

Diplom- oder Masterarbeit

Experimentelle Infrarot-Untersuchungen von Mikrowärmeübertragerstrukturen

Forschungsgruppe und Projekt

Das Themenfeld der Forschungsgruppe Energie- und Gebäudetechnologie ist Wärme- und Kälteversorgungssysteme für Gebäude unter Einbindung erneuerbarer Energien. Dabei arbeitet die Gruppe eng mit dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (*Freiburg*) zusammen. Ein Forschungsbereich besteht in der Entwicklung einer neuartigen Adsorptionswärmepumpe zur dezentralen und klimaschonenden Beheizung von Wohngebäuden. Hierfür wird an einem leistungsfähigeren Wärmeübertrager geforscht, in welcher mikroskalige Wärmeübertragerstrukturen eine wesentliche Rolle spielen. In dem angebotenen Projekt soll diesbezüglich die experimentelle Methodik der Infrarot-Thermographie an kleinskaligen Wärmeübertragerstrukturen erprobt werden. Bemerkung: *Das Projekt soll vorwiegend in Freiburg durchgeführt werden.*

Aufgabenstellung

Der Testabschnitt für die Infrarotmessung (IR) soll an einem, am Fraunhofer-Institut ISE vorhandenen Fluidodynamikteststand realisiert werden. Das Ziel besteht in der Verfeinerung der IR-Messmethode durch geeignete Kalibrierungsmethodik und statistische Auswertemethoden um die Messpräzision an die theoretischen Auflösungsgrenzen zu führen.



Aufgaben im Detail (Modifikationen sind möglich)

- Einarbeitung in die Infrarotthermographie
- Einarbeitung in Aktorik und Sensorik des vorhandenen Fluidodynamikteststandes
- Realisierung der Testabschnittkonzeption (siehe Skizze)
- Erprobung von Kalibrierungstechniken
- Untersuchung mikroskaliger Wärmeübertragerstrukturen

Anforderungen

- Studium im Bereich Maschinenbau/ Verfahrenstechnik
- Experimentelle Erfahrung (wünschenswert)
- Kenntnisse der Fluidodynamik und Wärmeübertragung

Betreuung

Emmerich Tempfli

emmerich.tempfli@kit.edu / Tel.: 0721 608-43495 / Fritz-Erler-Str. 1-3 / 76131 Karlsruhe