



Universität Stuttgart
Institut für Kernenergetik
und Energiesysteme

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

**Masterarbeit/
Studienarbeit**

Experimentelle Untersuchung der Einflüsse nicht- kondensierbarer Gase auf die Kühlbarkeit von Schüttungen

Ziel:

Ziel dieser Arbeit ist die Modifikation eines bestehenden Versuchsstands zur Untersuchung der Einflüsse nicht-kondensierbarer Gase (NKG) auf die Kühlbarkeit von Schüttungen.

Mittels des modifizierten Versuchsstands werden die Einflüsse des Gasvolumenstroms und der spezifischen Stoffwerte verschiedener Gase (Luft, He, N₂) auf die Kühlbarkeit einer Schüttung untersucht.

Hintergrund:

Im Verlauf eines schweren Reaktorstörfalls mit Kühlmittelverlust kann es zum Schmelzen des Reaktorkerns kommen, der dann ggf. im unteren Bereich des Reaktordruckbehälters (RDB) zu einem Schüttbett (Debris) erstarrt. Bei der Interaktion der Schmelze mit dem RDB kommt es zur Bildung von NKG die sich auf den Kühlvorgang der Schüttung auswirken. Im Rahmen der Reaktorsicherheitsforschung ist die Untersuchung der Abfuhr von Nachzerfallswärme aus einem Debris-Bett von entscheidender Bedeutung, um Vorhersagen über die Langzeitkühlbarkeit solcher Schüttungen treffen zu können.

Vorgehensweise:

- Optimierung und Modifizierung des Quenchversuchsstands
- Auslegung und Umsetzung einer homogenen Gaszuführung
- Durchführung von Flutversuchen mit/ ohne Anwesenheit von NKG mit einer Variation der Parameter
- Vergleich der Ergebnisse mit Literaturdaten

Voraussetzungen:

- Sicherer Umgang mit CAD-Programmen (z. B. SolidWorks)
- Handwerkliche Fähigkeiten und Geschick
- Grundkenntnisse in der Messtechnik und Datenerfassung
- Kreativität und Eigeninitiative

Beginn: ab sofort

Kontakt: M. Sc. Markus Petroff
Pfaffenwaldring 31 • Raum 3.341
D-70569 Stuttgart
Markus.Petroff@ike.uni-stuttgart.de
+49 (0) 711 685-62454



Quenchversuchsstand



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.

IKE

Stand 14.11.2018