

Abschlussarbeit (Bachelor/Master)

Charakterisierung additiv gefertigter poröser Metallstrukturen zur Bestimmung ihrer Kapillarleistung in flüssigem Natrium

Inhalte:

Heatpipes sind Wärmeübertrager, die unter Nutzung der Verdampfungsenthalpie eines Mediums eine hohe Wärmestromdichte bei vergleichsweise kleiner Querschnittsfläche ermöglichen. Ein kritischer Aspekt ist hierbei die Rückführung des Fluids von Kondensator zu Verdampfer, welche mithilfe von Kapillarstrukturen erfolgt. Für Hochtemperaturanwendungen hat sich flüssiges Natrium aufgrund seiner günstigen thermophysikalischen Eigenschaften als Wärmeträgerfluid bewährt.

Mit der fortschreitenden Entwicklung additiver Fertigung („3D-Druck“) von Metallwerkstoffen ergeben sich auch neue Möglichkeiten zur Produktion von Heatpipes. Die additive Fertigung von Heatpipes einschließlich der Kapillarstruktur verspricht eine gesteigerte thermische Leistungsfähigkeit im Vergleich zu herkömmlichen Fertigungsmethoden durch die Realisierung komplexer Formen und verbesserter Werkstoffverbindungen.

Aufgaben:

- Literaturrecherche zu Heatpipes, Fluidmechanik und Messtechnik
- Aufbau eines Versuchsstandes zur Ermittlung der Kapillarleistung
- Aufbereitung der Materialproben und anschließende Charakterisierung
- Schriftliche Dokumentation der Arbeit, Aufbereitung und Präsentation der Ergebnisse

Voraussetzungen:

- Grundkenntnisse in Fluidmechanik und Messtechnik
- Idealerweise Erfahrung im Laborbetrieb
- Arbeitssprache: Deutsch oder Englisch

Beginn der Arbeit: laufend



Kontakt:

Niklas Hehmke, M.Sc.

Telefon: +49 911 5302 99024

E-Mail: niklas.hehmke@fau.de

