

Bachelor/Masterarbeit

Erfassung und Modellierung von Drehmomentharmonischen auf Basis neuartiger Messmethoden

Themenbereich

Antriebssystem

Schwerpunkte

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

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

Beginn

Anfang April

Ansprechpartner

M.Sc. Johannes Stoß
Raum 015
Tel: 0721 608-41647
eMail: stoss@kit.edu

M.Sc. Benedikt Schmitz-Rode
Raum 015
Tel: 0721 608-46521
eMail: schmitz-rode@kit.edu

Bearbeiter

offen

Motivation

In einer vorangegangenen Arbeit wurde ein Prüfstand zur Vermessung von hochfrequenten Drehmomentharmonischen auf Basis von Beschleunigungssensoren entwickelt.

Dieser soll nun um eine Drehmomentschätzung durch Auswertung der Winkelbeschleunigung eines hochgenauen Winkelgebers erweitert werden. Damit können im Folgenden Aussagen über die Beobachtbarkeit von Drehmomentoberwellen durch konventionelle Messsysteme getroffen werden. Abschließend soll auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse eine ausführliche Maschinenvermessung erfolgen.

Aufgabenstellung

Zunächst soll die Platine für den Winkelgeber entworfen, bestückt und in Betrieb genommen werden. Die Auswertung soll über einen geeigneten, mit MATLAB/Simulink codegenerierten Algorithmus im ETI-SoC-System erfolgen.

Im Anschluss soll eine Kennfeldvermessung bei unterschiedlichen Drehzahlen durchgeführt werden, um die Eignung der unterschiedlichen Messprinzipien auf die Erfassung von Drehmomentharmonischen zu untersuchen.

Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse soll eine Vermessung des Rastmoments der Maschine bei unterschiedlichen Betriebspunkten, erfolgen, um Einflüsse der Stator- und Rotorpolarisation auf das Rastmoment modellieren zu können.

Abschließend soll mittels der Messdaten das ETI-Maschinenmodell in MATLAB Simulink/Simscape um die betriebspunktabhängigen Rastmomente erweitert werden.



Elektrische Maschinen am ETI