



Universität Ulm  
Institut für Energiewandlung und -speicherung

89081 Ulm

Leiter: Prof. Dr.-Ing. Josef Kallo

Stellvertreter: Prof. Dr.-Ing. Jian Xie

15. September 2020

## Masterarbeit **Entwicklung und Implementierung eines dynamischen Turbokompressor-Modells**

Am Institut für Energiewandlung und Speicherung (EWS) ist eine Masterarbeit im Bereich der „Entwicklung eines Luftversorgungsmoduls für Luftfahrtanwendungen für den druckaufgeladenen Betrieb von Wasserstoff-Brennstoffzellen“ vergeben.

### Themenbeschreibung

Das in der Arbeitsgruppe entwickelte Luftversorgungsmodul besteht u.a. aus einem Turbokompressor, einem Befeuchter und einer Drosselklappe. Der Aufbau wird in der Klimakammer des Instituts aufgebaut und bei verschiedenen Umgebungsbedingungen vermessen.

Für das System soll ein Simulationsmodell erstellt werden.

Im Rahmen dieser Masterarbeit soll das dynamische Verhalten des Turbokompressors charakterisiert, modelliert und in MATLAB Simulink implementiert werden.

Dazu sollen die relevanten physikalischen Effekte aus theoretischen Überlegungen modelliert und relevante Kenngrößen identifiziert werden. Abschließend sollen diese Kenngrößen für die vorliegende Hardware aus Messdaten berechnet werden.

Mögliche Arbeitsschritte sind:

- Einarbeitung
- Erstellung des dynamischen Modells
- Implementierung des Modells
- Erstellung eines Messplans
- Durchführung der Messungen
- Datenanalyse und Berechnung der Kenngrößen
- Validierung des Modells

Kenntnisse und Erfahrungen in der Prozessidentifikation, Mess- und Regelungstechnik, sowie in MATLAB / Simulink können bei der Bearbeitung hilfreich sein.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

Daniel Frank, M.Sc.  
[daniel.frank@uni-ulm.de](mailto:daniel.frank@uni-ulm.de)

