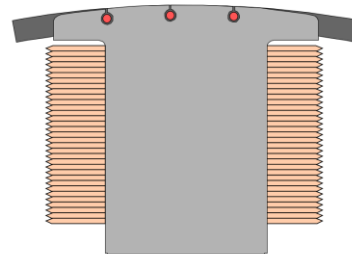


Untersuchung verschiedener Dämpfer- und Erregerwicklungstopologien für Schenkelpolsynchronmaschinen

In großen Wasserkraftanlagen werden in der Regel Schenkelpolsynchronmaschinen zur elektromechanischen Energiewandlung verwendet. Wird die Maschine an einem Frequenzumrichter betrieben, führen die zusätzlichen Oberschwingungen im Statorstrom zu einer Spannungsinduktion in der Dämpfer- und der Erregerwicklung. Die daraus resultierenden Wechselströme führen aufgrund von Stromverdrängungseffekten zu frequenzabhängigen Stromwärmeverlusten.



Foto: Beispielmaschine auf dem Prüfstand





Skizze: Pol mit Dämpfer- und Erregerwicklung

Im Rahmen dieser Arbeit sollen verschiedene geometrische Anordnungen von Erreger- und Dämpferwicklung numerisch untersucht werden. Zusätzlich soll eine Variante untersucht werden, bei der anstelle einer Dämpferwicklung die erste Windung der Erregerwicklung unterhalb des Polschuhs kurzgeschlossen wird. Die verschiedenen Topologien werden anhand der unterschiedlichen Verlustanteile im Rotor bewertet. Die numerischen Berechnungen werden mit JMAG durchgeführt.

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 type="checkbox"/> |

Inhalt:

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