

Projektsteckbrief

Leipzig, den 03.07.2026

Keramische Membranen für die kontinuierliche Tritiumaufbereitung im Brennstoffkreislauf von Fusionskraftwerken (FuelMem)

Laufzeit: 01.11.2025 bis 31.10.2028

Projektträger / Fördermittelgeber: VDI Technologiezentrum / BMFTR

Förderkennzeichen: 13F1025B

Kurzfassung/Abstract:

Ein Gemisch aus Tritium (T) und Deuterium (D) ist der vielversprechendste Brennstoff für Fusionskraftwerke. In der Fusionsreaktion wird nur ein Teil des Tritiums und Deuteriums umgesetzt (in Kraftwerken, basierend auf magnetischem Einschluss ca. 0,3 bis 3%), weshalb der Brennstoff im Kreis geführt werden muss. Das Tritium muss im laufenden Kraftwerksbetrieb erzeugt werden („breeding“), wobei T-haltige Gasmischungen entstehen. Darüber hinaus diffundiert Tritium in den Kühlkreislauf. Für den kontinuierlichen und ökonomischen Betrieb von Fusionskraftwerken ist die effiziente und kostengünstige Abtrennung und Rückführung von Tritium essenziell.

Ziel des vorliegenden Projektes FuelMem ist die Entwicklung eines Membranverfahrens für die zuverlässige, kostengünstige und kontinuierliche Tritium-Abtrennung im Brennstoffkreislauf von Fusionskraftwerken. Dafür sind nanoporöse keramische Membranen (Kohlenstoff, Zeolith, metallgedopte Membranen) einschließlich skalierbarer, keramischer Träger sowie Mixed-Matrix-Membranen zu entwickeln. Die Eignung wird zunächst an Modellsystemen untersucht. Neben der H₂/He- bzw. D₂/He-Trennung wird die Abtrennung von Wasser (H₂O oder D₂O) aus der He-Gasphase sowie die notwendigen Verfahrensparameter untersucht und die Wirtschaftlichkeit für Fusionskraftwerke geprüft.



Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

Mehr Informationen

Über die DBI-Gruppe

Die **DBI-Unternehmensgruppe** bedient die gesamte Wertschöpfungskette gasförmiger Energie-Träger von der Förderung über die Speicherung, den Netztransport bis hin zur effizienten, umweltschonenden Verwendung erneuerbarer Energieträger wie u.a. Grünem Wasserstoff. Die **DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH** vereinigt sowohl die Entwicklung neuer Technologien für den Einsatz regenerativer gasförmiger Energieträger als auch die Einführung innovativer Technologien in die Praxis. Das Tochterunternehmen, die **DBI - Gastecnologisches Institut gGmbH Freiberg**, erforscht die grundlagenorientierten Fragestellungen.



www.dbi-gruppe.de

Kontakt Daten Ansprechpartner

DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH

Karl-Heine-Straße 109/111, 04229 Leipzig
Gaschemie/Gasaufbereitung
Herr Udo Lubenau
udo.lubenau@dbi-gruppe.de
Telefon: +49 341 2457-160

DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH

Karl-Heine-Straße 109/111, 04229 Leipzig
Gaschemie/Gasaufbereitung
Herr Dr.-Ing. Wieland Kortuz
wieland.kortuz@dbi-gruppe.de
Telefon: +49 341 2457-140