



### **Ausschreibung einer studentischen Arbeit (großer Beleg / Diplomarbeit)**

#### **Thema: Blasenbildung aufgrund von Übersättigung bei der Kühlung der PEM-Elektrolyse**

Die Energiewende führt zu einem erhöhten Bedarf an Wasserstoff. Für dessen Produktion bietet sich besonders die Polymer-Elektrolyte-Membrane (PEM)-Elektrolyse an, da sie ein gutes Lastwechselverhalten besitzt. Dadurch kann sie problemlos in Teillast betrieben werden, wodurch sie gut mit den stark schwankenden erneuerbaren Energien aus Wind und Sonne kombiniert werden kann. Im Rahmen des 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 in dem Projekt untersucht wird. Im Rahmen einer Diplom- oder Projektarbeit kann hierbei einer der anfallenden Teilaufgaben untersucht werden.

#### **Voraussetzungen:**

- Gute Kenntnisse in der Wärme- und Stoffübertragung
- Interesse an erneuerbaren Energien und energietechnischen Problemstellungen
- Interesse an experimenteller Arbeit
- Grundkenntnisse im Programmieren sind von Vorteil (primär zur Datenvisualisierung und Datenauswertung)

#### **Mögliche Tätigkeiten:**

- Modellierung der Blasenbildung aufgrund von Übersättigung
- Experimentelle Planung zur Blasenbildung bzw. zum Wärmeübergang
- 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 Johannes Manthey unter [johannes.manthey@tu-dresden.de](mailto:johannes.manthey@tu-dresden.de) oder +49 351/463 34036.