

Bachelorarbeit

Entwurf eines Online-Fehlererkennungssystems von Windungsschlüssen für permanentenerregte Synchronmaschinen

Themenbereich

Antriebssystem

Schwerpunkte

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

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

Beginn

20.08.2018

Ansprechpartner

M.Sc. Simon Foitzik

Raum 203

Tel: 0721 608-48239

eMail: simon.foitzik@kit.edu

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

Bearbeiter

Simon Noll

Motivation

Weltweit legen heutzutage alle Flugpassagiere zusammen mehr als 7 Trillionen Flugkilometer pro Jahr zurück, wobei sich diese Zahl innerhalb der nächsten 20 Jahre verdoppeln wird. Um die Belastung für die Umwelt zu reduzieren, hat die Europäische Union mit dem Projekt Flightpath 2050 klare Umweltziele für die Luftfahrtindustrie definiert. Der CO₂ Ausstoß soll um 75%, die NO_x Emissionen um 90% und die Geräusch-Emissionen um 65% reduziert werden.

Diese Forderungen können dadurch erreicht werden, indem langfristig konventionelle Antriebssysteme durch elektrische Antriebssysteme ersetzt werden. Die Herausforderung bei der Entwicklung liegt darin, an die Leistungsdichte von aktuellen Strahltriebwerken anzuknüpfen und dabei die anspruchsvollen Anforderungen der Luftfahrtindustrie an die Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

Um die Anforderungen an die Zuverlässigkeit erreichen zu können, werden fehlertolerante Antriebssysteme eingesetzt. Diese Systeme zeichnen sich durch ein Fehlermanagementsystem aus, welches den Betrieb des Antriebssystems im Fehlerfall gewährleistet.

Aufgabenstellung

In dieser Abschlussarbeit sollen unterschiedliche Fehlererkennungssysteme für permanentenerregte Synchronmaschinen erarbeitet und verglichen werden. Das resultierende System soll simulativ interne Windungsschlüsse der Statorwicklung erkennen und klassifizieren können. Die im Betrieb zur Verfügung stehenden Maschinengrößen sollen dabei zur Fehlererkennung verwendet werden.

