



Ausschreibung einer studentischen Arbeit (großer Beleg / Diplomarbeit)

Thema: Strömungsformen in einer Rohrströmung der Kühlung der PEM-Elektrolyse

Die Energiewende führt zu einem erhöhten Bedarf an Wasserstoff. Im Rahmen des Wasserstoff-Leitprojektes H2Giga betrachten wir an der Professur für Energieverfahrenstechnik die Kühlung der PEM-Elektrolyse. In dem Elektrolyse-Stack entsteht durch die chemische Reaktion an der Anode sehr viel Sauerstoff, was zu einer hohen Konzentration an gelöstem Sauerstoff im Wasser führt. Durch die damit einhergehende Sauerstoffübersättigung bilden sich im Kühlkreislauf Blasen, deren Einfluss auf die Wärmeübertragung untersucht werden soll. Für die Modellierung der Wärmeübertragung in einem Doppelrohrwärmeübertrager ist die Untersuchung der sich einstellenden Strömungsform (Blasenströmung, Schichtenströmung, Slug-Strömung etc..) sehr wichtig. Ein mechanistisches Modell und verschiedene Machine Learning Modelle wurden entwickelt und verwendet, um die Strömungsform vorherzusagen. Für die Machine Learning Modelle wurde ein bereits vorhandenes Data-Set aus der Literatur benutzt. Um die Modelle objektiv gegenüberzustellen und validieren zu können, soll ein neues Data-Set in unserer Versuchsanlage generiert werden. Gegenstand der Belegarbeit ist die Planung der Versuchsdurchführung. Danach können Strömungsparameter und Rohrdurchmesser variiert und die vorliegende Strömungsform bestimmt werden.

Voraussetzungen:

- Gute Kenntnisse in der Wärme- und Stoffübertragung
- Interesse an erneuerbaren Energien und energietechnischen Problemstellungen
- Interesse an experimenteller Arbeit
- Grundkenntnisse in Programmieren sind von Vorteil

Mögliche Tätigkeiten:

- Planung und Versuchsdurchführung
- Datenanalyse und Modellvalidierung

Lernmöglichkeit bei dieser Tätigkeit:

- Wissen im Themenbereich der Zweiphasenströmung erlangen
- Praktische Erfahrung in unserem ZET-Technikum sammeln
- Programmiererfahrung in Python und Einstieg in Machine Learning, wenn das Interesse besteht

Ein Start ist je nach Verfügbarkeit jederzeit möglich. Bei Interesse oder für nähere Informationen melden Sie sich bitte bei Dipl.-Ing Montadhar Guesmi unter montadhar.guesmi@tu-dresden.de oder +49 351/463 34036.