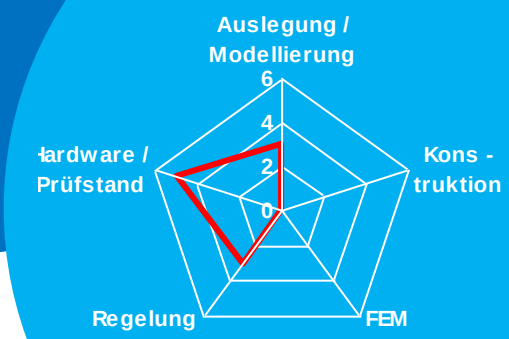
Universität Stuttgart
Institut für Elektrische Energiewandlung

MA
FA
SA



Entwicklung eines automatisierten Testablaufs zur Parameteridentifikation von permanentmagnetisch erregten Synchronmaschinen

Die permanentmagnetisch erregte Synchronmaschine (PMSM) ist eine weit verbreitete Antriebsart, die in verschiedensten Anwendungen zum Einsatz kommt. Sie kommt dabei in unterschiedlichsten Bauformen und Baugrößen vor.

Unabhängig von der Größe kann eine PMSM anhand weniger zentraler Parameter charakterisiert werden. So sind diese beispielsweise für die Modellierung und Regelung von entscheidender Bedeutung.

Innerhalb dieser Arbeit sollen zunächst diese charakteristischen Parameter und Kennfelder identifiziert und in einer objektorientierten Matlab-Klasse standardisiert werden. Anschließend soll ein automatisierter Messablauf am Prüfstand, zusammen mit einer darauffolgenden Datenverarbeitung entwickelt werden, der für jede vermessene Maschine ein Objekt nach der standardisierten Klasse erstellt. Der Ablauf soll zur Verifikation an mehreren Maschinen getestet werden.

Studierenden-Profil:

- Grundlegende Kenntnisse im Bereich der elektrischen Maschinen, Leistungs-elektronik und der Regelungstechnik
- Erfahrungen mit (objektorientiertem) Matlab Scripting
- Erfahrungen mit dSpace, Controldesk und Prüfstandsarbeit

Abb. 1: Motorprüfstand zur Vermessung und Charakterisierung elektrischer Maschinen

Arbeitspakete:

- Einarbeitung in die Thematik und Literatur
- Identifizierung relevanter Maschinen-parameter hinsichtlich Modellierung, Regelung usw.
- Erstellung eines standardisierten Ablagesystems für Maschinenparameter in einer objektorientierter Matlab Umgebung
- Einarbeitung in die Prüfstandsumgebung (Simulink / Controldesk, dSpace)
- Erstellung automatisierter Messabläufe zur Parameter- und Kennfeldidentifikation
- Erarbeitung einer automatisierten Datenverarbeitung der Messergebnisse zur Überführung in die Matlab Klasse
- Vermessung mehrerer PMSM am Prüfstand
- Ausführliche, ordentliche Dokumentation und Code-Aufbereitung

Ansprechpartner:
Benedikt.Kaiser@iew.uni-stuttgart.de
Felix.Burkard@iew.uni-stuttgart.de

iew