



STELLENANGEBOT

Wissenschaftliche*r Mitarbeiter*in (m/w/d, Vollzeit): Ganzheitliche Prozesssimulation eines Power-to-Syngas-Systems mit DAC und Co-Elektrolyse

Das Projekt:

Synthesegas ($H_2 + CO$) ist eine Schlüsselkomponente der chemischen Industrie und dient der Produktion zahlreicher Basischemikalien. In einer zukünftigen treibhausgasneutralen chemischen Industrie ist eine nachhaltige Bereitstellung von Synthesegas erforderlich. Das Forschungsprojekt „Effiziente Transformation zu einer nachhaltigen chemischen Industrie mittels CO₂-Abscheidung aus der Luft und Co-Elektrolyse zur Synthesegaserzeugung ECO2Syn“ entwickelt und demonstriert einen vielversprechenden Ansatz durch die Kopplung von Direct Air Capture (DAC) und Festoxidelektrolyse (SOEC). Hierfür wird am Lehrstuhl für Energiesysteme (LES) der Druckbetrieb der Co-Elektrolyse auf Short-Stack-Skala untersucht, ein atmosphärischer SOEC Full-Stack-Teststand entwickelt und der gekoppelte atmosphärische Betrieb mit einer DAC-Anlage validiert. Begleitend wird das System simuliert, der Betrieb optimiert und die Integration ins deutsche Energiesystem untersucht.

Ihre Aufgaben:

Ziel ist die stationäre Modellierung und Simulation des skalierten, gekoppelten Prozesses aus DAC und Co-Elektrolyse sowie die Prozessbewertung unter technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten. Es werden Einzelmodelle der Komponenten entwickelt und in eine Prozesssimulationssoftware wie z.B. Aspen Plus eingebunden. Anhand des Prozesslayouts sowie der Stoff- und Energieströme der Prozesssimulationen werden eine Wirtschaftlichkeitsrechnung und eine Lebenszyklusanalyse durchgeführt. Schlussendlich sollen die Gestehungskosten, der CO₂-Fußabdruck sowie andere Umwelteinflüsse der Synthesegaserzeugung ermittelt und mit alternativen Prozessrouten verglichen werden. Im letzten Schritt wird der Prozess in ein vorhandenes dynamisches Energiesystemmodell integriert und die Einbindung in einen deutschen Chemiepark untersucht.

Zudem bringen Sie sich in übergeordnete Projekt- und Lehrstuhlaufgaben ein, wie beispielsweise die Organisation von Meetings und die Betreuung von Lehrveranstaltungen. Ebenso nehmen Sie am wissenschaftlichen Diskurs durch die Veröffentlichung von Ergebnissen in wissenschaftlichen Zeitschriften und auf Konferenzen teil.

Ihr Profil:

Sie besitzen einen überdurchschnittlichen Universitätsabschluss im Bereich Maschinenwesen, Energie-/Verfahrenstechnik, Chemieingenieurwesen bzw. themenverwandter Studiengänge. Idealerweise ergänzen Sie diese Kenntnisse um Erfahrungen in den Bereichen der Modellierung elektrochemischer Prozesse, der Prozesssimulation und der Energiesystems simulation. Eine offene Art, Organisationstalent, Kreativität und Begeisterungsfähigkeit für eines der spannendsten und zukunftsrelevantesten Forschungsgebiete runden Ihr Profil ab.

Wir bieten:

Sie gehören am Lehrstuhl einem aufgeschlossenen und dynamischen Team von 50 Mitarbeiter*innen an, das an der nachhaltigen Energieversorgung von morgen forscht. Die Vollzeitstelle ist gemäß TV-L in E13 eingruppiert und die Möglichkeit zur erwünschten Promotion ist gegeben. Schwerbehinderte Bewerberinnen und Bewerber werden bei ansonsten im Wesentlichen gleicher Eignung, Befähigung und fachlicher Leistung bevorzugt eingestellt. Die

TUM strebt eine Erhöhung des Frauenanteils an, Bewerbungen von Frauen werden daher ausdrücklich begrüßt.

Ihre aussagekräftige Bewerbung mit Anschreiben, Lebenslauf, Zeugnissen und ggf. Empfehlungsschreiben richten Sie bitte per E-Mail (pdf, am besten eine Datei) an:

Benjamin Steinrücken, benjamin.steinruecken@tum.de, Tel. 089 289 16207

Bitte geben Sie als Betreff „Bewerbung ECO2Syn Simulativ“ an. Bitte zögern Sie nicht, in Kontakt zu treten, falls Sie Fragen haben.

Hinweis zum Datenschutz:

Im Rahmen Ihrer Bewerbung um eine Stelle an der Technischen Universität München (TUM) übermitteln Sie personenbezogene Daten. Beachten Sie bitte hierzu unsere [Datenschutzhinweise gemäß Art. 13 Datenschutz-Grundverordnung \(DSGVO\) zur Erhebung und Verarbeitung von personenbezogenen Daten im Rahmen Ihrer Bewerbung.](#) Durch die Übermittlung Ihrer Bewerbung bestätigen Sie, dass Sie die Datenschutzhinweise der TUM zur Kenntnis genommen haben.