

Laufende Studienarbeit

Auswirkung der Wicklungsart auf die Performanz einer FESM im Fahrzyklus unter Berücksichtigung des thermischen Verhalten

Themenbereich

Elektromagnetische Auslegung

Schwerpunkte

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

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

Beginn

Januar 2015

Ansprechpartner

M. Sc. Miriam Boxriker

Raum 202

Tel: 0721 608-42700

E-Mail:

miriam.boxriker@kit.edu

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

Bearbeiter

cand. el. Dominik Richter

Motivation

Am Lehrstuhl Hybridelektrische Fahrzeuge werden verschiedene Konzepte elektrischer Maschinen als Fahrzeugantrieb untersucht. Im Zuge dessen soll eine fremderregte Synchronmaschine (FESM) näher untersucht werden. Hierbei sind besonders das unterschiedliche Verhalten von verteilter und konzentrierter Wicklung und die Nachbildung des thermischen Verhaltens dieses Maschinentyps von Interesse.

Aufgabenstellung

In dieser Arbeit sollen zwei fremderregte Synchronmaschinen aufgebaut werden, die eine unterschiedliche Wicklungsart besitzen: verteilte und konzentrierte Wicklung. Beide Designs sollen danach hinsichtlich ihres Bauraums

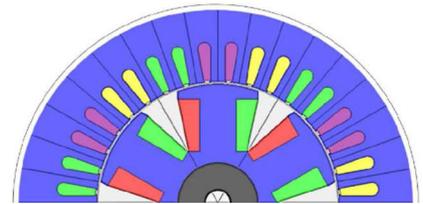


Abbildung 1: Ein FESM-Design in FLUX2D

und des erreichbaren Gesamtwirkungsgrads innerhalb des Fahrzyklus verglichen und bewertet werden. Dabei liegt ein besonderes Augenmerk auf den Eisenverlusten und dem thermischen Verhalten der FESM.

Dazu soll ein bereits bestehendes thermisches Modell der PMSM auf die FESM angepasst werden.

- Einarbeitung in die Auslegung elektrischer Maschinen und in die Auslegungstools
- Auslegung einer FESM mit verteilter und konzentrierter Wicklung
- Erweiterung des thermischen Modells auf die FESM und thermische Untersuchung der ausgelegten Maschinen
- Vergleich und Bewertung der unterschiedlichen Wicklungsarten in einer FESM als Fahrzeugantrieb hinsichtlich ihrer Performanz im Fahrzyklus und des Bauraums unter Berücksichtigung der Eisenverluste