

Ausschreibung: Thermisches Ersatzmodell für elektrische Maschinen

Permanentmagnet Synchronmotoren (PMSM) werden insbesondere in der E-Mobilität mit sehr hoher Leistungsdichte auf kleinem Bauraum entworfen. Entstehende Verlustwärme muss somit über kleine Flächen effizient abgeführt werden. Um die Antriebe dennoch an der thermischen Leistungsgrenze betreiben zu können, ist die präzise Kenntnis über die Temperaturen innerhalb der E-Maschine von großer Bedeutung, idealerweise ohne zusätzliche und teure Sensorik. Insbesondere die Wicklungsisolation als auch die Permanentmagnete werden bei thermischer Überlastung dauerhaft zerstört, was es zu vermeiden gilt. Im Rahmen einer Bachelor- oder Masterarbeit soll ein echtzeitfähiges thermisches Ersatzmodell entwickelt und durch Messung verifiziert werden.

Schwerpunkte:

- Matlab/Simulink
- Thermische Modellbildung
- Embedded Implementierung
- Experimentelle Verifikation

Anforderungen:

- Hohe Eigenmotivation und Problemlösekompetenz
- Vorteilhaft sind folgende Kenntnisse
 - Erfahrung in Matlab/Simulink
 - Grundkenntnisse zu elektrischen Maschinen

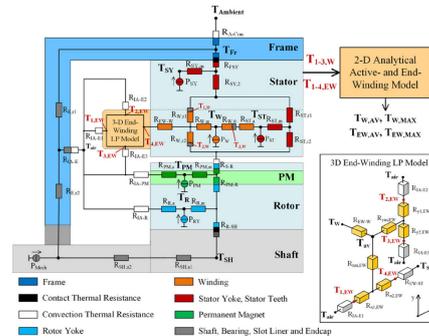


Abb. 1: Beispiel eines thermischen Ersatzmodells einer PMSM

Das Institut ELSYS bietet:

- Interessante Tätigkeit zu Zukunftsthemen (elektrische Antriebe, E-Mobilität, erneuerbare Energien, künstliche Intelligenz)
- Einblick in aktuelle Forschungsthemen durch öffentlich geförderte Projekte
- Aktive Betreuung und hochwertige Laborausstattung
- Mitarbeit in Open Source Projekten (optional)
- Finanzielle Unterstützung durch kombinierte HiWi-Tätigkeit
- Kontakt zu Industriepartnern (Großunternehmen, KMU & Startups: z. B. Porsche, Siemens, Fendt, Continental, Kübrich, Afag, DHG, Zohm Control)

Ansprechpartner:

Institut ELSYS

M.Sc. Michael Hoerner

michael.hoerner@th-nuernberg.de