

## Praktikum

### Thermische und infrarot-optische Charakterisierung von Polymerschäumen

#### Hintergrund

Im Rahmen eines Verbundvorhabens sollen Polymerschäume charakterisiert und optimiert werden, um die Wärmeleitfähigkeit dieser Schäume signifikant zu reduzieren. Dazu sollen die einzelnen Komponenten des Wärmetransports betrachtet und vermindert werden. Durch Variation von Dichte und Struktur sowie dem Zusatz von Infrarot-Trübungsmitteln sollen sowohl Festkörperwärmeleitung und Gaswärmeleitung als auch Strahlungswärmeleitung minimiert werden, um eine bestmögliche Dämmwirkung zu erzielen.

Polymerschäume mit optimierten Eigenschaften können als Wärmedämmstoffe in zahlreichen Anwendungen eingesetzt werden. Durch die Kombination eines kostengünstigen Herstellungsverfahrens mit geringem Rohstoffeinsatz und herausragenden strukturellen sowie thermophysikalischen Eigenschaften entsteht dabei ein großes Potenzial zur Erhöhung der Ressourcen- und Klimateffizienz, welches zu einer signifikanten Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen kann.

#### Ziel des Praktikums

Das Ziel der angebotenen Arbeit besteht in der thermischen und infrarot-optischen sowie strukturellen Charakterisierung von Polymerschäumen zur Bestimmung der Gesamtwärmeleitfähigkeit, welche sich zusammensetzt aus Festkörperwärmeleitfähigkeit, Gaswärmeleitfähigkeit und Strahlungswärmeleitfähigkeit, sowie deren Korrelation mit den relevanten Strukturgrößen.

Mit Hilfe physikalischer Modelle des Wärmetransports sollen darauf aufbauend Empfehlungen zur Verbesserung der Polymerschäume erarbeitet werden, wie beispielsweise die Realisierung von Zellgrößen in Nanometerbereich, oder der Einsatz von Infrarot-Trübungsmitteln geeigneter Zusammensetzung und Partikelgröße. In Kooperation mit der Arbeitsgruppe am CAE und den Industriepartnern des Projektes werden mögliche Anwendungsgebiete identifiziert und die Polymerschäume entsprechend adaptiert.

#### Aussagekräftige Bewerbungen an:

Dr. Jochen Manara  
[jochen.manara@cae-zeroarbon.de](mailto:jochen.manara@cae-zeroarbon.de)  
T +49 (0) 931 70564-346

Anschrift:  
Center for Applied Energy Research e.V. (CAE)  
Magdalene-Schoch-Str. 3  
97074 Würzburg

