

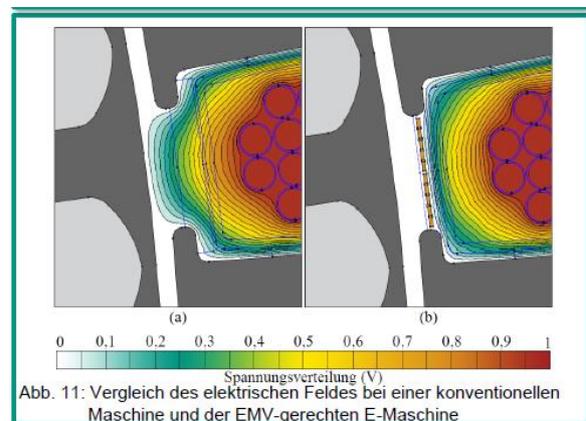
Bachelorarbeit

Betreuer: M. Sc. Pauline Höltje
Telefon: +49 (0) 511 / 762-2896
E-Mail: Pauline.hoeltje@ial.uni-hannover.de

Fachgebiet für elektrische Maschinen
und Antriebssysteme
Prof. Dr.-Ing. Bernd Ponick

Erstellen einer Berechnungsmethodik für die elektrische Belastung von Lagern durch EDM-Durchschläge in wechselrichtergespeisten Antrieben

In Traktionsantrieben von Elektrofahrzeugen werden Wechselrichtergespeiste Elektromotoren eingesetzt. Durch die vom Frequenzumrichter erzeugten Spannungsgradienten entstehen elektrische Spannungen an den Lagern. Beim Überschreiten einer kritischen Spannung kann dies zu einem Stromdurchgang und einer Beschädigung der beteiligten Maschinenelemente führen. Die elektrische Belastung der Lager kann durch die Integration eines abschirmenden Nutverschlusses reduziert werden. Ziel dieser Arbeit ist es, ein bestehendes Berechnungsmodell für die Vorausberechnung der elektrischen Belastung von Lagern um einen elektrisch schirmenden Nutverschluss zu erweitern. Dabei sollen mit Hilfe eines 2D-FEM-Modells die Auswirkungen verschiedener Modifikationen bewertet werden.



[1]

Die Arbeit enthält:

- Einarbeitung in die Entstehung von EDM-Lagerströmen und die bestehende Berechnungsmethodik.
- Erweiterung der Berechnungsmethodik durch den Aufbau eines 2D FEM-Modells zur Analyse der Auswirkungen eines Nutverschlusses in Ansys Maxwell.
- Bewertung des elektrischen Einflusses verschiedener Keilgeometrien auf Lagerströme in Form einer Parameteranalyse.
- Ableiten von Handlungsempfehlungen.

[1] Dissertation B. Heidler, EMV-gerechte Auslegung einer elektrischen Maschine für Hybrid- und Elektrofahrzeuge, KIT, 2017.