



Wandel gestalten: Das ist unser Antrieb im Forschungszentrum Jülich. Als Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft erforschen wir mit knapp 7600 Beschäftigten interdisziplinär die digitalisierte Gesellschaft, ein klimaschonendes Energiesystem und nachhaltiges Wirtschaften. Wir konzentrieren natur-, lebens- und technikkwissenschaftliche Forschung auf die Bereiche Information, Energie und Bioökonomie. Diese verknüpfen wir mit Expertise im Höchstleistungsrechnen sowie Künstlicher Intelligenz unter Einsatz einzigartiger

wissenschaftlicher
Infrastrukturen.

Am Institute of Energy Technologies - Elektrochemische Verfahrenstechnik (IET-4) beschäftigen wir uns mit Umwandlungstechnologien für eine nachhaltige Energiezukunft. Im Zuge der Energiewende und der Notwendigkeit, Treibhausgasemissionen zu reduzieren, gewinnen Power-to-X-Verfahren, insbesondere die Synthese von Methanol aus erneuerbaren Quellen, zunehmend an Bedeutung. Methanol dient nicht nur als Energieträger und potenzieller Kraftstoff, sondern auch als vielseitige Plattformchemikalie für weitere Prozesse in der chemischen Industrie. Die Integration von Hochtemperatur-co-Elektrolyseuren und Direct-Air-Capture-Systemen (DAC) stellt jedoch neue Anforderungen an die Methanolsynthese. In diesem Zusammenhang liegt der Schwerpunkt insbesondere auf einem wasserbewussten Prozessmanagement und der Wärmeintegration zur Steigerung der Prozesseffizienz. Ziel der Arbeit ist es, dynamische Prozesssimulationen durchzuführen, um das instationäre Verhalten einer realitätsnahen Anlage zu charakterisieren und die Prozessführung an die Rahmenbedingungen des DryHy-Projekts anzupassen.

Wir bieten zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine spannende

Masterarbeit - Dynamische Simulation einer nachhaltigen Methanolsynthese

Ihre Aufgaben:

- Umfassende Literaturrecherche zur Methanolsynthese und Einarbeitung in die Prozessmodellierung mit der weit verbreiteten Software Aspen Plus
- Modellierung und Validierung der Methanolsynthese, beginnend mit stationären Bedingungen und anschließendes Setup einer dynamischen Simulation mit Aspen Plus Dynamics
- Szenario-basierte Charakterisierung des dynamischen Verhaltens einer realitätsnahen Anlage mit zeitabhängigen Störungen der Zusammensetzung und des Gesamtmassenstroms des Feedgases

Ihr Profil:

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

- Sie studieren im Master und haben sehr gute Studienleistungen in der Verfahrenstechnik, Energietechnik, Maschinenbau oder einem vergleichbaren Studiengang
- Interesse an der dynamischen Prozesssimulation im Kontext von Power-to-Fuels
- Hohes Maß an Selbstständigkeit und eine strukturierte und zielorientierte Arbeitsweise
- Vorkenntnisse in der Prozesssimulation mit Aspen Plus sind wünschenswert aber nicht zwingend erforderlich

Unser Angebot:

Wir arbeiten an hochaktuellen gesellschaftlich relevanten Themen und bieten Ihnen die Möglichkeit, den Wandel aktiv mitzugestalten! Sie erwartet ein vielseitiges Angebot:

- **SINNSTIFTENDE AUFGABEN:** Ihre Abschlussarbeit behandelt ein zukunftsorientiertes, gesellschaftlich relevantes Thema mit unmittelbarem Praxisbezug in einem internationalen Umfeld
- **PRAXISNÄHE:** Bei uns sammeln Sie wertvolle Praxiserfahrungen neben dem Studium und wirken aktiv an interdisziplinären Projekten mit. Dabei benutzen Sie die kommerziellen Software Aspen Plus und haben damit eine hervorragende Gelegenheit, Ihre persönlichen Fähigkeiten für eine spätere Karriere im Ingenieurwesen zu erweitern.
- **WISSENSCHAFTLICHES UMFELD:** Sie erwartet eine exzellente wissenschaftliche Ausstattung, moderne Technologien und eine qualifizierte Betreuung durch erfahrene Kolleg:innen
- **EIGENVERANTWORTUNG:** Sie gestalten Ihre Aufgaben eigenständig – von der Vorbereitung bis zur Durchführung
- **WORK-LIFE-BALANCE:** Die Möglichkeit, große Teile der Arbeit im Homeoffice bzw. ortsflexibel zu erledigen, ist nach Abstimmung und im Einklang mit den Aufgaben und notwendigen Vor-Ort-Terminen gegeben
- **FLEXIBILITÄT:** Flexible Arbeitszeitgestaltung erleichtert Ihnen die Vereinbarkeit mit dem Studium
- **FAIRE VERGÜTUNG:** Ihre Abschlussarbeit wird bei uns angemessen vergütet
- **BEFRISTUNG:** Die Stelle ist zunächst auf 6 Monate befristet

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

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.

Über die folgenden Links erhalten Sie weitere Informationen zu Vielfalt und Chancengerechtigkeit: <https://go.fzj.de/diversitaet> sowie zur gezielten Förderung von Frauen: <https://go.fzj.de/job-journey-women>