



Ziel:

Eine numerische Untersuchung der Wärmeübertragung von geschlossenen Zwei-Phasen-Thermosiphons (geZPT) / Wärmerohren (WR) unter Variation der Rohrgeometrie, des Rohrmaterials, des Wärmeträgerfluids und der Temperaturrandbedingungen soll mit der Simulationssoftware COMSOL Multiphysics durchgeführt werden.

Hintergrund:

Für die Klimatisierung (Kühlung) von Räumen können geZPT/WR als passiv arbeitendes Wärmeabfuhrsystem dienen. Im Forschungsverbundprojekt MiniKüWeE werden Testräume (Abb. 1) mit thermisch aktivierten Betondecken, die die Raumwärme über geZPT / WR an eine Wärmesenke übertragen, numerisch und experimentell untersucht. Am IKE werden hierzu die geZPT / WR (Abb. 2) ausgelegt, gebaut und anschließend deren spezifische thermische Eigenschaften experimentell analysiert. Zudem soll die Wärmeübertragung der geZPT / WR in einem numerischen Modell abgebildet werden.

Vorgehensweise:

- Einarbeitung in die Grundlagen geZPT / WR
- Erstellung eines thermischen Widerstandsnetzwerkmodells für geZPT / WR
- Durchführung von Simulationen mit COMSOL unter o. g. Parametervariationen
- Schriftliche Ausarbeitung und Präsentation der Ergebnisse

Voraussetzungen:

- Masterstudent*in Maschinenbau, Energietechnik, Verfahrenstechnik, Umweltschutztechnik
- Grundkenntnisse im Bereich der Wärmeübertragung
- Programmiererfahrung (COMSOL) wünschenswert

Beginn: ab sofort

Kontakt:

Dipl.-Ing. Torsten Boldt
Pfaffenwaldring 31 • Raum 3.327
D-70569 Stuttgart
torsten.boldt@ike.uni-stuttgart.de
0711 685 62117

Dr.-Ing. Rudi Kulenovic
Pfaffenwaldring 31 • Raum 3.339
D-70569 Stuttgart
rudi.kulenovic@ike.uni-stuttgart.de
0711 685 62120

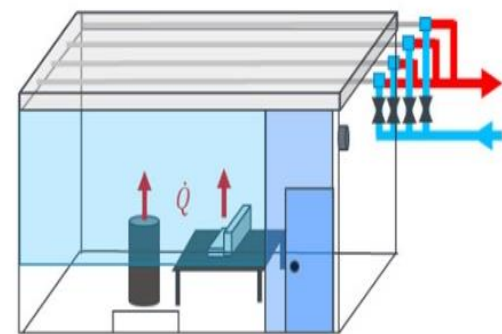


Abbildung 1: Testraum

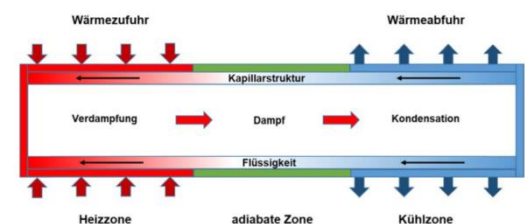


Abbildung 2: Funktionsprinzip Wärmerohr