

## Bestimmung von magnetischen Widerständen anhand vereinfachter Maschinenmodelle

### Allgemeines

In der Literatur sind viele unterschiedliche Ansätze zur Modellierung magnetischer Widerstände für Bereiche elektrischer Maschinen zu finden. Für die Bereiche elektrischer Maschinen, die aus Luft bestehen, setzen die Lösungsansätze meist eine unendliche relative Permeabilität in benachbarten Eisenbereichen voraus. Leistungsdichte Maschinen sind heute meist hoch gesättigt, so dass die relative Permeabilität im Eisen nicht mehr als unendlich unterstellt werden kann.

### Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Arbeit sollen magnetische Ersatzwiderstände für Flusspfade in vereinfachten linearen Maschinenmodellen mit Hilfe von FEM-Software bestimmt werden. Aufgabe ist es, die magnetischen Widerstände bei Variation der geometrischen Parameter zu identifizieren und mit den Ergebnissen analytischer Berechnungsansätze zu vergleichen. Außerdem sollen die Ursachen der möglichen Differenzen und Verbesserungspotenziale aufgezeigt werden. Anschließend sollen die Eignung der besten Berechnungsmethoden für den Einsatz in nichtlinearen Modellen geprüft und die Ergebnisse diskutiert werden.

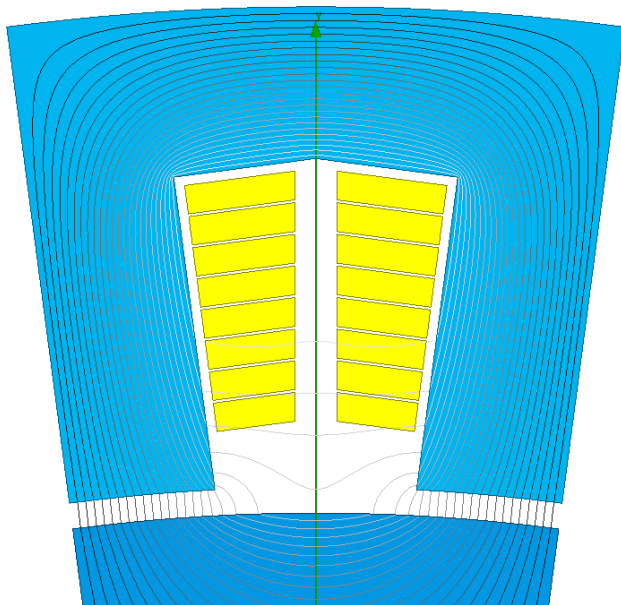


Abbildung 0.1: FEM-Modell mit Feldlinien

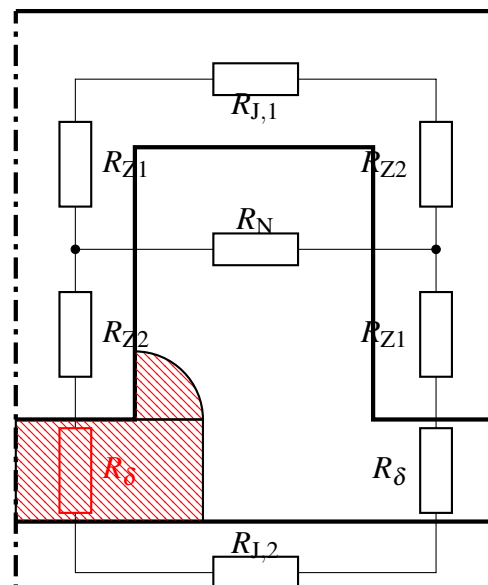


Abbildung 0.2: Skizze und Widerstandsnetzwerk