

Neuartige Forschungsanlage COSMOS-H am KIT für Hochdruckexperimente eröffnet

Am 8. Mai 2025 wurde am KIT die COSMOS-H-Anlage eröffnet, um Hochdruck- und Strömungsphänomene für Kraftwerke zu erforschen.



Karlsruher Institut für Technologie, 76131 Karlsruhe, Deutschland - Am 8. Mai 2025 wurde die neueste Thermohydraulik-Versuchsanlage COSMOS-H am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) eingeweiht. Diese hochmoderne Anlage dient der Untersuchung von Siede- und komplexen Strömungsphänomenen unter realistischen Kraftwerksbedingungen und bietet damit wertvolle Einblicke in die Effizienz und Sicherheit industrieller Anlagen.

Mit der Fähigkeit, Hochdruckbedingungen von bis zu 160 bar zu erzeugen, eröffnet COSMOS-H neue Perspektiven für die

Forschung. Die Anlage verfügt über eine installierte thermische Leistung von 1,8 Megawatt und kann Temperaturen bis zu 360 Grad Celsius erreichen. Gemeinsam ermöglichen diese Eigenschaften eine präzise Untersuchung thermischer Strömungsphänomene mit modernsten Messmethoden.**KIT berichtet, dass ...**

Forschungsfokus und technische Ausstattung

Betrieben wird COSMOS-H im Rahmen der Reaktorsicherheitsforschung des Helmholtz-Programms NUSAFE von der Abteilung Mehrphasenströmungen am Institut für Thermische Energietechnik und Sicherheit (ITES). Die Forschungsprojekte konzentrieren sich auf die Physik der Wärmeübertragung unter Hochdruckbedingungen.**ITES hebt hervor, dass ...** In der Prüfanlage werden experimentelle Randbedingungen wie Druck, Temperatur, Strömungsgeschwindigkeit und Heizleistung präzise geregelt, um die Siedekrise unter prototypischen thermodynamischen Bedingungen zu untersuchen.

Die Versuchsanordnung ist mit einem modularen Druckbehälter ausgestattet, der Hochleistungsheizer, Thermoelemente, Drucksensoren und Strömungsmesstechnik integriert. Über 100 hochauflösende Sensoren überwachen während des Betriebs alle relevanten Parameter, während Hochdruck-Schaugläser moderne optische Messmethoden ermöglichen. Ein Roboterarm positioniert Hochgeschwindigkeitskameras, um die Experimente präzise zu dokumentieren.**KIT betont, dass ...**

Beitrag zur Sicherheit und Effizienz

Die Erkenntnisse aus der Forschung an COSMOS-H könnten einen signifikanten Beitrag zur Sicherheit und Effizienz von Kraftwerken, einschließlich Kernreaktoren und Solarkraftwerken, leisten. Besonders in der Reaktorsicherheitsforschung ist ein

tieferes Verständnis der Kernthermalhydraulik von entscheidender Bedeutung. Die Arbeitsweise von COSMOS-H erlaubt es, schnell auf kritische Temperaturen und Drücke zu reagieren, wodurch potenzielle Risiken minimiert werden.**HZDR weist darauf hin, dass ...**

Zusätzlich ermöglicht die Anlage die Untersuchung von Wärmeübertragung sowie Material- und Komponentenerprobungen in der Kraftwerkstechnik sowie in der Chemie- und Verfahrenstechnik. Der hohe Instrumentierungsgrad verspricht eine hohe Qualität der experimentellen Ergebnisse, selbst bei extremen Druck- und Temperaturbedingungen.

Das KIT zählt zu den führenden Institutionen in Deutschland und beschäftigt rund 10.000 Mitarbeiter, darunter 22.800 Studierende. Als Teil der Helmholtz-Gemeinschaft ist das Institut dafür bekannt, Forschungsprojekte von internationaler Relevanz zu fördern und voranzutreiben.**Das KIT ist eine der deutschen Exzellenzuniversitäten ...**

Details	
Ort	Karlsruher Institut für Technologie, 76131 Karlsruhe, Deutschland
Quellen	• www.kit.edu • www.ites.kit.edu • www.hzdr.de

Besuchen Sie uns auf: n-ag.de