

## Bachelorarbeit Projektarbeit Masterarbeit

## Beurteilung des dynamischen Verhaltens von Feuchtesensoren

Betreuer: Bastian Rüppel  
Zeitpunkt: ab 01.11.2023  
Themengebiete: Messtechnik, Brennstoffzelle,  
feuchte Luft



Befeuchtungsaufbau



Messköpfe kommerzieller  
Feuchtesensoren

Das zentrale Thema unserer Arbeitsgruppe ist die thermodynamische Analyse von mobilen Antriebssystemen. Eine sehr wichtige Rolle spielt dabei die Polymerelektrolytmembran (PEM)-Brennstoffzelle.

Um im Betrieb die Ionenleitfähigkeit der Membran zu gewährleisten, wird in realen Systemen Wasser in Form von relativer Feuchtigkeit über die Eduktgase eingebracht. Es kommen hierbei unterschiedliche Bauformen und Betriebsstrategien von Befeuchtern zum Einsatz. Die Untersuchung und Optimierung dieser Komponente ist Gegenstand aktueller Forschung in unserer Gruppe und stark angewiesen auf verlässliche Messdaten für die relative Feuchte.

In dieser Abschlussarbeit sollen Feuchtesensoren verschiedener Preisklassen insbesondere in Hinblick auf ihre Performance in dynamischen Systemen untersucht und verglichen werden. Es steht dazu ein Laboraufbau zur Verfügung, der es ermöglicht, Gasströme präzise zu temperieren und zu befeuchten. Daneben sollen die Sensoren auch in der eigentlichen Brennstoffzellenumgebung getestet werden.

Studierende sollten Interesse an thermodynamischen Systemen und Messtechnik haben sowie eine selbstständige Arbeitsweise mitbringen. Grundkenntnisse in oben genannten Themengebieten erleichtern einen schnellen Einstieg, sind jedoch keine Voraussetzung.

Ansprechpartner:

Bastian Rüppel, M.Sc.  
Büro: 1.624, Cauerstraße 4, Haus 5  
Tel.: 09131 85 29456  
E-Mail: [bastian.rueppel@fau.de](mailto:bastian.rueppel@fau.de)