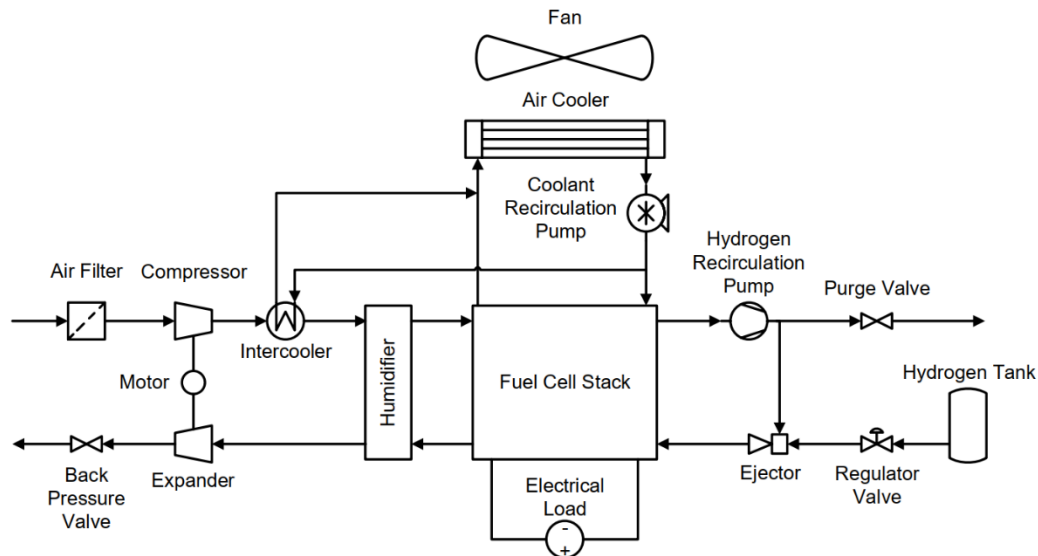


## Bachelor's Thesis

### Recherche und Implementierung von Modellen zum Anschwellen von Membranen in Membranbefeuchtern



Für die Leistung von PEM-Brennstoffzellen (PEM: Polymerelektrolytmembran) ist eine gute Befeuchtung der Membran von großer Bedeutung. Zur Regelung des Wasserhaushaltes wird, vor allem in Anwendungen der Automobilbranche, die indirekte Befeuchtung mittels Membranbefeuchtern bevorzugt eingesetzt. Bei dieser Methode wird der feuchte Abgasstrom benutzt, um den trockenen Zuluft-Strom über eine Stoffaustauschmembran zu befeuchten.

Am Lehrstuhl für Anlagen- und Prozesstechnik gibt es bereits ein Modell zur Vorhersage des Wassertransports in Membranbefeuchtern. Hier ist unter anderem der Transportweg durch die Membran ein wichtiger Einflussfaktor. Beim Übertragen des Wassers nimmt die Membran selbst Wasser auf, schwillt dabei an und verlängert so den Transportweg. Ziel dieser Arbeit ist zunächst die Recherche von Modellen in der Literatur, die das Anschwellen quantifizieren. Im nächsten Schritt soll eine Auswahl an Modellen in ein bestehendes Stofftransportmodell für Membranbefeuchter integriert werden und die Auswirkung auf die übertragene Wassermenge ausgewertet werden.

#### Voraussetzungen/Vorkenntnisse:

- Interesse am Thema
- Gründliche und strukturierte Arbeitsweise
- Programmieraffinität

**Starttermin:** März/April 2025

**Dauer:** vorzugsweise 3 Monate (Vollzeit)

#### Ansprechpartner:

Michael Kreitmeir

Raum Nr.: MW 2428

E-Mail: michael.kreitmeir@tum.de