



Universität Stuttgart
Institut für Kernenergetik
und Energiesysteme

Prof. Dr.-Ing. Jörg Starflinger
Lehrstuhl für Kerntechnik
und Reaktorsicherheit

**Bachelor-
Studien- oder
Masterarbeit**

**Numerische
Untersuchung des
Einströmverhaltens
von Kühlmittel im
Mantelraum eines
Wärmeübertragers**

Studentische Arbeit

Ziel: Auslegung der Einströmung in den Mantelraum eines Doppelrohrwärmeübertragers. Bewertung von Lösungen zur Sicherstellung einer möglichst gleichmäßigen Strömung über die Länge der Teststrecke. Geometrieoptimierung innerhalb konstruktions- und fertigungstechnischer Grenzen. Bestimmung des Wärmeübertragungskoeffizient (WÜK) entlang der Rohrwandung.

Hintergrund: Für die Bestimmung von Druckverlust und WÜK von superkritischem CO₂ in Micro-Kanälen (ca. 2mm) werden am IKE Versuchsstände aufgebaut. Das CO₂ im Innenrohr wird durch die Mantelströmung gekühlt. Durch die Messung der Rohrtemperatur kann der WÜK bestimmt werden.

Bei diesem Vorhaben haben die Strömungseigenschaften der Mantelströmung einen großen Einfluss auf die Messgenauigkeit des Versuchs.

Vorgehensweise:

- Einarbeitung in ANSYS CFX/COMSOL, Netzgenerierung und Turbulenzmodelle
- Literaturrecherche über Strömungseinbauten
- Geometrievariationen von Rohreinlauf und Teststreckeneinbauten
- Systematische Überprüfung und Entwicklung einer Bewertungsgröße
- Dokumentation und Schlussfolgerungen

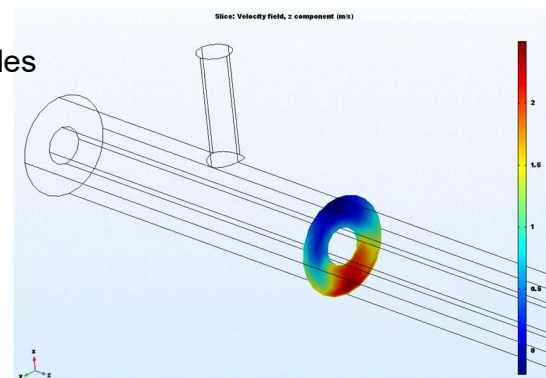


Bild1: Geschwindigkeitsverteilung im Mantel bei rechtwinkligem Einlauf

Voraussetzungen: Kenntnisse in Numerischer Strömungssimulation

Beginn: **Ab sofort**

Betreuer: M.Sc. Andreas Wahl
Pfaffenwaldring 31 • 70569 Stuttgart
wahl@ike.uni-stuttgart.de
+49 (0) 711 685-60787



Die Universität Stuttgart möchte den Anteil der Frauen im wissenschaftlichen Bereich erhöhen und ist daher an Bewerbungen von Frauen besonders interessiert. Schwerbehinderte werden bei gleicher Eignung vorrangig eingestellt.



Stand 03.06.2019