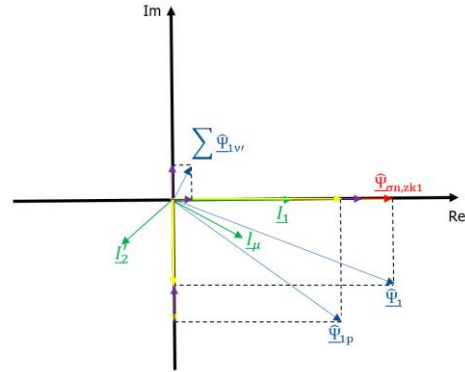


Identifikation der Haupt- und Streuinduktivitäten einer doppelgespeisten Induktionsmaschine mittels ‚frozen permeability method‘

Um die Haupt- und Streuinduktivitäten einer doppelgespeisten Induktionsmaschine (DFIG) zu identifizieren, wird ein gekoppelt analytisch-numerisches Verfahren entwickelt. In diesem Verfahren werden die gesamten Flussverkettungen der Wicklungen sowie die Luftspaltinduktion in der FEM-Software FEMAG-DC numerisch bestimmt. Durch 2D-FFT der Luftspaltinduktion können die Flussverkettungen aus dem Hauptfeld sowie aus den Oberfeldern analytisch berechnet werden. In der analytischen Berechnung wird angenommen,



dass der magnetische Fluss des Luftspaltfelds stets tangential durch das Stator- und das Rotorjoch fließt. Falls das Joch magnetisch stark gesättigt wird, kann der magnetische Fluss des Luftspaltfelds jedoch quer durch die Nuten und die Zähne fließen. In diesem Fall tritt eine Abweichung zwischen der analytisch berechneten Flussverkettung und der realen Flussverkettung auf.

In dieser Arbeit soll ein Verfahren, die sog. ‚frozen permeability method‘, eingesetzt werden, um die Flussverkettungen bzw. die Haupt- sowie Streuinduktivitäten der DFIG zu bestimmen.



Diese Arbeit beinhaltet:

1. eine Einarbeitung und Literaturrecherche zu DFIG und ‚frozen permeability method‘,
2. die Implementierung des Verfahrens ‚frozen permeability method‘ in vorhandenen FEM-Berechnungsskripten,
3. die Bestimmung der Flussverkettungen sowie der Haupt- und Streuinduktivitäten der DFIG,
4. einen Vergleich und die Validierung des analytischen Verfahrens.

Forschungsschwerpunkt:

| | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Elektromobilität / Aviation | <input type="checkbox"/> | Großmaschinen | <input checked="" type="checkbox"/> | Antriebe für industrielle Anwendungen | <input type="checkbox"/> |
| Geräusche und Schwingungen | <input type="checkbox"/> | Hochfrequenzeffekte | <input type="checkbox"/> | Entwurfs- und Berechnungsverfahren | <input checked="" type="checkbox"/> |

Inhalt:

| | viel  wenig | | | | | viel  wenig | | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Methodenentwicklung | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Programmierung | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Maschinenentwurf | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Praktische Tätigkeit | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Finite-Elemente- / Systemsimulation | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | |