Dokumentation und Präsentation der gewonnen Erkenntnisse.