

Sensorlose Geberverfahren

Untersuchung von sensorlosen Geberverfahren zur feldorientierten Regelung von Drehstrommaschinen

Zielsetzung und Ihre Aufgaben:

Zur Regelung von Drehstrommaschinen wird in den meisten Fällen die Rotorlage benötigt. Diese kann mittels eines Lagegebers bestimmt werden, allerdings steigen hierbei die Kosten, der Verdrahtungsaufwand sowie die Ausfallwahrscheinlichkeit des Systems. Sensorlose Regelverfahren ermöglichen daher günstige, robuste und kompakte Antriebssysteme.

Die Rotorlage wird bei den sensorlosen Geberverfahren mittels mathematischer Modelle aus den ohnehin bekannten Größen (wie z. B. Strom und Spannung) geschätzt und der Regelung zur Verfügung gestellt.

Es soll zunächst eine Literaturrecherche zu sensorlosen Geberverfahren für Drehstrommaschinen (z. B. permanenterrregte Synchronmaschinen oder Asynchronmaschinen) erfolgen. Darauf aufbauend sollen die Verfahren zunächst simulativ mittels MATLAB Simulink verglichen werden. Anschließend soll die Implementierung auf einem Antriebssystem, bestehend aus Umrichter und elektrischer Maschine, erfolgen. Hierbei sind die Verfahren hinsichtlich ihrer Eignung für die Implementierung auf einem digitalen Signalprozessor eines Antriebssystems zu bewerten.

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

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

Tel.: +49 7361 576-4113

