

## Offene Masterarbeit

# Verwendung von amorphen Metallen als Werkstoff für Traktionsantriebe

### 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](mailto:Torsten.Epskamp@kit.edu)

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

### Bearbeiter

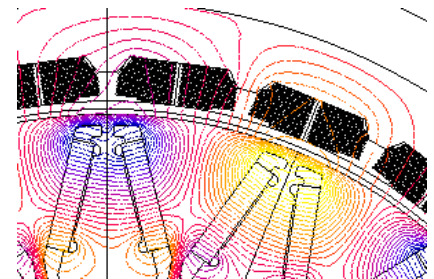
Zu vergeben

### Motivation

Am Lehrstuhl Hybridelektrische Fahrzeuge werden verschiedene Antriebskonzepte für den Einsatz in Elektrofahrzeugen untersucht. In einer Zusammenarbeit mit der Daimler AG wird untersucht, mit welchen Einflussgrößen die Leistungsdichte von Traktionsantrieben in E-Fahrzeugen gesteigert werden kann. Dabei spielt die Materialauswahl eine wichtige Rolle. Im Bereich der Forschung wird über die Verwendung amorpher Metalle als Werkstoff für elektrische Maschinen berichtet.

### Aufgabenstellung

In dieser Arbeit soll zunächst eine Literaturrecherche durchgeführt werden und über den Kontakt zu Materialherstellern (Hitachi) Materialdaten ermittelt werden. Mit den Materialdaten wird eine



bestehende Maschinenauslegung neu berechnet und gegebenenfalls in Details verändert, so dass eine Maschinenauslegung entsteht, mit der die besonderen Eigenschaften des Materials optimal ausgenutzt werden.

Die Ergebnisse werden mit den Möglichkeiten anderer Materialien verglichen und so das Potential und die Grenzen dieses Materials für den Einsatz in E-Fahrzeugen aufgezeigt. Die besonderen Anforderungen in der Konstruktion und Fertigung einer solchen Maschine sind nicht Gegenstand dieser Arbeit.

- Literaturrecherche zu amorphen Metallen (metallische Gläser) und deren Einsatz in E-Maschinen.
- Aufbearbeitung von Materialdaten für Berechnungssoftware.
- Einarbeitung in Flux2D FEM-Software und Institutseigenen Kennfeldberechnungswerkzeugen
- Optimierung eines bestehenden Entwurfs durch Einsatz neuartiger Materialien in FEM Rechnungen.