



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 Zuge der Energiewende und der Notwendigkeit zur Reduktion von Treibhausgasemissionen gewinnen Power-to-X-Prozesse, insbesondere die Synthese von Methanol aus regenerativen Quellen, zunehmend an Bedeutung. Methanol dient hierbei nicht nur als Energieträger und potenzieller Brennstoff, sondern auch als vielseitige Plattformchemikalie für weiterführende Prozesse der chemischen Industrie. Die Integration von Hochtemperatur-Co-Elektrolyseuren und Direct-Air-Capture-(DAC)-Systemen stellt jedoch neue Anforderungen an die Methanolsynthese. Insbesondere der wasserbewusste Umgang in der Prozessführung sowie die Wärmeintegration zur Erhöhung der Effizienz rücken dabei in den Fokus. Ziel der Arbeit ist die Adaptierung der Methanolsynthese an die Rahmenbedingungen des DryHy-Projekts. Dabei stehen die Prozesssimulation und -optimierung im Vordergrund. Neben der technischen Betrachtung soll auch eine ökonomische Bewertung des Teilprozesses erfolgen.

**Verstärken Sie diesen Bereich zum 01.07.2025 als**

## **Masterarbeit - Prozesssimulation und Techno-ökonomische Analyse nachhaltiger Methanolsynthese**

### **Ihre Aufgaben:**

- Umfassende Literaturrecherche und Einarbeitung in die Prozessmodellierung mit der weit verbreiteten Software Aspen Plus
- Prozessanalyse und Durchführung von Fallstudien unter Variation der Zusammensetzung des Eduktgasstroms sowie deren Einfluss auf „Key Performance Indicators“
- Techno-ökonomische Bewertung des Prozesses und Vergleich mit aktuellen Power-to-X Projekten oder Machbarkeitsanalysen
- Optimierung von Prozessparametern für verschiedene Eduktgaszusammensetzungen hinsichtlich Prozesseffizienz und Ökonomie

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](http://www.fz-juelich.de)

**Ihr Profil:**

- Gute Leistungen in Ihrem laufenden Masterstudium der Fachrichtung Verfahrenstechnik, Energietechnik, Maschinenbau oder einem vergleichbaren Studiengang
- Interesse an der Prozesssimulation im Kontext von Power-to-Fuels
- Hohes Maß an Selbstständigkeit und eine strukturierte und zielorientierte Arbeitsweise
- Vorkenntnisse in der Prozesssimulation mit Aspen Plus und MATLAB sind wünschenswert, aber nicht zwingend erforderlich

**Unser Angebot:**

Wir arbeiten an hochaktuellen innovativen Themen und bieten Ihnen die Möglichkeit, den Wandel aktiv mitzugestalten! Wir bieten Ihnen:

- Ein hervorragendes interdisziplinäres wissenschaftliches Umfeld mit hochqualifizierten Fachkräften auf einem großen Forschungscampus im Grünen, der beste Möglichkeiten zur Vernetzung mit Kolleg:innen bietet
- Ein spannendes und zukunftsorientiertes Thema für Ihre Abschlussarbeit mit zukunftsorientierter Themenstellung
- Benutzung der kommerziellen Software Aspen Plus und somit eine hervorragende Gelegenheit, die persönlichen Fähigkeiten für eine spätere Karriere im Ingenieurwesen zu erweitern
- Qualifizierte Betreuung der Arbeit durch wissenschaftliche Kolleg:innen vor Ort und online
- Eigenverantwortliche Vorbereitung und Durchführung der übertragenen Aufgaben
- Flexible Arbeitszeitgestaltung sowie eine angemessene Vergütung
- Die Möglichkeit zum (orts-)flexiblen Arbeiten, z. B. an 2-3 Tagen pro Woche im Homeoffice
- Die Möglichkeit zur Promotion am IET-4 wird Ihnen bei hinreichenden Fähigkeiten und vorhandener Stellenfinanzierung im Anschluss an Ihre Masterarbeit geboten
- Ideale Rahmenbedingungen für 6 Monate Praxiserfahrungen neben dem Studium

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.

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