

Bachelorarbeit

Auslegung einer in Luftspaltwicklung ausgeführten PSM

Themenbereich

Schwerpunkte

Theorie
Literatur
Simulation
Programmierung
Konstruktion
Hardware
Versuche

Studiengang

Elektrotechnik
Maschinenbau
Mathematik
Informatik

Beginn

Noch festzulegen

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Torsten Epskamp

Campus Ost, Geb. 70.04
Raum 106

Tel: 0721 608-41779

E-Mail:

Torsten.Epskamp@kit.edu

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

Bearbeiter

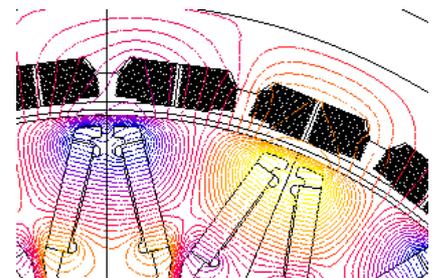
Fatih Sahin

Motivation

Am Lehrstuhl Hybridelektrische Fahrzeuge werden verschiedene Antriebskonzepte für den Einsatz in Elektrofahrzeugen untersucht. Für Antriebe sehr hoher Drehzahl kommen Motoren mit Luftspaltwicklung in Betracht. Bei dieser Bauweise ist die Statorwicklung nicht wie bei herkömmlichen Drehfeldmaschinen in Nuten eingelegt, sondern liegt ringförmig an der Innenseite des Statorjochs. Daraus ergeben sich neue Gestaltungsmöglichkeiten, aber auch Herausforderungen bei der Auslegung der Maschine. In einer vorausgehenden Arbeit wurde ein Simulationsmodell für eine Maschine in Luftspaltwicklung erstellt, das die Besonderheiten in der Berechnung der Maschine berücksichtigt.

Aufgabenstellung

In dieser Arbeit soll durch analytische Berechnungen und durch Parameterstudien in Finite Elemente Berechnungen eine Maschine in Luftspaltwicklung ausgelegt und optimiert werden.



Die Ergebnisse werden mit anderen Maschinentypen verglichen und so das Potential und die Grenzen dieses Maschinentyps für den Einsatz in E-Fahrzeugen aufgezeigt.

- Einarbeitung in die Theorie und das Betriebsverhalten permanenterregter Synchronmaschinen.
- Einarbeitung in Zahnspulenwicklungen.
- Einarbeitung in SPEED, Software zur analytischen Berechnung elektrischer Maschinen.
- Einarbeitung in Flux2D FEM-Software
- Finden eines günstigen Ausgangsmodells durch analytische Berechnungen.
- Optimierung des Entwurfs auf vorgegebene Zielwerte durch FEM Rechnungen.