
Offene Abschlussarbeit



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Institut für
Elektrische
Energiewandlung

Umrichterbedingte Zusatzverluste bei Permanentmagnet-Synchronmaschinen am Beispiel einer achtpoligen Maschine mit Oberflächenmagneten

Hintergrund

Permanentmagneterregte Synchronmaschinen werden im Allgemeinen mit Hilfe von Frequenzumrichtern betrieben, um einen drehzahlveränderlichen Betrieb zu ermöglichen. Dabei treten aufgrund des nicht-sinusförmigen Stroms Zusatzverluste im Blechpaket und in der Wicklung auf. Diese Verluste hängen von der Aussteuerung, dem Pulsmuster und der Schaltfrequenz des Umrichters ab.

Aufgabenstellung

Für eine vorhandene Permanentsynchronmaschine mit 86 kW Bemessungsleistung sollen messtechnisch die umrichterbedingten Zusatzverluste für unterschiedliche Schaltfrequenzen untersucht werden. Zusätzlich soll für die Maschine ein Finite-Elemente-Modell erstellt werden, welches sowohl mit sinusförmigen Spannungen als auch mit den per Messung ermittelten Pulsmustern gespeist werden kann. Für die unterschiedlichen Betriebsfälle sollen die (Zusatz-)Verluste der Maschine untersucht und mit den Messergebnissen verglichen werden.

Vorkenntnisse

Vorlesung: Motor Development for Electrical Drive Systems (wünschenswert)

MATLAB (Grundkenntnisse erforderlich)

Termine und Organisation

Start: 01.12.2021

Betreuer: Dr.-Ing. Björn Deusinger