

# Masterarbeit: Mechanische Festigkeitsberechnung von Synchron-Reluktanzmaschinen

Synchron-Reluktanzmaschinen (SynRM) sind elektrische Antriebe ohne Seltene-Erden-Magnete und daher nachhaltig und zukunftsorientiert. Aufgrund von geringeren Verlusten im Rotor der Maschine können mit diesem Maschinentyp höhere Wirkungsgrade im Vergleich zu anderen Maschinentopologien erreicht werden. Bei der Auslegung von elektrischen Antrieben stellt die mechanische Festigkeit des Rotors eine entscheidende Rolle dar. Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll die mechanische Festigkeitsberechnung von Rotoren einer SynRM durchgeführt werden. Hierbei sollen verschiedene Rotorformen untersucht werden.

## Schwerpunkte:

- Mechanischer Festigkeitsnachweis nach FKM-Richtlinie
- Statische Dauerfestigkeit nach FKM-Richtlinie
- Simulationen mit der Finiten-Element-Methode (FEM)

## Anforderungen:

- Hohe Eigenmotivation, Problemlösekompetenz und selbständiges Arbeiten
- Vorteilhaft sind folgende Kenntnisse:
  - Grundkenntnisse zu elektrischen Maschinen
  - Kenntnisse zur Festigkeitsberechnung
  - Erfahrung im Umgang mit der Ansys Workbench

Bei Interesse bewerben Sie sich bei dem angegebenen Ansprechpartner mit einem

aktuellen Lebenslauf sowie mit einer aktuellen Notenübersicht Ihres Studiums.

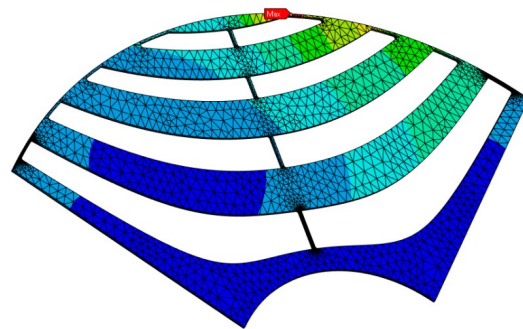


Abb. 1: FEM-Ergebnis zur Gesamtverformung bei tangentialer Belastung einer symmetrischen Rotorstruktur

## Das Institut ELSYS bietet:

- Interessante Tätigkeiten zu Zukunftsthemen (elektrische Antriebe, E-Mobilität, erneuerbare Energien, künstliche Intelligenz)
- Einblick in aktuelle Forschungsthemen
- Aktive Betreuung und hochwertige Laborausstattung
- Finanzielle Unterstützung durch kombinierte HiWi-Tätigkeit
- Kontakt zu Industriepartnern (Großunternehmen, KMU & Start-ups: z. B. Porsche, Siemens, Fendt, Vitesco, Kübrich, Afag, DHG, Zohm Control)

## Ansprechpartner:

Institut ELSYS

M.Eng. Michael Schmidt

michael.schmidt@th-nuernberg.de