

Laufzeitbasierte verlustminimale Regelung von Asynchronmaschinen

Zielsetzung und Ihre Aufgaben:

Drehstrom-Asynchronmaschinen kommen in vielen Bereichen der Technik bzw. der Industrie vor und sind u. a. aufgrund ihrer Robustheit die am häufigsten eingesetzten Maschinen. Sie decken dabei über 80 % aller elektrischer Maschinen im Leistungsbereich $> 1 \text{ kW}$ ab und werden in verschiedenen Anwendungen und Einsatzgebieten betrieben. Im Zuge der Energiewende und einer nachhaltigen Energieversorgung spielt dabei die Energieeffizienz der Antriebsmaschinen eine immer zentralere Rolle.

Ziel dieser Arbeit ist es, ein Regelkonzept und Algorithmen zu entwickeln, mit denen die Maschinenverluste einer Asynchronmaschine möglichst klein gehalten werden. Dazu muss zunächst ein detailliertes Verlustmodell der Maschine gebildet werden.

Die Kernaufgaben im Projekt sind:

- Inbetriebnahme eines Maschinenprüfstands
- Entwicklung eines verlustminimalen Regelkonzepts mit MATLAB Simulink
- Implementierung der Algorithmen auf einem Frequenzumrichter in der Programmiersprache C
- Validierung der Wirkungsgradverbesserungen für stationäre Betriebspunkte



Quelle: Audi AG

Ansprechpartner (Erstbetreuer): Prof. Dr.-Ing. Heinrich Steinhart

E-Mail: heinrich.steinhart@hs-aalen.de

Tel.: +49 7361 576-4113