

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

Masterarbeiten

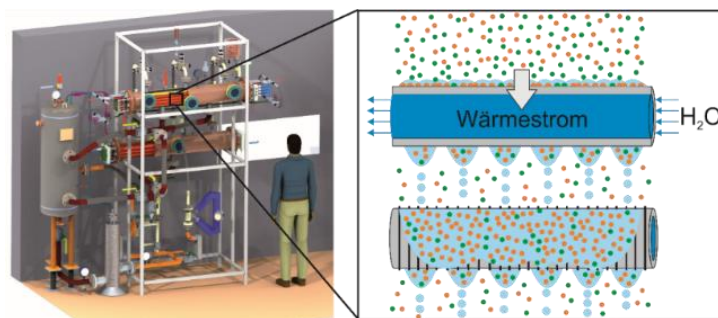
in Verbindung mit dem Forschungsthema

Modellierung des Wärmeübergangskoeffizienten bei der Kondensation von binären Kohlenwasserstoffgemischen an der Außenseite von horizontalen Rohren

Im Zuge des zunehmend spürbar werdenden Klimawandels und der damit einhergehenden politischen Beschränkungen des Ausstoßes von Treibhausgasen, ist es Aufgabe der Forschung, Möglichkeiten zur Einsparung von klimaschädlichen Gasen zu entwickeln. Neben der Reduzierung des CO₂-Ausstoßes gilt es weiterhin, konventionelle Kältemittel mit hohen GWP-Werten (Global Warming Potential) durch nicht klimaschädliche Kältemittel mit entsprechenden thermophysikalischen Eigenschaften zu ersetzen. Aufgrund ihrer geringen GWP-Werte sind Kohlenwasserstoffe und Kohlenwasserstoffgemische zukunftsweisend, wobei die Verwendung letzterer einige entscheidende Vorteile mit sich bringt. Sie können beispielsweise oftmals als sogenannte „Drop-In“-Lösungen in Anlagen verwendet werden, für die das zuvor verwendete Kältemittel verboten wurde.

Da das Kondensationsverhalten von natürlichen Kältemittelgemischen an glatten bzw. berippten Einzelrohren und Rohrbündeln bisher noch nicht ausreichend untersucht wurde, soll in einem Forschungsprojekt, welches von der Bayerischen Forschungsförderung gefördert wird, am AOT-TP in Zusammenarbeit mit der Wieland-Werke AG der Wärmeübergang bei der Kondensation untersucht werden.

Neben der experimentellen Bestimmung soll der Wärmeübergang von der Rohroberfläche hin zum gasförmigen binären Kältemittelgemisch in diesem Projekt auch theoretisch modelliert werden. Auf der Basis von Messergebnissen sollen zuerst etablierte Modelle validiert und verglichen werden. Darauf aufbauend sollen existierende Modelle für den Wärmeübergangskoeffizienten an der Rohraußenseite weiterentwickelt werden, um Einflüsse wie die Unterkühlung, Oberflächenmodifikation und Materialzusammensetzung der Rohre, als auch der thermophysikalischen Eigenschaften der Kältemittel auf den Wärmeübergangskoeffizienten zu beschreiben.



Wir suchen engagierte Studierende mit Interesse an Wärme- und Stoffübertragung, thermophysikalischen Eigenschaften sowie Programmieren. Wir bieten ein offenes, multidisziplinäres und internationales Arbeitsumfeld mit exzellentem Potenzial zur wissenschaftlichen und persönlichen Weiterentwicklung.

Beginn: Ab sofort

Kontakt: Julius Kühn
E-Mail: julius.jk.kuehl@fau.de
Tel.: 09131-85-23022

Tobias Klein
E-Mail: tobias.klein@fau.de
Tel.: 09131-85-25843