

Numerische Modellierung ausgewählter Fragestellungen beim Strömungssieden in metallischen Schwämmen

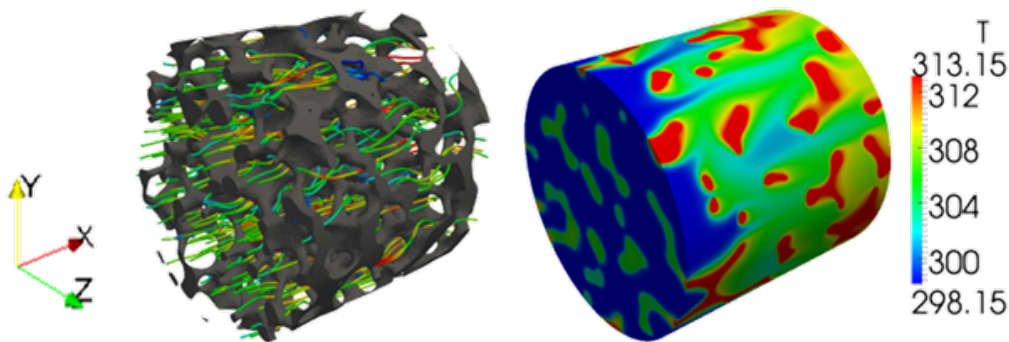
Masterarbeit (simulativ)

Beginn: ab August 2017

Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik, Maschinenbau

Themenstellung:

Hochporöse metallische Schwämme weisen neben einer hohen Wärmeleitfähigkeit auch potentielle Blasenkeimstellen auf und können aufgrund ihrer Struktur die Strömungsform verändern. Ihre Eignung für den Einsatz in Verdampferrohren von Kältemaschinen und Klimaanlage wird daher experimentell untersucht. Nicht alle Einflussfaktoren und Phänomene lassen sich jedoch aufgrund der technischen Umsetzbarkeit experimentell erfassen. Computergestützte Methoden bieten hierbei eine sinnvolle Ergänzung, um ein tieferes Verständnis des Prozesses und des Potentials metallischer Schwämme zu erlangen.



Im Rahmen dieser Arbeit mithilfe von CFD-Modellierung (OpenFOAM®) Teilaspekte des Strömungssiedens in metallischen Schwämmen untersucht werden. Eine in der Literatur bislang kontrovers diskutierte Fragestellung hierbei ist der Einfluss des Rohrdurchmessers auf den Druckverlust in einem mit Schwämmen gefüllten Rohr. Weiterhin kann der Einfluss des Kontaktes zwischen Schwamm und Rohr bislang nur unzureichend beschrieben werden. Aufbauend auf eine bereits bestehendes Modell sollen diese Teilaspekte implementiert und mit experimentellen Daten sowie der Literatur verglichen werden.

Kandidaten-Profil:

- Begeisterung für numerische Simulation
- Analytisches Denken und strukturiertes Arbeiten

Sonja Weise

sonja.weise@kit.edu
+49 721 608-46206

Thomas Wetzel

thomas.wetzel@kit.edu
+49 721 608-46447

Benjamin Dietrich

benjamin.dietrich@kit.edu
+49 721 608-46830

Sebastian Meinicke

sebastian.meinicke@kit.edu
+49 721 608-46084