

Versuche für kritische Wärmestromdichte (CHF) an der KIMOF

Bachelor Thesis / Master Thesis / Diplomarbeit

Aufgabenbeschreibung

Phasenübergänge und Mehrphasenströmungen sind in Kraftwerken allgegenwärtig und unabdingbar. Für die Auslegung und die Sicherheit ist es entscheidend, das physikalische Verhalten und den Wärmeübergang in jedem Phasenzustand beschreiben zu können. Beim Blasensieden besonders zu beachten ist die kritische Wärmestromdichte (CHF). Beim Überschreiten der kritischen Wärmestromdichte kommt es zu einer plötzlichen Reduzierung des Wärmeübergangs und bei konstanter Heizleistung kann die Heizfläche durch die in der Folge stark ansteigende Oberflächentemperatur beschädigt werden. Die KIMOF wurde am IFRT errichtet, um dieses Phänomen mittels des Modellfluides R134a zu verstehen. Die Aufgabe der Studentenarbeit ist die Ausführung und Auswertung von CHF Versuchen an der KIMOF. Einzelne Aufgaben sind:

- Literaturrecherche zu vorhanden Messdaten für CHF für Wasser und R134a
- Ausführung, Auswertung und Dokumentation der Versuche
- Einordnung der Messergebnisse in Literaturdaten
- Skalierung der Messdaten auf Wasser (Master- und Diplomarbeit)



Abbildung 1: Teststrecke mit Thermoelement

Voraussetzungen

- Kenntnisse in Strömungslehre und Thermodynamik

Arbeitsbeginn

ab sofort

Arbeitsdauer

3- 6 Monate (je nach Umfang der Arbeit)

Betreuer und Kontakt

Dipl.-Ing. Florian Feuerstein
Institut für Fusionstechnologie und Reaktortechnik
R 333,1 Geb. 07.08, Vincenz-Priessnitz-Str. 3
Tel.: 0721 608 45133
E-Mail: Florian.Feuerstein@kit.edu