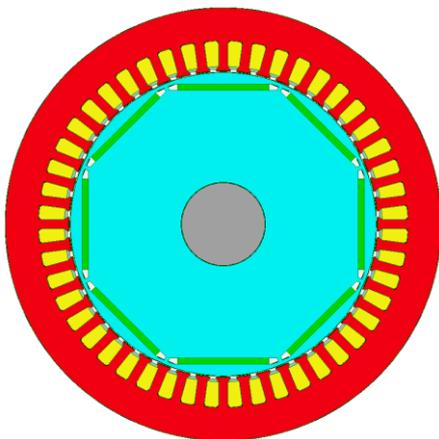


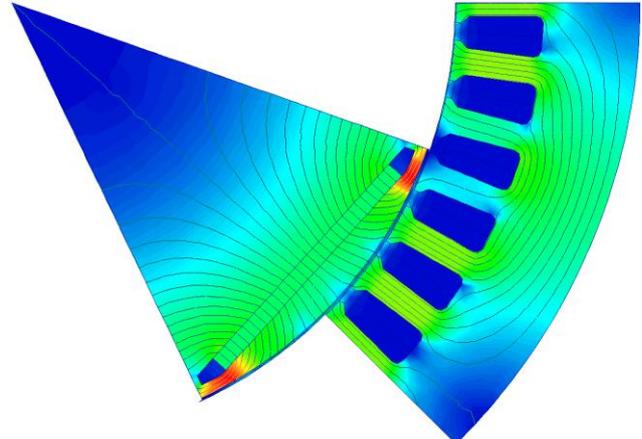
Diplomarbeit

Thema der Arbeit: Untersuchung analytischer Berechnungsverfahren zur Bestimmung von Induktivitäten der Synchronmaschinen mit vergrabenen Permanentmagneten

Die Reichweitenbegrenzung elektrischer Fahrzeuge behindert derzeit eine schnelle Verbreitung der Elektromobilität. Hebel zur Problemlösung sind neben einer größeren Batteriekapazität die Steigerung der Energieeffizienz im kompletten Antriebsstrang. In einem laufenden Forschungsprojekt ist eine Methodik zur Projektierung von energieeffizienten elektrischen Antriebssträngen zu erarbeiten. Dazu gehört ein analytischer Entwurfsprozess für Elektromotoren zur Vorausberechnung relevanter Motorparameter. Im Vergleich mit klassischen numerischen Verfahren wie z.B. Finite-Elemente-Methode (FEM) benötigen analytische Verfahren nur einen viel geringeren Berechnungsaufwand. Ziel der Diplomarbeit ist die Untersuchung analytischer Methoden zur Berechnung magnetischer Kreise in Synchronmaschinen mit vergrabenen Permanentmagneten (IPMSM). Dazu ist ein geeigneter Ansatz zu erarbeiten, um die Induktivitäten in d- und q-Richtung für beliebige Stromstärke analytisch bestimmen zu können.



IPMSM



Magnetische Kreise der IPMSM

Arbeitsaufgaben:

- Literaturrecherche zu Berechnungsverfahren magnetischer Kreise in IPMSM
- Vergleich von Vor- und Nachteilen dieser Methoden
- Erstellen von Berechnungsskripten dieser Methoden in MATLAB für eine vorgegebene Maschinengeometrie
- Vergleich der Ergebnisse mit numerischen Berechnungen (FEM)
- Optional: Erweiterung einer ausgewählten Methode für komplexe Magnetanordnung (z.B. V-Magneten)