

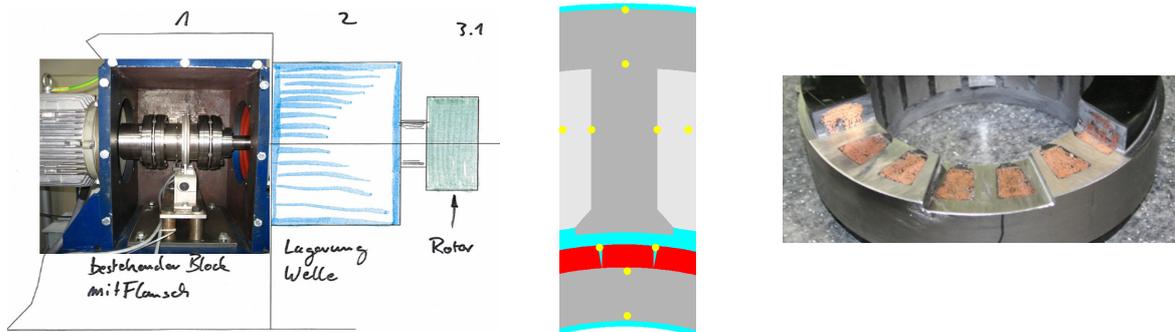
Masterarbeitsthema

Experimentelle Ermittlung von thermischen Eigenschaften einer Permanentmagnet erregten Synchronmaschine

Hintergrund

Modelle zur Beschreibung des thermischen Verhaltens elektrischer Maschinen in stationärem und instationärem Betrieb werden sowohl zur Dimensionierung und Auslegung als auch im Betrieb von elektrischen Antrieben verwendet, um die Komponenten des Antriebs mit kleineren Reserven auslegen und mit kleineren Sicherheitsmargen betreiben zu können.

Für die ab März 2014 als Prototyp zur Verfügung stehende Maschine soll ein thermisches Modell entwickelt, parametrisiert und validiert werden, indem an dem mit zahlreichen Temperatursensoren ausgestatteten Prototypen geeignete Messungen durchgeführt werden.



Aufgaben

- Erstellen eines thermischen Modells, das die Komponenten Statorblechpaket, Magnete, Spulen und Übergangsbereiche einschließt.
- Messungen unter unterschiedlichen Betriebsbedingungen (wie etwa stationärer Betrieb, Wärmen, Abkühlen und Betrieb mit Gleichstrom), zwecks Identifikation der nötigen Modellparameter, wie Wärmekapazität, Wärmeübergangswiderstände oder Verluste.
- Validierung des thermischen Modells durch Vergleich von Mess- und Simulationsergebnissen für stationären und instationären Betrieb. Dafür können Temperaturen an der Oberfläche und im Inneren der Maschine, die Durchflussmenge und Temperaturen des Kühlmittels oder auch der Druck im Kühlmittel herangezogen werden.

Die Durchführung der Arbeit erfolgt in Kooperation mit dem Christian Doppler Labor für multiphysikalische Simulation, Berechnung und Auslegung von elektrischen Maschinen und der AVL List GmbH .

Kontakt

Ass.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn **Klaus Krischan**
Institut für elektrische Antriebstechnik und Maschinen,
Technische Universität Graz,
Inffeldgasse 18, A-8010 Graz
Tel.: 0316 873 7745
E-mail: klaus.krischan@tugraz.at
www.eam.tugraz.at

Dr. **Günter Offner**
AVL List GmbH
Hans-List-Platz 1
8010 Graz
Tel.: 0316 787 2103
E-Mail: guenter.offner@avl.com
www.avl.com