

Bachelorarbeit

Fehlerbeschreibung mittels symmetrischer Komponenten in sechsphasigen Maschinen

Themenbereich

Modellierung

Schwerpunkte

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

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mechatronik
- Mathematik
- Informatik

Beginn

Ab sofort

Ansprechpartner

M.Sc. Sophia Beck
Raum 130 Campus Ost
Tel: 0721 608-42476
sophia.beck@kit.edu
<http://www.eti.kit.edu>

Bearbeiter:in

Amani Rashdan

Motivation

Die Energiewende beinhaltet unter anderem eine Wende im Transportbereich und ein Umdenken im Bereich der Energieversorgung. Beide Themen sind eng miteinander verknüpft, auch wenn diese in verschiedenen Leistungsklassen agieren. In der Netztechnik wurden bereits Methoden erarbeitet, um mögliche Fehler im Netz und deren Auswirkung zu beurteilen. Eine zentrale Methode dabei ist die Beschreibung mithilfe von symmetrischen Komponenten. Hierbei erfolgt eine Zerlegung des dreiphasigen, möglicherweise asymmetrischen Netzes in 3 symmetrische Systeme und das System weiterhin vollständig beschreiben.

Durch die zunehmende Anzahl und Varietät von elektrischen Antrieben ist die Ausfallsicherheit ein Thema, dessen Interesse steigt. Zur Steigerung der Ausfallsicherheit werden Maschinen mit mehr als drei Phasen, zum Beispiel mit zwei dreiphasigen Wicklungen, auf dem Stator berücksichtigt. Durch die Mehrphasigkeit muss die Methode der symmetrischen Komponenten angepasst werden.

Aufgabenstellung

Ziel der Arbeit ist es eine Methodik zur analytischen Beschreibung von (asymmetrischen) sechsphasigen Systemen zu finden. Hierbei soll analysiert werden, inwiefern die Methode der symmetrischen Komponenten erweitert werden kann und welche weiterführenden Methoden es gibt.

Mögliche Arbeitspakete der Arbeit sind:

1. Einarbeitung in die Methode der symmetrischen Komponenten
2. Recherche zu weiteren Möglichkeiten der Modellierung von Fehlern in elektrischen Maschinen
3. Identifikation einer Umgebung, in der die Funktion der gefundenen Methoden umgesetzt werden können
4. Vergleich der Methoden in verschiedenen Szenarien
5. Wissenschaftliche Dokumentation der Inhalte und Erstellen einer Präsentation.

