

Wärmeleitfähigkeit metallischer und keramischer Schwämme

Masterarbeit, Bachelorarbeit (praktisch)

Beginn: ab März 2017

Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik, Maschinenbau

Themenstellung:

Für die Modellierung poröser Kompositmaterialien ist die Mehrphasen-Ruhewärmeleitfähigkeit eine wichtige charakteristische Größe. Ein Beispiel eines solchen Kompositmaterials sind siliziuminfiltrierte Siliziumcarbid-Schwämme. Bisherige Messungen der Mehrphasen-Ruhewärmeleitfähigkeit dieser Materialien mit vergleichsweise hoher Wärmeleitfähigkeit sind mit einer großen Messunsicherheit behaftet. Aus diesem Grund wurde am TVT eine Plattenapparatur entwickelt, die auf die erhöhten messtechnischen Anforderungen zugeschnitten ist.

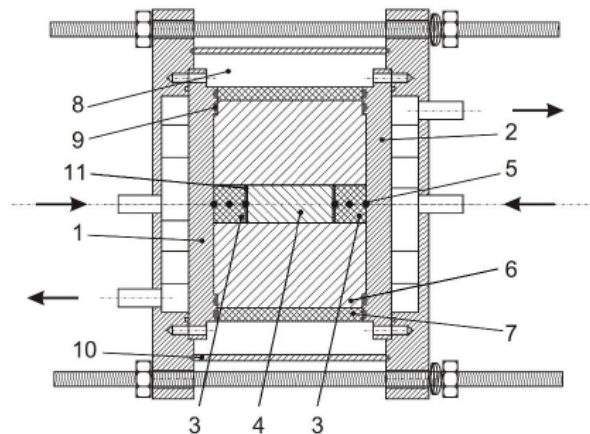


Abbildung 1: Technische Zeichnung der verwendeten Zweiplattenapparatur: (1) und (2) wasserbeheizte oder -gekühlte Messingplatte; (3) Teflonreferenzkörper; (4) Probe; (5) Thermoelemente; (6) Styrodur®-Ring; (7) Teflonmantel; (8) Luftkammer; (9) Dichtungsringe; (10) Stahlaußenmantel; (11) Gap-Filler.

Im Rahmen dieser Arbeit soll mithilfe der neu entwickelten Plattenapparatur die Wärmeleitfähigkeit von Kupferschwämme ermittelt und bewertet werden. Die gemessenen Werte sollen mit Literaturdaten verglichen werden. Verbesserungen der Messmethode sollen geplant und durchgeführt werden. Weiterhin soll die Messunsicherheit der Plattenapparatur, bevorzugt nach GUM, charakterisiert werden. Anschließend soll die Messmethode durch computergestützte Simulation validiert werden.

Kandidaten-Profil:

- Begeisterung für praktisches Arbeiten
- Analytisches Denken und strukturiertes Arbeiten
- Grundkenntnisse in Matlab und CFD wünschenswert

Sonja Weise

sonja.weise@kit.edu

+49 721 608-46206

Thomas Wetzel

thomas.wetzel@kit.edu

+49 721 608-46447

Sebastian Meinicke

sebastian.meinicke@kit.edu

+49 721 608-46084

Benjamin Dietrich

benjamin.dietrich@kit.edu

+49 721 608-46830