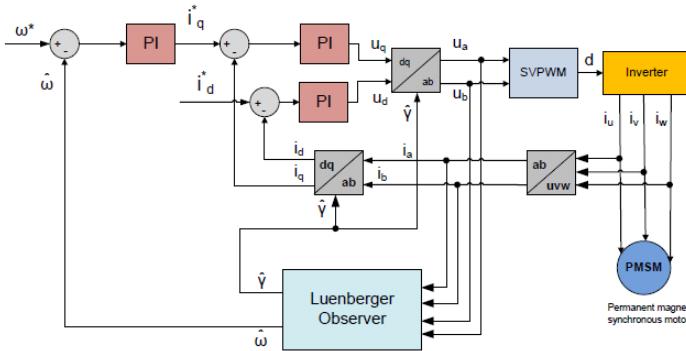
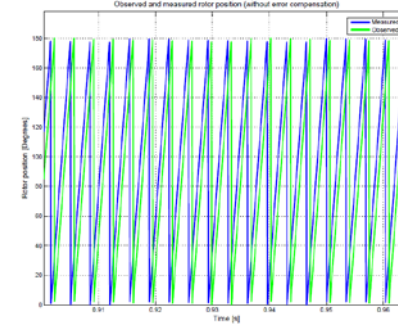


# Diplom- / Masterarbeit Diploma- / Master thesis



Betreuer / Supervisor

Dipl.-Ing. Lu An  
E-mail: Lu.An@iem.rwth-aachen.de  
Tel: 0241 80-97642  
Room: 129



## Erarbeitung eines Verfahrens für die geberlose Regelung eines permanentmagneterregten Synchronmotors bei niedriger Drehzahl

### Motivation

Die beobachterbasierte Regelung ist eines der häufigsten Verfahren der geberlosen Regelung bei hoher Drehzahl. Im niedrigen Drehzahlbereich sollen die Rotorposition und die Rotordrehzahl für die Maschine durch einen geeigneten Ansatz (z.B. Einbringung des Injektionssignals oder durch die Korrektur von vorhergesagten/prädiktiv ermittelten Fehlern) bestimmt werden, um einen geberlose Regelung im unteren Drehzahlbereich zu ermöglichen.

### Technisches Anwendungsgebiet

Identifikation mechatronischer Systeme

### Wissenschaftsgebiet

Elektrische Maschinen, Antriebstechnik, Regelungstechnik

### Möglicher Ansatz

Nach einer Literaturrecherche sollen verschiedene Methode für den PMSM im Matlab/Simulink implementiert und miteinander verglichen werden. Diese sollen am Prüfstand getestet werden.

### Erwartete Ergebnisse

Nach Abschluss der Arbeit soll eine geberlose Regelung bei niedriger Drehzahl für einen PM Synchronmotor gewährleistet werden.

## Implementation of a sensorless control method for a permanent magnet synchronous motor at low speed

### Motivation

Observer-based control is one of the most common method of sensorless control at high speed. In low-speed range, the rotor position and rotor speed can be obtained with an appropriate approach (e.g. using injection signal or prediction error estimation methods) in order to provide the sensorless control at lower speed.

### Area of Application

Identification of mechatronic systems

### Research area

Electrical machines, drive engineering, control engineering

### Possible Approach

Different methods should be implemented in Matlab/Simulink compared with each other after a literature research. Then, they will be tested on the test bench of a PM motor.

### Expected Results

At the end of the thesis, the sensorless control of the PSMS should be guaranteed at low speed.