



Universität Stuttgart

Institut für Kernenergetik und
Energiesysteme

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

Studien- oder
Masterarbeit
Stand: 14.09.20

Einsetzbarkeit lokaler
Wärmeübertragungs-
korrelationen zur
Nachwärmeabfuhr
von SMRs mittels
Loop-Thermosiphons

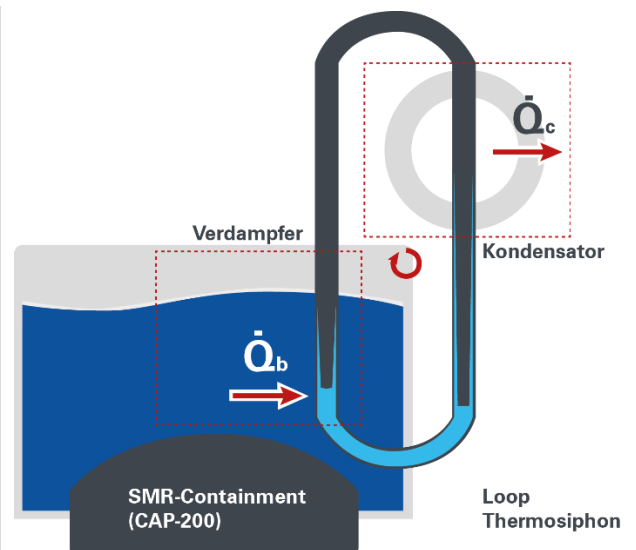
Stellenausschreibung – Studienarbeit

Ziel der Studienarbeit

Die Studienarbeit zielt sich darauf ab, die Einsetzbarkeit lokaler Wärmeübertragungskorrelationen zur Nachwärmeabfuhr von kleinen modularen Reaktoren (SMRs) mittels Loop-Thermosiphons (LTS) zu bewerten. Das Ziel der Bewertung ist die simulationsunterstützte Bestimmung der übertragenen Wärmestromdichte anhand der Temperaturdifferenz, Strömungsregime und geometrischen Konfiguration vom LTS. Basierend auf den Ergebnissen der Simulationen muss eine Liste ausgewählter Korrelationen für jeden Rohrabschnitt vorgelegt werden.

Hintergrund

Die Studienarbeit wird im Rahmen des Vorhabens "Erweiterung und Validierung von AC² für die Simulation innovativer LW-SMR (VASiL)" durchgeführt, welches Ziel ist die Verbesserung und Validierung des Programmsystems AC² für die Analyse kleiner modularer Reaktoren (SMRs) hinsichtlich der Nachwärmeabfuhr durch innovative Wärmeübertrager bzw. Loop Thermosiphons (LTS). Um eine passive latente Nachwärmeabfuhr zu gewährleisten, sind LTS in zwei Abschnitte unterteilt: Kondensations- und Verdampfungszone. Wärmeübertragungskorrelationen für beide Zonen hängen hauptsächlich von Strömungsregime, Temperaturgradient, Eigenschaften des Fluids und Geometrie ab.



Vorgehensweise

- Literaturrecherchen und Erweiterung der Korrelationsdatenbank.
- Bewertung der ausgewählten Korrelationen für jeden Teilabschnitt durch Bestimmung der Wärmestromdichte anhand der oben genannten Prozessparameter.
- Endbericht und Präsentation.

Voraussetzungen

Bachelor- oder Masterstudent/-in Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Energietechnik, Umweltschutztechnik. Gute Deutschkenntnisse. Programmierungserfahrung bevorzugt.

Betreuer: Nelson Rincón, M.Sc.
Pfaffenwaldring 31, 70569, Stuttgart
nelson.rincon@ike.uni-stuttgart.de

Bewerbungen bitte per E-Mail mit Notenübersicht und Lebenslauf



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.

