

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

## Stelle als wissenschaftliche(r) Mitarbeiter/in

innerhalb eines Forschungsprojektes mit dem vorläufigen Titel

### Grenzflächenspannung und Viskosität in zweiphasigen Flüssigsystemen mittels Experiment und molekularer Simulation

Zweiphasige Flüssigsysteme bestehen aus zwei nicht vollständig mischbaren Flüssigkeiten und weisen daher Phasengrenzen auf. Gewöhnliche Flüssig-Flüssig-Systeme, die für das aktuelle Forschungsprojekt von Interesse sind, sind thermodynamisch instabil und zerfallen in zwei Phasen unter Ausbildung einer definierten Grenzfläche. Das Verständnis über die Physik an Grenzflächen und im Inneren des Volumens von zweiphasigen Flüssigsystemen ist von Bedeutung in der Energie- und Verfahrenstechnik. Bei Flüssig-Flüssig-Extraktionen wird beispielsweise ein Lösungsmittel zur Extraktion eines Wertstoffes aus einem Rohstoff verwendet. Für das Prozessdesign im Zusammenhang mit zweiphasigen Flüssigsystemen ist die Kenntnis ihrer thermophysikalischen Eigenschaften einschließlich Viskosität und Grenzflächenspannung notwendig. Die Viskosität ist wichtig für die Charakterisierung von Wärme-, Massen- und Impulstransport. Neben ihrer Bedeutung für die Physik von Grenzflächen ist die Grenzflächenspannung auch von praktischem Interesse hinsichtlich Benetzung, Stofftransport über Grenzflächen und Stabilität von Flüssig-Flüssig-Systemen.



Am Lehrstuhl AOT-TP werden experimentelle und theoretische Methoden zur genauen Bestimmung von thermophysikalischen Stoffeigenschaften kontinuierlich weiterentwickelt. Die Hauptaufgabe für den bzw. die wissenschaftliche(n) Mitarbeiter/in besteht darin, einen grundlegenden Beitrag zum verbesserten Verständnis über zweiphasige Flüssigsysteme mithilfe der Studie ihrer Stoffeigenschaften Grenzflächenspannung und Viskosität zu leisten. Untersuchungsgegenstände sind systematisch ausgewählte Flüssig-Flüssig-Systeme aus der Energie- und Verfahrenstechnik. Zur Aufstellung von entsprechenden Struktur-Eigenschafts-Beziehungen sollen Oberflächenlichtstreuung (im Englischen surface light scattering, SLS) und molekulardynamische (MD) Simulationen kombiniert und weiterentwickelt werden. Während die mittels Oberflächenlichtstreuung bestimmten Werte für Viskosität und Grenzflächenspannung zur Validierung der Ergebnisse aus den MD-Simulationen notwendig sind, unterstützen letztere die Interpretation der Messergebnisse auf molekularer Ebene. Die aus den Experimenten und Simulationen erhaltenen Erkenntnisse sollen zur Entwicklung von Vorhersagemodellen für Viskosität und Grenzflächenspannung zweiphasiger Flüssigsysteme dienen.

Für das Forschungsprojekt suchen wir eine(n) Wissenschaftler/in mit Interesse an Energie- und Verfahrenstechnik, Stoffeigenschaften sowie modernen Mess- und Simulationstechniken. Wir bieten ein interdisziplinäres und internationales Arbeitsumfeld mit hervorragenden Voraussetzungen zur wissenschaftlichen und persönlichen Weiterentwicklung. Ein Beginn der Zusammenarbeit ist prinzipiell ab sofort möglich.

**Bei Interesse an der offenen Stelle leiten Sie ihre Bewerbungsunterlagen bitte weiter an**

Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Paul Fröba  
 Lehrstuhl für Advanced Optical Technologies - Thermophysical Properties (AOT-TP)  
 Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)  
 Paul-Gordan-Straße 6, 91052 Erlangen, Deutschland  
 E-Mail: andreas.p.froeba@fau.de  
 Tel.: +49-9131-85-29789  
 www.aot-tp.tf.fau.de