

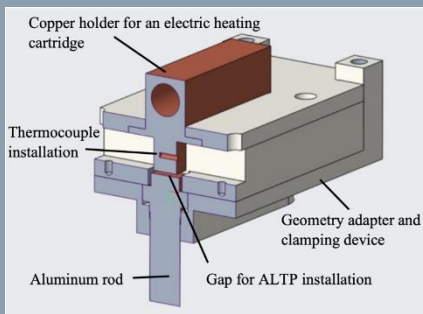
Bachelorarbeit

Messung konvektiv übertragener Wärmeströme mit ALTP-Sensoren

Betreuer: Bastian Rüppel
Zeitpunkt: ab WiSe 25/26, nach Absprache früher
Themengebiete: Wärmeübertragung, ALTP-Messtechnik



Prüfstand für Kühlfluide



Beheizte Beispielgeometrie

Das zentrale Thema unserer Arbeitsgruppe ist die thermodynamische Analyse von mobilen Antriebssystemen.

In einem ausgelaufenen Forschungsprojekt haben wir viskoelastische Kühlfluide zur Immersionskühlung von Batterien untersucht. Dabei kam ein ALTP-Wärmestromsensor zum Einsatz. ALTP steht für Atomlagen-Thermosäule und beschreibt eine abwechselnde, schräge Schichtung von sehr dünnen Lagen aus zwei Halbleitermaterialien. Der transversale Seebeck-Effekt erlaubt es, mit solchen Schichten direkt Wärmeströme zu messen und das mit extrem hohen Zeitauflösungen.

Im konkreten Fall diente der ALTP-Sensor dazu, die Wärme zu messen, die beheizte Beispielgeometrien in einem Strömungskanal konvektiv an ein vorbeiströmendes Kühlfluid abgegeben haben. Wir konnten eine Verbesserung durch die Verwendung viskoelastischer Fluide nachweisen.

Der experimentelle Aufbau und die Kalibrierung sollen im Rahmen dieser Abschlussarbeit optimiert werden, um noch genauere Messungen sicherzustellen. Anschließend folgt eine Wiederholung und Ausweitung der bisher durchgeführten Experimente.

Studierende sollten Interesse an thermodynamischen Systemen und Messtechnik haben sowie eine selbstständige Arbeitsweise mitbringen. Grundkenntnisse in oben genannten Themengebieten erleichtern einen schnellen Einstieg, sind jedoch keine Voraussetzung.

Ansprechpartner:

Bastian Rüppel, M.Sc.
Büro: 1.624, Cauerstraße 4, Haus 5
Tel.: 09131 85 29456
E-Mail: bastian.rueppel@fau.de