

## Masterarbeit

# Magnetflusssteuerung bei Maschinen mit geschrägtem Rotor

### Themenbereich

Elektromagnetische Auslegung

### Schwerpunkte

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

### Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

### Beginn

Ab sofort

### Ansprechpartner

M.Sc. Julius Kesten  
Raum 129, Geb. 70.04,  
Campus Ost  
Tel: 0721 608-42702  
julius.kesten@kit.edu  
<http://www.eti.kit.edu>

### Motivation

Um die Verwendung seltener Erden in elektrischen Traktionsantrieben zu reduzieren, wird im Projekt ReMos eine Maschinentopologie mit AlNiCo-Magneten untersucht, deren hohe Remanenzflussdichte und geringe Koerzitivfeldstärke eine Anpassung des Magnetflusses im Betrieb erlauben und es so ermöglichen, die Maschine wirkungsgradoptimiert zu betreiben.

### Aufgabenstellung

Ziel der Arbeit ist es, ein Konzept zur Steuerung des Magnetflusses einer Maschine mit geschrägtem Rotor vorzulegen.

Durch die Schrägung trifft der zur Magnetisierungsänderung benötigte d-Strom ungleichmäßig auf die einzelnen Segmente im geschrägten Rotor, was zu einem ungleichmäßigen Magnetisierungszustand in den verschiedenen Magneten führt.

Es soll ein zweidimensionales FEM-Modell aufgebaut, an dem grundlegende Untersuchungen zur Magnetisierungsänderung an AlNiCo-Magneten durchgeführt werden. Darauf aufbauend soll eine Methodik entwickelt werden, mit der die Auswirkung der Schrägung modelliert und die daraus resultierende ungleichmäßige Magnetisierungsänderung quantifiziert werden können.

Anschließend sollen Möglichkeiten untersucht werden, die Magnete im Rotor trotz Schrägung gleichmäßig umzumagnetisieren.

Der Erfolg der entwickelten Methode wird mittels FEM nachgewiesen.

