



Forschung für eine Gesellschaft im Wandel: Das ist unser Antrieb im Forschungszentrum Jülich. Als Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft stellen wir uns großen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit und erforschen Optionen für die digitalisierte Gesellschaft, ein klimaschonendes Energiesystem und ressourcenschützendes Wirtschaften. Arbeiten Sie gemeinsam mit rund 7.500 Kolleginnen und Kollegen in einem der größten Forschungszentren Europas und gestalten Sie den Wandel mit uns!

Im Institute of Energy Technologies – Grundlagen der Elektrochemie (IET-1) forschen wir zu hochaktuellen Themen rund um die Energiewende und den Strukturwandel. Dabei beschäftigen wir uns zum Beispiel mit der Batterie der Zukunft und erforschen neuartige Batteriekonzepte. Wie man das Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂) vom Klimakiller zum Rohstoff der Zukunft machen könnte, ist ein weiteres spannendes Projekt, mit dem wir uns befassen. Ziel der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind kostengünstige Batterien, Brennstoffzellen und Elektrolyseure mit verbesserter Energie- und Leistungsdichte, längerer Lebensdauer und maximaler Sicherheit! Von zunehmender Wichtigkeit ist für uns die auf erneuerbaren Energiequellen basierende Wasserstoffproduktion mittels AEM- und PEM-Elektrolyse. Hier erfahren Sie mehr über unsere Mission und zukunftsweisenden Projekte: <https://www.fz-juelich.de/de/iet/iet-1>

Verstärken Sie diesen Bereich zum nächstmöglichen Zeitpunkt als

Doktorand:in – Digitaler Zwilling zur Optimierung von Power-to-X-Systemen (w/m/d)

Ihre Aufgaben:

Zum Projekt: Das Verbundvorhaben PHOENIX - Launch Space Power-to-X spielt eine zentrale Rolle, um die Innovationszyklen von P2X-Technologien mit den langfristigen Zielen der Energiewende, des europäischen „Green Deal“ und des Braunkohleausstiegs in Einklang zu bringen. Gefördert durch das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt, liegt der Fokus des Projekts auf zwei zentralen Aspekten: der beschleunigten Technologieentwicklung und der nachhaltigen Gestaltung von P2X-Wertschöpfungsketten.

Gestalten Sie die Energiewende aktiv mit! Im Rahmen Ihrer Promotion entwickeln Sie digitale Zwillinge und fortschrittliche Diagnoseverfahren für Power-to-X-Systeme – von der Hochtemperatur-Elektrolyse (SOEC) bis hin zur Brennstoffzellentechnologie (SOFC). Ziel ist es, diese Schlüsseltechnologien in industrielle Anwendungen zu integrieren und

Die Position ist bis zur erfolgreichen Besetzung ausgeschrieben. Bitte bewerben Sie sich daher möglichst zeitnah. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung über unser **Online-Bewerbungsportal!**

Fragen zur Ausschreibung?

Kontaktieren Sie uns gerne **über unser Kontaktformular**. Bitte beachten Sie, dass aus technischen Gründen keine Bewerbungen per E-Mail angenommen werden können.

www.fz-juelich.de

innovative Methoden zur Überwachung, Diagnose und Betriebsoptimierung zu erarbeiten. Der Fokus liegt dabei auf der Biogas-Valorisierung, der Synthesegaserzeugung mittels Ko-Elektrolyse sowie auf reversiblen SOC-Systemen. Mit Ihrer Forschung leisten Sie einen direkten Beitrag zur Umsetzung nationaler und europäischer Klimaziele. Ihre Aufgaben im Detail:

- Weiterentwicklung von Mess- und Prüfständen für Hochtemperaturumgebungen unter Einsatz robuster, optimal positionierter Sensorik.
- Planung, Durchführung und Auswertung von Langzeit- und Transientversuchen (realitätsnahe Belastungsprofile) auf Stack- und Komponentenebene in enger Zusammenarbeit mit der Gruppe für Elektrochemische Messtechnik.
- Entwicklung modell- und daten-gestützter Methoden zur frühzeitigen Erkennung, Isolierung und Identifizierung von Fehlern und Störungen sowie zur Bestimmung des Systemzustands (State-of-Health).
- Implementierung der entwickelten Methoden auf Edge-Hardware zur Echtzeit-Analyse und Verknüpfung mit Betriebs- und Regelstrategien.
- Entwicklung und Implementierung eines digitalen Zwillings für das rSOC-System zur Zustandsüberwachung und Optimierung der Betriebsführung.
- Präsentation der Forschungsergebnisse auf nationalen und internationalen Fachkonferenzen sowie Veröffentlichung in renommierten Fachzeitschriften.
- Betreuung und fachliche Unterstützung von Studierenden und Abschlussarbeiten im Bereich Monitoring, Diagnostik und Datenanalyse.

Ihr Profil:

- Überdurchschnittlich abgeschlossenes Masterstudium im Maschinenbau, der Verfahrenstechnik, im Chemie-/Energieingenieurwesen oder in einem verwandten Fachgebiet
- Fundiertes Know-how in Thermodynamik, Wärme- & Stoffübertragung, Strömungsmechanik und Prozess-/Anlagentechnik
- Erfahrungen in der Modellierung und Simulation (z. B. Matlab/Simulink oder Python)
- Idealerweise Vorkenntnisse in Festoxid-Elektrolyse (SOEC) und/oder Festoxid-Brennstoffzellen (SOFC) sowie Grundkenntnisse der Elektrochemie
- Selbstständige, strukturierte Arbeitsweise, ausgeprägte Team- und Kommunikationsfähigkeit
- Sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse in Wort und Schrift

Unser Angebot:

Wir arbeiten an hochaktuellen gesellschaftlich relevanten Themen und bieten Ihnen die Möglichkeit, den Wandel aktiv mitzugestalten! Wir unterstützen Sie in Ihrer Arbeit durch:

- Eine hoch motivierte Arbeitsgruppe sowie ein internationales und interdisziplinäres Arbeitsumfeld in einer der größten Forschungseinrichtungen in Europa
- Hervorragende wissenschaftliche und technische Infrastruktur
- Möglichkeit zur Teilnahme an (internationalen) Konferenzen und Projekttreffen
- Kontinuierliche fachliche Betreuung durch Ihre:n wissenschaftliche:n Betreuer:in
- Die Möglichkeit zum (orts-)flexiblen Arbeiten, z.B. im Homeoffice
- Flexible Arbeitszeitmodelle
- 30 Tage Urlaub sowie alle Brückentage und zwischen Weihnachten und Neujahr immer dienstfrei
- Weiterentwicklung Ihrer persönlichen Stärken, z.B. durch ein umfangreiches Trainingsangebot; ein strukturiertes Programm mit Weiterbildungs- und Vernetzungsangeboten speziell für Promovierende über JuDocS, das Jülich Center for Doctoral Researchers and Supervisors: <https://www.fz-juelich.de/en/judocs>

Neben spannenden Aufgaben und einem kollegialen Miteinander bieten wir Ihnen noch viel mehr: <https://go.fzj.de/Benefits>

Die Position ist auf 3 Jahre befristet. Die Vergütung erfolgt analog der Entgeltgruppe 13 (75 %) des Tarifvertrags des öffentlichen Dienstes (TVöD-Bund) zuzüglich 60 % eines Monatsgehaltes als Sonderzahlung („Weihnachtsgeld“). Die monatlichen Entgelte in Euro entnehmen Sie bitte dort auf Seite 66 des PDF-Downloads:

<https://go.fzj.de/bmi.tvöed> . Informationen zur Promotion im Forschungszentrum Jülich inklusive der Standorte finden Sie hier https://www.fz-juelich.de/gp/Karriere_Docs

Wir freuen uns über Bewerbungen von Menschen mit vielfältigen Hintergründen, z.B. hinsichtlich Alter, Geschlecht, Behinderung, sexueller Orientierung / Identität sowie sozialer, ethnischer und religiöser Herkunft. Ein chancengerechtes, diverses und inklusives Arbeitsumfeld, in dem alle ihre Potentiale verwirklichen können, ist uns wichtig.

Weitere Informationen zu Vielfalt und Chancengerechtigkeit: <https://go.fzj.de/diversitaet>