

# Masterarbeit

## Untersuchung magnetischer Streupfade in PM-Maschinen kleiner Baugröße

### Ausgangslage und Motivation

Elektrische Maschinen kleiner Baugröße für den Einsatz im KFZ wurden lange Zeit als Massenprodukt optimiert, d.h. einfache Fertigung, kleiner Bauraum und niedrige Kosten standen im Vordergrund. Aufgrund des beginnenden Umbruchs im KFZ-Bereich, hin zu Elektrifizierung, automatisiertes Fahren und Steigerung der Energieeffizienz, wird neben o.g. Anforderungen auch der Wirkungsgrad von Kleinantrieben ein zunehmend wichtigeres Argument. Zur Vorhersage des Wirkungsgrads in einer frühen Designphase ist die Kenntnis parasitärer Effekte, wie etwa magnetische Streuung, von großer Wichtigkeit. Aufgrund eines Mangels an Wissen des Anteils dieser parasitären Effekte, soll im Rahmen dieser Masterarbeit dieser Aspekt der magnetischen Streuung beleuchtet und ausgearbeitet werden.

### Forschungsfragen

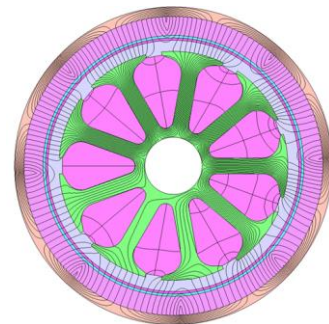
- Was ist der Stand der Technik zur analytischen Modellierung von Streupfaden in elektrischen Maschinen?
- Wie können die gefundenen Modellierungswerkzeuge an einem konkreten Beispiel angewandt werden?
- Wie gut stimmen die analytischen Vorhersagen mit einem FEM-Modell, bzw. einem dazugehörigen Prototyp überein?

### Aufgabenstellung

- Einarbeitung in die Grundlagen der Modellierung von Streupfaden in elektrischen Maschinen
- Ausarbeitung der gefundenen Modelle anhand eines konkreten Beispiels
- Validierung der Ergebnisse mittels FEM-Simulation und Versuchen an einem Prototyp (skalierbar)

### Organisatorisches

- Beginn: ab sofort
- Arbeitsplatz: Institut für EAM – TU Graz
- Sprache: Englisch
- **Bezahlte Masterarbeit**



Bildcredit: S. Leitner – EAM

### Kontakt

Dipl.-Ing. **Hannes Grübler**, BSc  
Electric Drives and Machines Institute  
Graz University of Technology  
Inffeldgasse 18, A-8010 Graz, Austria  
Tel: +43 (316) 873-7249  
E-mail: [hannes.gruebler@tugraz.at](mailto:hannes.gruebler@tugraz.at)  
[www.eam.tugraz.at](http://www.eam.tugraz.at)

Univ.-Prof. Dr.-Ing. **Annette Mütze**  
Electric Drives and Machines Institute  
Graz University of Technology  
Inffeldgasse 18, A-8010 Graz, Austria  
Tel: +43 (316) 873-7240  
E-mail: [muetze@tugraz.at](mailto:muetze@tugraz.at)  
[www.eam.tugraz.at](http://www.eam.tugraz.at)