

Entwicklung eines Datenübertragungssystems für die Rotor-telemetrie einer induktiv elektrisch erregten Synchronmaschine

Im Vergleich zu herkömmlichen EESMs ist es bei induktiv elektrisch erregten Synchronmaschinen aufgrund der induktiven Energieübertragungsstrecke nicht möglich, den Rotorstrom der Maschine direkt zu messen. Für den Betrieb ist dieser allerdings von entscheidender Bedeutung und muss zwangsläufig ermittelt werden. Aufgrund dessen soll im Rahmen dieser Arbeit ein System entwickelt werden, mit dem der Rotorstrom der Maschine auf der Welle gemessen wird und die Information kontaktlos über ein Datenübertragungssystem auf den Stator übertragen werden kann. Selbiges soll ebenfalls für die Temperatur der Rotorwicklungen geschehen. Hierzu sollen bestehende Lösungen analysiert werden und eine geeignete Technologie ausgewählt werden, mit der sich solch ein System realisieren lässt. Anschließend soll der Prototyp designt und außerhalb der Maschine aufgebaut werden. Zuletzt soll dieser dann bei entsprechend hohen Drehzahlen auf Funktionalität und Zuverlässigkeit getestet werden.

Studierenden-Profil:

- Grundlegende Kenntnisse im Bereich der Elektrotechnik, Leistungselektronik und der Regelungstechnik
- Grundkenntnisse des Platinen Designs wünschenswert
- Grundkenntnisse der Mikrocontrollerprogrammierung wünschenswert
- Strukturierte, selbstständige und gründliche Arbeitsweise

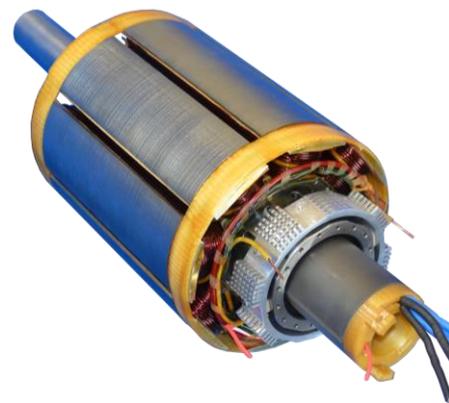


Abb. 1: Rotorwelle des bestehenden iEESM Prototypen

Arbeitspakete:

- Einarbeitung in die Thematik und Literatur
- Identifizierung bestehender Lösungen für solche Datenübertragungssysteme
- Vergleich und Auswahl verschiedener Technologien
- Platinen Design des Übertragungssystems unter Einbezug von EMV und mechanischer Belastung
- Mechanische Unterbringung des Systems mit bestehendem CAD-Modell
- Programmierung der Übertragungsstrecke mit standardisierter Schnittstelle
- Statische und dynamische Hardwaretests am Prüfstand
- Ausführliche, ordentliche Dokumentation und Code-Aufbereitung

Ansprechpartner:

Felix.Burkard@iew.uni-stuttgart.de