

Pressemitteilung

Ruhr-Universität Bochum

Dr. Julia Weiler

22.04.2015

<http://idw-online.de/de/news629689>

Forschungsprojekte
Chemie, Maschinenbau
überregional



Neue Emmy Noether-Nachwuchsgruppe an der RUB: Präzisionsmesstechnik für die Thermodynamik

Im Bereich der Erdgasaufbereitung und CO₂-Speicherung sind Modelle gefragt, die den Übergang von der flüssigen in die gasförmige Phase in fluiden Gemischen beschreiben. Um sie zu entwickeln, bedarf es experimenteller Daten und Präzisionsmesstechnik. Diese Technik entwickelt das Team um Dr.-Ing. Markus Richter vom Lehrstuhl für Thermodynamik der Ruhr-Universität Bochum. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat zu diesem Zweck eine neue Emmy Noether-Nachwuchsgruppe an der Fakultät für Maschinenbau eingerichtet, die sie mit 1,95 Millionen Euro fördert.

Schnittstelle: Dichtemessung und Oberflächenphänomene

Um den Phasenübergang eines fluiden Stoffes zwischen Flüssigkeit und Gas genau modellieren zu können, werden nicht nur Informationen über Druck, Temperatur und Zusammensetzung benötigt, sondern auch über die Dichte. „Solche vollständigen Datensätze sind selten und zudem leider sehr ungenau“, sagt Markus Richter. „Als wir erste Vorarbeiten für den Emmy Noether-Antrag durchgeführt haben, wurde schnell klar warum: Dichten in der Nähe der Phasengrenze oder etwa entlang der Phasen-grenze genau zu messen, ist gar nicht so einfach.“ Die Ursache hierfür ist nicht die Dichtemesstechnik selbst, sondern komplexe Oberflächenphänomene, die die Messung beeinträchtigen. Deshalb wollen die RUB-Forscher nun erstmalig die etablierten Forschungsgebiete der Dichtemessung und der Oberflächenphänomene miteinander verknüpfen.

Oberflächenphänomene verstehen, quantifizieren und modellieren

Die Dichtemesstechnik des Bochumer Lehrstuhls für Thermodynamik ist seit über 20 Jahren als internationaler Standard anerkannt. Gleiches gilt für Stoffdatenmodelle, die an den Lehrstühlen von Prof. Span und Prof. Wagner entstanden sind. „Mit der Erfahrung an der RUB wird es trotz der kurzen Zeit machbar sein, eine aufwändige hochgenaue Dichtemesanlage aufzubauen. Die Herausforderung besteht nun darin, die uns störenden Oberflächenphänomene zu verstehen und zu quantifizieren, damit diese angemessen mathematisch beschrieben werden können“, erklärt Dr. Richter. Mit der neuen Präzisionsmesstechnik und zuverlässigen Kenntnissen der Oberflächenphänomene können Stoffdatenmodelle für Gemische zukünftig in bislang nicht erreichbarer Genauigkeit entwickelt werden. Energie- und Verfahrenstechnik können davon profitieren.

Weitere Informationen

Dr. Iris Bertozzi, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Fakultät für Maschinenbau der Ruhr-Universität, 44780 Bochum, Tel. 0234/32-27265, E-Mail: ib-dekanat-mb@rub.de