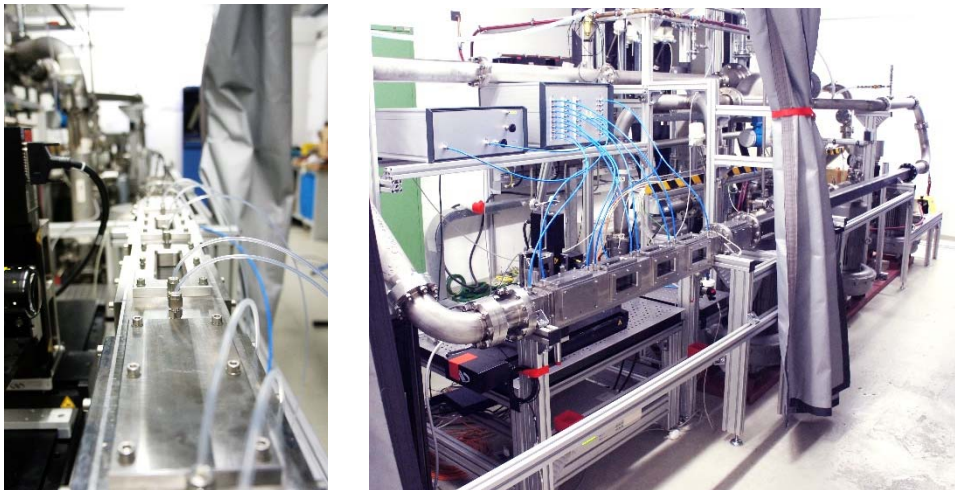


Masterarbeit: Druckmessungen in einseitig strukturierten Kanälen

Die Erhöhung der konvektiven Wärmeübertragung durch den Einsatz von Oberflächenstrukturen in Wärmetauschern basiert auf komplexen turbulenten Strömungsvorgängen. Für die Modellierung der damit erzielten Wärmeübertragung und Druckverluste in Systemcodes oder bei der praktischen Auslegung neuer Komponenten, werden eindimensionale Gleichungen benötigt. Mit Hilfe von Druckmessungen in strukturierten Kanälen lassen Korrelationen in Form von Kennzahlgleichungen oder Reibungs-Rauheitsfunktionen ermitteln.



Im Rahmen der Masterarbeit sollen die Druckverluste und Reibungsbeiwerte eines einseitig mit transversalen Rippen strukturierten Kanals experimentell ermittelt werden. Mit Hilfe der Ergebnisse sollen zum einen Korrelationsgleichungen als Funktion der variierenden Strömungs- und Geometrieparameter gebildet werden und zum anderen Reibungs-Rauheitsfunktionen verbessert bzw. deren Konstanten kalibriert werden.

Ziel der Masterarbeit ist die Messung der Druckverluste in der AEROLAS Teststrecke mittels Druckmesssensoren bei Reynolds-Zahlen im Bereich $5 \times 10^4 \leq Re \leq 4 \times 10^5$. Bei den Messungen werden die Rippenhöhen sowie Rippenabstände variiert.

Die Tätigkeit umfasst:

- Einarbeitung in die Themengebiete: Turbulente Kanalströmungen, Einfluss von Oberflächenrauheiten, Messtechnik und Fehlerermittlung
- Durchführen der Druckverlustmessungen und Auswertung der Daten mittels Matlab
- Schriftliche Ausarbeitung der Masterarbeit und Präsentation der Ergebnisse im Rahmen eines wissenschaftlichen Kolloquiums

Beginn: sofort

Dauer: 6 Monate

Institut für Neutronenphysik und Reaktortechnik

Betreuer: Dr. Sebastian Ruck, Tel.: +49 721 608-29279, Email: sebastian.ruck@kit.edu

Gutachter: Professor. Dr. Stieglitz