

Ausschreibung einer studentischen Arbeit am IfT

Aufbau und Inbetriebnahme einer Versuchsumgebung zur Messung von zwei-phasigen Wärmeübergangskoeffizienten an dreidimensionalen Oberflächenstrukturen

Art der Arbeit:	<input checked="" type="checkbox"/> Bachelorarbeit	<input checked="" type="checkbox"/> Studienarbeit	<input checked="" type="checkbox"/> Masterarbeit
Beginn der Arbeit:	ab 08/2024		
Betreuer(-in):	Sebastian Wendt, M.Sc., wendt@ift.uni-hannover.de , 0511 762-3779		

Hintergrund der Arbeit:

Bei der Kondensation und Verdampfung können trotz geringer Temperaturdifferenzen hohe Wärmestromdichten verglichen mit dem einphasigen Betrieb eines Wärmeübertragers realisiert werden. Eine weitere Steigerung der Wärmestromdichte ist einerseits durch eine Flächenvergrößerung sowie mithilfe der gezielten Ausnutzung strömungsmechanischer Effekte möglich. Am IfT ist eine Apparatur konstruiert worden, die eine Untersuchung der Wirkungsweise verschiedener bspw. durch Laserstrukturierung und 3D-Metalldruck hergestellter Strukturen auf den zweiphasigen Wärmeübergang inklusive einer Quantifizierung des Wärmeübergangskoeffizienten ermöglicht. Die Versuchsanlage wurde in vorausgehenden Arbeiten ausgelegt und konstruiert. In der ausgeschriebenen Arbeit sollen der Versuchsstand zusammengebaut und Referenzmessungen durchgeführt werden. Die Ergebnisse sind anhand von Literaturdaten oder bekannten Korrelationen zu validieren. Anschließend soll eine detaillierte Betrachtung der Messunsicherheiten erfolgen. Die Funktionsweise der Anlage ist auf Grundlage dieser Messungen sicherzustellen.

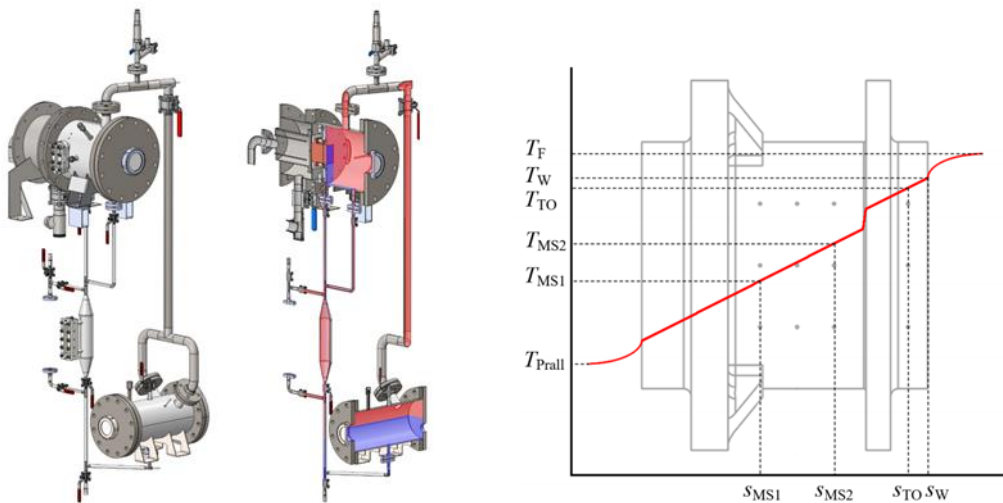


Abb. 1: Darstellung des Kältemittelkreislaufs (links). Kältemitteldampf ist rot dargestellt, Kondensat blau. Temperaturverlauf in der Messstrecke und Testoberfläche (rechts)

Aufgabenstellung:

- Finalisierung und Inbetriebnahme der Anlage
- Durchführung von Referenzmessungen und Validierung
- Messunsicherheitsanalyse, Einordnung und Interpretation der Messdaten

Voraussetzungen:

- Interesse an Wärmeübertragung
- Interesse an experimenteller Arbeit
- Vorkenntnisse in Labview und Matlab/Python vorteilhaft
- selbständige und strukturierte Arbeitsweise