

**Universität Stuttgart**

Institut für Gebäudeenergetik,  
Thermotechnik und  
Energiespeicherung

**Lehrstuhl: THE SCHAUFLEER FOUNDATION Stiftungsprofessur  
für Kältetechnik und Wärmepumpen**

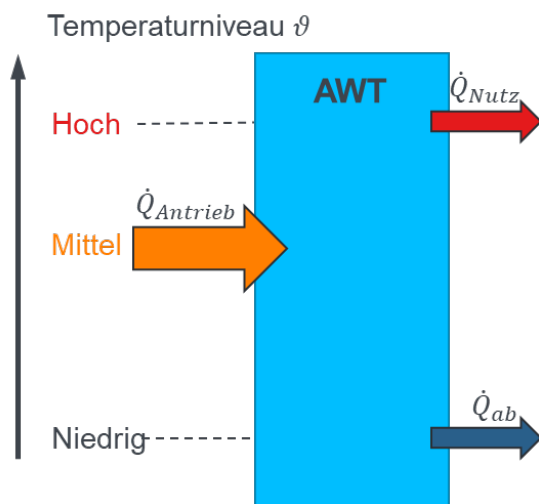
**Prüfer: Prof. Dr.-Ing. Simon Klink**

**Ausschreibung**

**Forschungs-  
oder  
Masterarbeit**

## Automatisierung stationäre Messabläufe an einem Prüfstand für einen Ammoniak/Wasser-Absorptionswärmetransformator

Absorptionswärmetransformatoren (AWT) sind thermische Energiewandler, welche Wärme von einem mittleren Temperaturniveau auf ein höheres Temperaturniveau anheben. Die Antriebsenergie beschränkt sich weitestgehend auf die auf mittlerem Temperaturniveau zugeführte Wärme. AWT werden wegen ihres sehr geringen Strombedarfs als interessante Alternative zu Hochtemperaturkompressionswärmepumpen diskutiert. In diesem Zusammenhang stellen sie eine vielversprechende Technologie für die Dekarbonisierung der Industrie dar.



Am IGTE wurde ein Ammoniak/Wasser-AWT mit einer Nutzwärmeleistung von ca. 10 kW aufgebaut. Mess- und Regelungsaufgaben wurden in LabVIEW umgesetzt. Für das Expansionsventil sowie die Kältemittel- und Lösungsmittelpumpe wurde bereits eine Regelstrategie entwickelt, um einen (quasi-)stationären Betrieb zu ermöglichen. Die Wärmez- und -abfuhr im Prüfstand erfolgt über wassergeführte Kreisläufe, ausgestattet mit 3-Wege-Ventilen zur Regelung von Temperatur und Volumenstrom. Aufgabe der studentischen Arbeit ist es, den Prüfstand so zu automatisieren, dass (quasi-)stationäre Messungen entsprechend zu definierender Messreihen reproduzierbar durchgeführt werden können und darauf aufbauend eine systematische Kennfelderfassung des AWT möglich wird.

Beginn der Arbeit: 01.06.2026

Art der Arbeit: Studien-/Forschungs- oder  
Masterarbeit

**Luisa Haak, M.Sc.**

Pfaffenwaldring 10, Zimmer 0.10

Tel.: 0711 / 685-63554

[Luisa.Haak@igte.uni-stuttgart.de](mailto:Luisa.Haak@igte.uni-stuttgart.de)

### Die folgenden Punkte sind zu bearbeiten:

- Einarbeiten und Analyse des Ist-Zustands
- Festlegen objektiver Stabilitätskriterien für den stationären Betrieb (z.B. max. Schwankungen  $\vartheta$  &  $\dot{V}$ )
- Automatisierung Messprogramm: Definition und anschließende Implementierung von Messreihen mit Stabilitätsprüfung und automatischem Übergang zwischen Betriebspunkten
- Aufzeichnen eines Betriebskennfelds und Analyse des Betriebsverhaltens des AWT
- Dokumentation der durchgeführten Arbeiten und der daraus resultierenden Ergebnisse