



Bachelor- / Studienarbeit Bachelor thesis

Betreuer / Supervisor Dipl.-Ing. Isabel Coenen
E-mail: Isabel.Coenen@iem.rwth-aachen.de
Tel: 0241 80-97644
Room: 350

Untersuchung des Einflusses einer Magnetschrägstellung auf die Leerlaufcharakteristik einer PMSM

Motivation

Bei der Fertigung von permanentmagneterregten Maschinen können Fehler bei der Magnetisierung und beim Einbau der Permanentmagnete auftreten. Toleranzen im Winkel der Magnetisierung beeinflussen das Rastmoment und die induzierte Spannung der Maschine. In dieser Arbeit soll untersucht werden, welchen Einfluss eine mögliche Schrägstellung der Magnete auf diese Größen hat. Insbesondere soll eine Abgrenzung zum Winkelfehler bei der Magnetisierung vorgenommen werden.

Technisches Anwendungsgebiet

Antriebstechnik

Wissenschaftsgebiet

Elektrische Maschinen, Elektromagnetische Kraftberechnung, Statistische Analyse

Möglicher Ansatz

Ausgehend von bereits bestehenden Untersuchungen zum Winkelfehler, sollen diese auf die Magnetschrägstellung übertragen werden und die jeweiligen Ergebnisse voneinander abgegrenzt werden. Hierbei sollen Methoden der statistischen Versuchsplanung mit Finite Elemente Berechnungen kombiniert werden.

Erwartete Ergebnisse

Ziel der Arbeit ist die Ermittlung des Einflusses einer Magnetschrägstellung auf die Leerlaufgrößen der PMSM im Vergleich zum Winkelfehler bei der Magnetisierung.

Investigation of the influence of a magnet tilt on the no-load characteristic of a PMSM

Motivation

During the manufacturing process of permanent magnet excited machines, failures in magnetization and mounting of the permanent magnets may appear. Angular tolerances of the magnetization have influence on the cogging torque and the induced voltage of the machine. Within this work the influence of a possible magnet tilt shall be proved. Especially with differentiation to angular magnetization faults.

Area of Application

Drive engineering

Research area

Electrical machines, Electromagnetic force calculation, Statistical analysis

Possible Approach

Starting from already established investigations concerning angular magnetization faults, these shall be transferred to the magnet tilt case. The prevailing results shall be isolated from each other. At this, a combination of Design-of-Experiments and Finite Element Analysis shall be performed.

Expected Results

The aim of this work is to determine the influence of a magnet tilt on the no-load values of the PMSM compared against angular magnetization faults.