

Masterarbeit

Auswirkung fertigungsbedingter Einflussfaktoren auf das Nullsystem von Synchronmaschinen

Themenbereich

eNVH

Schwerpunkte

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

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

Beginn

Ab sofort

Ansprechpartner

M.Sc. Dominik Krahe
Raum 103, Geb. 70.04
Tel: 0721 608-41784
dominik.krahe@kit.edu
<http://www.eti.kit.edu>

Bearbeiter

Zu vergeben

Motivation

In der Elektromobilität stellen Betriebsgeräusche und Vibrationen für akustisch ansprechende Mobilitätslösungen noch immer eine nicht zu unterschätzende Herausforderung dar. Um diese abschätzen zu können, basiert die heute übliche Auslegung von Antriebskonzepten auf virtuellen Modellen, die hinsichtlich ihres Schwingungs- und Geräuschabstrahlverhaltens untersucht werden. Diese Modelle gehen jedoch von idealisierten Geometrien, Materialparametern und der Ausrichtung der Baugruppen zueinander aus. In der Praxis weicht das Verhalten einer E-Maschine aufgrund von unerwünschten Phänomenen (z.B. Toleranzen, Defekten, ...) jedoch vom nominellen Zustand ab. Die daraus resultierenden Abweichungen zu den im idealen Motormodell berechneten elektromagnetischen Anregungen können letztendlich zu einem geänderten Geräuschverhalten der E-Maschine führen. Unter anderem führen Toleranzen in der Maschine auch zu einem geänderten Verhalten des Nullsystems (z.B. abweichende Kreisströme, Sternspannungen, etc.). Das sich daraus ergebende Ziel dieser Arbeit ist, die Auswirkungen von Toleranzen auf das Nullsystem zu untersuchen und Zusammenhänge zu einem geänderten NVH-Verhalten herzustellen.

Aufgabenstellung

- Literaturrecherche zum Stand der Technik und des Wissens
- Einarbeitung in die Simulationsumgebung ANSYS Maxwell
- Aufbau eines parametrischen Simulationsmodells
- Erarbeitung einer Übersicht zu NVH-relevanten Toleranzgrößen
- Durchführung einer Studie zum Einfluss der gefundenen Toleranzen auf das Nullsystem
- Erarbeitung von Zusammenhängen zu einem geänderten NVH-Verhalten
- Interpretation und Dokumentation der Ergebnisse

