

## Offene Studien-/Bachelor-/Diplom-/Masterarbeit

### Analyse und Vergleich der Axialfluss- und Radialflussmaschine

#### Themenbereich

Maschinentheorie

#### Schwerpunkte

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

#### Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

#### Beginn

Nach Absprache

#### Ansprechpartner

M. Sc. Bo Zhang

KIT Campus Ost  
Rintheimer Querallee 2  
Geb. 70.04, Raum 107

Tel: 0721 608-41776  
E-Mail: [bo.zhang@kit.edu](mailto:bo.zhang@kit.edu)  
<http://www.eti.kit.edu>

#### Motivation

Im Projekt „Konzeption und Analyse einer E-Maschine auf Basis neuer Werkstoffkomponenten (SMC)“ soll der Einsatz, speziell im Hinblick auf den Einsatz in Kraftfahrzeugen, von SMC-Materialien im Elektromotor bewertet werden. Der Transversalfflussmotor ist wegen der komplexen Bauform und des drei dimensionale fließenden magnetischen Flusses ein sehr aussichtsreiches Einsatzgebiet von SMC.

Im Gegensatz zur herkömmlichen Ausführung von Blechpaketen in Elektromotoren bestehen Motoren mit Pulververbundwerkstoffen (SMC, soft magnetic composites) nicht aus geschichteten elektrisch isolierten Blechen. Stattdessen werden sehr kleine Partikel aus weichmagnetischem Material mit einer Isolierschicht überzogen und anschließend verpresst. Das so hergestellte SMC-Material zeichnet sich durch eine dreidimensionale Isotropie, einfache Fertigung, und eine komplexer Geometrie aus.

#### Aufgabenstellung

In dieser Arbeit soll zwei Topologie der elektrischen Maschinen, nämlich die Axialfluss- und Radialflussmaschine, verglichen werden.

Dazu sind folgende Schritte erforderlich:

- Literaturrecherche über die neuartige Axialflussmaschine
- Durchführung der analytischen Berechnung der Radial- und Axialflussmaschine
- Prüfen der analytischen Berechnung auf Basis der 3D FEM Simulation
- Vergleich der beiden Topologien

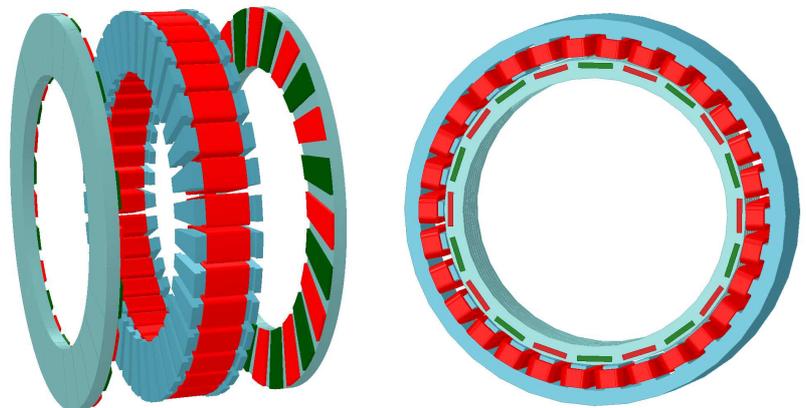


Abbildung 1: Axial- und Radialflussmaschine