



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 7.400 Kolleg:innen in einem der größten Forschungszentren Europas und gestalten Sie den Wandel mit uns!

Am Institut für Energie- und Klimaforschung – Theorie und computergestützte Modellierung von Materialien in der Energietechnik (IEK-13) leisten wir Beiträge zum grundlegenden Verständnis elektrochemischer Phänomene, zur Entwicklung und Charakterisierung maßgeschneiderter Materiallösungen sowie zur Erprobung und Optimierung neuer Energietechnologien. Zur Erreichung dieser Ziele setzen wir ein breites Spektrum an Methoden und Werkzeugen ein von physikalisch-mathematischer Theorie und quantenmechanischen Simulationen bis hin zur Kontinuumsmodellierung. Unser Forschungsprogramm bietet vielfältige Anknüpfungspunkte für die Bewertung von Modellen und Simulationen durch den Vergleich mit Experimenten, den Wissenstransfer zu Materialdesign und -entwicklung sowie Tests und Analysen von der Material- bis hin zur Geräteebene. Ergänzend dazu entwickeln wir eine auf künstlicher Intelligenz basierende Plattform für Datenanalyse sowie Materialdesign und -entwicklung.

Verstärken Sie diesen Bereich zum nächstmöglichen Zeitpunkt als

Doktorand – Theorie und Modellierung von elektrochemischen Transport- und Reaktionsphänomenen in nanoporösen Materialien (w/m/d)

Ihre Aufgaben:

Nanoporöse Materialien sind integrale Bestandteile elektrochemischer Wasserstofftechnologien, insbesondere als Elektroden-schichten in Brennstoffzellen und Elektrolyseuren. Die nanoporöse Struktur beeinflusst den Transport von Ionen sowie Wasser- und Gasmolekülen und maximiert die aktive Grenzfläche zwischen Elektrode und Elektrolyt. Für die Entwicklung optimierter Elektrodenmaterialien ist ein grundlegendes Verständnis der wechselseitigen Beeinflussung von elektrokinetischem Transport, Oberflächenladung und Reaktivität entscheidend. Als Doktorand (w/m/d) am IEK-13 werden Sie zu einem neuen deutsch-kanadischen Forschungsprojekt beitragen, welches sich zum Ziel gesetzt hat, zu verstehen, wie elektrochemische Transport- und Reaktionsphänomene in nanoporösen katalytischen Schichten selektiv kontrolliert werden können. Sie werden theoretische Modelle entwickeln und numerische Lösungsverfahren implementieren, um die Kopplung zwischen ionischer Nanofluidik, elektrochemischer Ladung und Grenzflächenreaktivität in elektrolytgefüllten Nanokanälen zu beschreiben. Diese Arbeit wird in engem Austausch mit den deutsch-kanadischen Projektpartnern durchgeführt, um Forschungsbeiträge aus Theorie, Simulation und Experiment anhand innovativer Modellsysteme zu kombinieren.

Ihre Aufgaben im Detail:

- Entwicklung und Implementierung von theoretischen computergestützten Modellen zur Beschreibung von elektrochemischen Transport- und Reaktionsphänomenen in nanoporösen Schichten
- Beitrag zur Aufklärung der grundlegenden Prinzipien zur Kontrolle von selektiven Transport- und Reaktionsphänomenen in nanoporösen Katalysatormaterialien
- Zusammenarbeit mit Partnergruppen im Rahmen eines deutsch-kanadischen Forschungsprojekts

Ihr Profil:

- Abgeschlossenes Hochschulstudium (Master) der Physik, der physikalischen Chemie oder des Chemieingenieurwesens bzw. einer vergleichbaren Fachrichtung
- Kenntnisse und Kompetenzen in physikalischer Theorie und Modellierung
- Erfahrung in und Interesse an der Computerprogrammierung
- Grundlegende Kenntnisse in Elektrochemie und elektrochemischen Energietechnologien
- Intrinsische Motivation und Selbstständigkeit
- Selbstorganisierte und selbstständige Arbeitsweise
- Sehr gute Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit
- Sehr gute Kenntnisse in der deutschen und englischen Sprache 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:

- Hoch qualifizierte Wissenschaftler:innen am IEK-13
- Nutzung der neuesten Hochleistungscomputer am Forschungszentrum Jülich
- Vielfältige Möglichkeiten, professionelle Fähigkeiten weiterzuentwickeln (u.a. im Rahmen der HITEC Graduate School)
- Netzwerk mit global führenden Partnern im akademischen und industriellen Bereich
- Exzellente Perspektiven und Karrieremöglichkeiten in einem dynamischen Technologiesektor
- 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 Anstellung in Jülich erfolgt im Rahmen eines Doktorandenvertrages, der in der Regel drei Jahre umfasst. Die Vergütung erfolgt analog der Entgeltgruppe 13 (75%) des Tarifvertrags für den öffentlichen Dienst (TVöD-Bund) zuzüglich 60% eines Monatsgehaltes als Sonderzahlung („Weihnachtsgeld“). 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 Potenziale verwirklichen können, ist uns wichtig.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung. Die Position ist bis zur erfolgreichen Besetzung ausgeschrieben. Bitte bewerben Sie sich daher möglichst zeitnah 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.

Hilfreiche Informationen zum Bewerbungs- und Auswahlprozess finden Sie [hier](#). Zudem finden Sie Antworten auf häufig gestellte Fragen bei unseren [FAQs](#).

www.fz-juelich.de

WIR WURDEN AUSGEZEICHNET

