

## Ausschreibung: Multiphasenmaschinen

Als Multiphasenmaschinen werden elektrische Motoren oder Generatoren mit mehr als drei Phasen bezeichnet. Typischerweise kommen fünf-, sechs- oder neunphasige Statorwicklungen zum Einsatz. Dieser Maschinentyp erfährt derzeit ein verstärktes Forschungsinteresse. Durch die höhere Phasenzahl ergeben sich besondere Vorteile wie eine erhöhte Ausfallsicherheit, verbesserte Drehmomentqualität, geringere Stromober schwingungen sowie die Aufteilung der Leistung auf mehrere Stränge. Zudem bieten sie zusätzliche Freiheitsgrade in der Regelung und Ansteuerung, wodurch neue Betriebs- und Optimierungsmöglichkeiten entstehen. Diese Eigenschaften machen Multiphasenmaschinen zunehmend interessant für Elektromobilität, Luftfahrtantriebe, industrielle Hochleistungsantriebe und Generatoren in Windenergieanlagen.

Im Rahmen einer Abschlussarbeit sollen verschiedene Aspekte zur Regelung und Ansteuerung von Multiphasenmaschinen untersucht werden. Mögliche Schwerpunkte sind die Untersuchung von Raumzeigermodulationsverfahren und Umrichtertopologien für 2x3-strängige Maschinen sowie die Regelung und Inbetriebnahme einer 9-phasigen Maschine.

### Schwerpunkte:

- Literaturrecherche
- Aufbau von Simulationsmodellen
- Implementierung am Prüfstand
- Experimentelle Verifikation

### Anforderungen:

- Selbstständiges Arbeiten und Lösen von Problemen

- Motivation zum wissenschaftlichen Arbeiten
- Vorteilhaft sind folgende Kenntnisse
  - Grundkenntnisse zu elektrischen Maschinen, Regelungstechnik, Modulationsverfahren, Umrichtertechnik
  - Grundkenntnisse in Matlab/Simulink und Programmierung in C

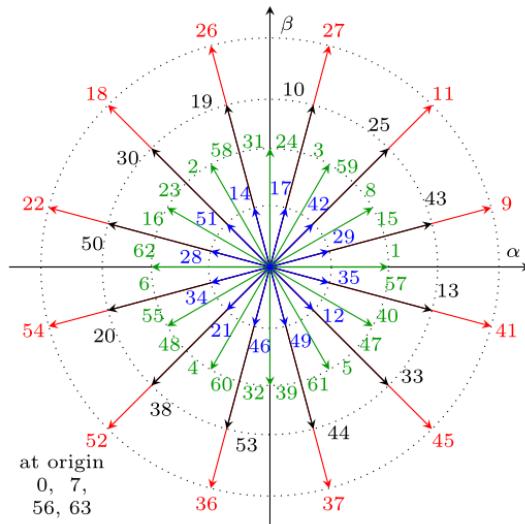


Abb. 1: Raumzeigeranordnung bei einer asymmetrischen 2x3-strängigen Maschine

**Bewerbung:** Bewerbung mit Lebenslauf und Notenübersicht beim angegebenen Ansprechpartner.

### Ansprechpartner:

Institut ELSYS

M.Eng. Josef Knoblach

josef.knoblach@th-nuernberg.de