

Entwicklung einer Strömungsführung für Wasserpool- beheizte Thermosiphon- Rohrbündel

Ziel:

Auf Basis eines Literaturabgleichs soll eine Strömungsführung für einen beheizten 3 m³ Wassertank entwickelt, gebaut und in Betrieb genommen werden. Durch diese Maßnahme sollen lokal höhere Strömungsgeschwindigkeiten der beheizungsinduzierten Wasserzirkulation im Tank erzielt werden, die zu einer verbesserten Anströmung von im Tank installierten Zwei-Phasen-Thermosiphons führen.

Hintergrund:

Die Havarie der Kernkraftwerksblöcke Fukushima Daiichi 1 – 3 hat die zuverlässig gesicherte Nachwärmeabfuhr in den Fokus aktueller Reaktorsicherheitsforschung gerückt. In diesem Zusammenhang sind insbesondere passiv und autark arbeitende Wärmeabfuhrsysteme von Interesse. Hierzu wird am IKE im Forschungsprojekt PALAWERO-II die Einsetzbarkeit von anwendungsbezogen optimierten Zwei-Phasen-Thermosiphonrohren im ATHOS-Versuchsstand anhand von verschiedenen Rohrbündelkonfigurationen experimentell untersucht.

Im Rahmen der studentischen Arbeit soll ein regelbares Strömungsführungssystem konzipiert werden, mit dem verschiedene Strömungsprofile im Wassertank an der Verdampferseite eines Zwei-Phasen-Thermosiphonrohrbündels eingestellt werden können, um den konvektiven Wärmeübergang am Rohrbündel zu steigern.

Vorgehensweise:

- Einarbeitung in die Strömungsführung von Wasser
- Konzeption eines Strömungsführungssystems
- Aufbau und Inbetriebnahme der Anlage

Voraussetzungen:

- Masterstudent*in in Maschinenbau o. Ä.
- Grundkenntnisse in Strömungslehre und Thermodynamik
- Handwerkliches Geschick und selbstständige Arbeitsweise

Beginn: ab sofort

Betreuer: M. Sc. Marc Schmidt
Pfaffenwaldring 31 • Raum 2.205 • 70569 Stuttgart
Tel. +49 (0)711 685 61798
marc.schmidt@ike.uni-stuttgart.de

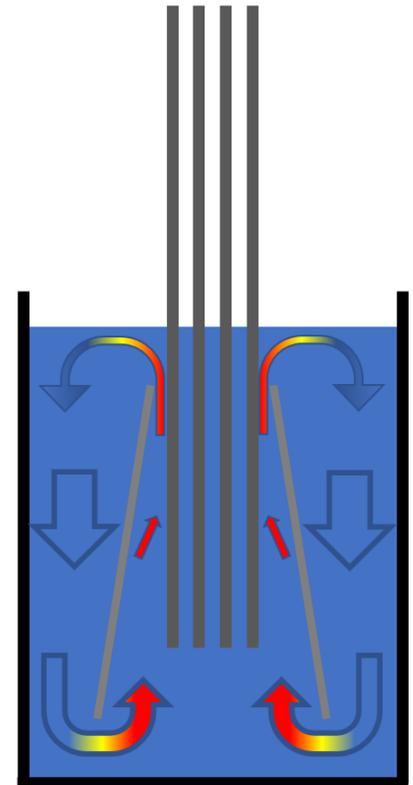


Abbildung 1
Schematische Skizze einer Strömungsführung
am Versuchstand ATHOS des IKE