

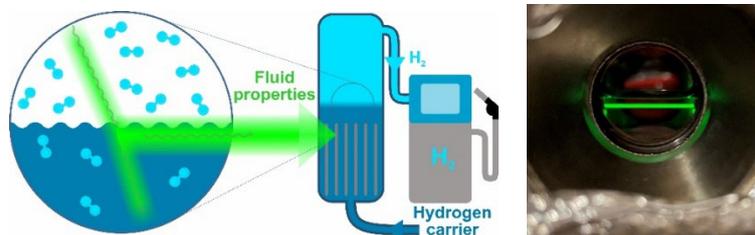
Der Lehrstuhl für Advanced Optical Technologies – Thermophysical Properties (AOT-TP)
bietet eine

Masterarbeit

in Verbindung mit dem Forschungsthema

Bestimmung der Temperaturleitfähigkeit und des Diffusionskoeffizienten binärer Gemische aus Wasserstoff und organischen Substanzen mittels dynamischer Lichtstreuung

Grüner Wasserstoff (H_2), der mit Hilfe von erneuerbaren Energiequellen erzeugt wird, spielt für eine klimaneutrale Energiewirtschaft eine Schlüsselrolle. Dabei sind effiziente und sichere Verfahren zur Speicherung und zum Transport von H_2 entscheidend. In den letzten Jahren haben sich vielversprechende Technologien wie die geologische Speicherung in Kavernen oder die chemische Bindung in Methanol, Ammoniak oder flüssigen organischen Wasserstoffträgern („liquid organic hydrogen carriers“, LOHCs) entwickelt. Gleichzeitig ist H_2 ein wichtiger Rohstoff für die großtechnische Herstellung von Chemikalien wie Ameisensäure, Ammoniak oder Methanol. Da bei diesen Anwendungen oftmals H_2 in Gegenwart von Flüssigkeiten nahe dem Dampf-Flüssigkeits-Gleichgewicht vorliegt, ist die genaue Kenntnis über die thermophysikalischen Eigenschaften und insbesondere die Transporteigenschaften der beteiligten Arbeitsfluide unter Einfluss von Wasserstoff in Abhängigkeit von Temperatur, Druck und Zusammensetzung von großer Bedeutung. Aktuelle Forschungsprojekte am Lehrstuhl AOT-TP zielen darauf ab, verlässliche Daten zu den Stoffeigenschaften von Flüssigkeiten unter Einfluss von darin gelöstem H_2 mittels optischer Messtechnik zu bestimmen, um damit entsprechende Vorhersagemodelle für die Prozessoptimierung zu entwickeln.



Ihre Aufgabe: Während Ihrer Masterarbeit tragen Sie zur Charakterisierung von Gemischen aus organischen Stoffen und Wasserstoff über einen breiten Temperatur- und Druckbereich bei. Im Fokus steht hierbei die Anwendung der dynamischen Lichtstreuung (DLS) zur gleichzeitigen Bestimmung von Temperaturleitfähigkeit und Fickschem Diffusionskoeffizienten im thermodynamischen Gleichgewicht. Parallel wird die Raman-Spektroskopie zur Bestimmung der Gemischzusammensetzung und Analyse der Flüssigkeitsstruktur eingesetzt. Die Untersuchungsgegenstände sind u.a. lineare, zyklische und verzweigte Alkane sowie Alkohole und LOHCs. Die gewonnenen Erkenntnisse fließen in die Entwicklung von Vorhersagemodellen insbesondere für den Diffusionskoeffizienten in Abhängigkeit der Temperatur und Wasserstoffkonzentration ein.

Was wir bieten: Sie erwartet ein spannendes Forschungsumfeld an der Schnittstelle von Energie- und Verfahrenstechnik und Stoffeigenschaftenforschung. In einem internationalen und interdisziplinären Team haben Sie die Möglichkeit, an hochaktuellen, praxisnahen Themen zu arbeiten und sich wissenschaftlich sowie persönlich weiterzuentwickeln.

Beginn: ab sofort

Kontakt: Paul Damp
E-Mail: paul.damp@fau.de
Telefon: +49 9131 85-25889

Dr.-Ing. Michael Rausch
E-Mail: michael.rausch@fau.de
Telefon: +49-9131-85-25898