



Universität Stuttgart
Institut für Kernenergetik
und Energiesysteme

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

**Promotionsstelle
(experimentell)**

**Thermisch induzierte
Ermüdung in abge-
sperrten Rohr-
leitungen**

(Projekt TEAR)

Zum 01.01.2026 suchen wir einen Doktoranden (m/w/d) befristet für 3 Jahre (100 %, Vollzeit).

Beschreibung

Rohrleitungen des Sicherheitseinspeisesystems von Kernkraftwerken unterliegen höchsten Sicherheitsanforderungen und werden jährlich auf Schäden (bspw. Risse) überprüft. Nach dem Fund einiger kleiner Risse sollen nun das IKE, die Materialprüfungsanstalt (MPA) der Universität Stuttgart und die Firma Framatome GmbH deren Ursprung im Rahmen des Verbundforschungsvorhabens TEAR, gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN), wissenschaftlich untersuchen. Als Hypothese wird angenommen, dass Wirbel heißen Wassers in die abgesperrte Leitung hineinwandern und dort kaltes Wasser verdrängen. Diese Wirbel wandern auch an die Innenwand der Einspeiseleitung, die sie abwechselnd aufheizen. Als Schädigungsmechanismus wird „Thermisch induzierte Materialermüdung“ postuliert.

Doktorandenstelle (experimentell): Diese Hypothese soll nun mithilfe von Strömungsexperimenten überprüft werden. Hierzu ist ein Plexiglasversuchsstand, der die Visualisierung der Strömung ermöglicht, nach Absprache auszulegen und aufzubauen. Eine passende Instrumentierung ist auszusuchen und zu installieren. Für die Strömungsvermessung ist u. a. der Einsatz der Particle Image Velocimetry (PIV) vorgesehen. Neben der experimentellen Analyse der Strömungsvorgänge sollen im TEAR-Projekt numerische Strömungssimulationen (CFD) im Rahmen einer weiteren Promotionsarbeit am IKE durchgeführt werden (siehe Stellenausschreibung TEAR-num), für die die experimentellen Daten zu Vergleichszwecken (Simulationsvalidierung) in erforderlicher Form bereitzustellen sind. Die Experimente werden gemäß der Versuchsmatrix durchgeführt, die mit allen Projektpartnern abgesprochen wird. Der Aufbau wird von einem Techniker und studentischen Hilfskräften unterstützt.

Eine enge Zusammenarbeit mit den TEAR-Projektpartnern und dem/der Promovierenden für o. g. CFD-Simulationen sowie mit Doktorand*innen des Instituts, die an verwandten Aufgaben arbeiten, ist Voraussetzung für den Erfolg.

Voraussetzung und Qualifikation

Gesucht wird ein/e Ingenieur/in (M.Sc.) bspw. der Fachrichtungen Maschinenbau, Energietechnik, Verfahrenstechnik oder verwandten Studiengängen mit **sehr gutem** Studienabschluss. Kenntnisse von Versuchsdurchführungen und der Programmierung und Nutzung von LabVIEW sind von Vorteil. Fließende Deutsch- und Englischkenntnisse sind Voraussetzung für eine erfolgreiche Kommunikation mit nationalen und internationalen Partnern. Teamfähigkeit wird erwartet.

Wir bieten Ihnen:

- ein offenes und spannendes Arbeitsumfeld,
- eine abwechslungsreiche und verantwortungsvolle Tätigkeit,
- eine Eingruppierung bis EG 13 TV-L,

Bewerbungen bitte an:

Universität Stuttgart
Institut für Kernenergetik und
Energiesysteme (IKE)
Prof. Dr.-Ing. Jörg Starflinger

Betreff: TEAR-exp

bewerbung@ike.uni-stuttgart.de

Bewerbungsende: 12.11.2025



Frauen werden ausdrücklich zur Bewerbung aufgefordert. Vollzeitstellen sind grundsätzlich teilbar. Schwerbehinderte werden bei gleicher Eignung vorrangig eingestellt. Die Einstellung erfolgt durch die Zentrale Verwaltung der Universität Stuttgart.



22.10.2025