



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

Nehmen Sie am europäischen Forschungsprojekt DECODE mit akademischen und industriellen Partnern teil, um die Forschung zur Wasserstoffsynthese voranzutreiben. Ziel des Projektes ist es, durch Verknüpfung der Ergebnisse aus experimentellen und simulativen Methoden der verschiedenen Partner neue Erkenntnisse zu gewinnen. Ein wichtiges Arbeitsgebiet im Institute of Energy Technologies – Elektrochemische Verfahrenstechnik (IET-4) ist dabei der Einfluss der Struktur und Zusammensetzung der Katalysatorschichten. Im Rahmen dieser Masterarbeit soll daher ein Satz repräsentativer Katalysatorschichten in PEM-Wasserelektrolyse-Zellen mit elektrochemischen Diagnostikverfahren, wie elektrochemischer Impedanzspektroskopie, Cyclovoltammetrie und Aufnahme von Polarisationskurven, sowie ggf. weiteren Verfahren untersucht und eine Datenpipeline nach aktuellen FAIR-Standards entwickelt werden. Dadurch sollen mithilfe der entwickelten Prozesse Informationen über den Einfluss der Strukturparameter auf die elektrochemische Reaktion gewonnen werden.

In diesem Bereich bieten wir Ihnen eine spannende

## Masterarbeit – Entwicklung von elektrochemischen Charakterisierungsmethoden für Katalysatorschichten für die PEM-Wasserelektrolyse

### Ihre Aufgaben:

- Experimentelle Untersuchung der PEMWE-Zelle
- Entwickeln des Zellaufbaus und Erstellung von Messprotokollen unter systematischer Variierung der Materialkombinationen und Betriebsbedingungen
- Durchführung elektrochemischer Diagnosen (Polarisationskurven, elektrochemische Impedanzspektroskopie [EIS], Cyclovoltammetrie [CV] und ggf. Ex-situ-Messungen)
- Analyse der erhobenen Daten zur Bewertung der Zellleistung sowie zur Charakterisierung der zellinternen Vorgänge, um elektrochemische Messgrößen mit Materialien, Betriebsbedingungen

- und Alterungsprozessen zu verknüpfen
- Erstellung einer Daten-Pipeline, um die erhobenen Daten nach FAIR-Standards für die kooperative Nutzung im Rahmen des Decode-Projektes und für Machine-Learning-Anwendungen aufzubereiten
  - Präsentation der Ergebnisse in Teambesprechungen und Erstellung einer umfassenden Masterarbeit

#### **Ihr Profil:**

- Laufendes Masterstudium der Chemie, Physik, Materialwissenschaften, Verfahrenstechnik oder einer vergleichbaren Studienrichtung
- Interesse am Forschungsgebiet der Elektrolyse
- Vorkenntnisse in Elektrochemie wünschenswert
- Bereitschaft zur Einarbeitung in weitere elektrochemische Methoden
- Gute Analyse- und Datenverarbeitungsfähigkeiten mit Open-Source-Software, z. B. Python
- Hohes Maß an Selbstständigkeit, Motivation und Zuverlässigkeit
- Systematische und strukturierte sowie problemlösungsorientierte Herangehensweise im experimentellen Betrieb
- Fließende Englischkenntnisse und gute Deutschkenntnisse in Wort und Schrift

#### **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 haben eine direkte Beteiligung an experimenteller Forschung und Entwicklung sowie die Möglichkeit der Nutzung praktischer Diagnosetechnik.
- **Wissenschaftliches Umfeld:** Sie erwarten 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:** Optimale Bedingungen für die Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben sowie eine familienfreundliche Unternehmenspolitik. Die Möglichkeit zum (orts-)flexiblen Arbeiten ist grundsätzlich nach Abstimmung und im Einklang mit den anstehenden Aufgaben und (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 sechs Monate befristet.
- **Perspektive:** Bei entsprechender Qualifikation und vorhandener Stellenfinanzierung besteht am Institut die Möglichkeit zur Promotion im Anschluss an Ihre Masterarbeit.

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 Potenziale verwirklichen können, ist uns wichtig.

Weitere Informationen zu Vielfalt und Chancengerechtigkeit finden Sie unter <https://go.fzj.de/diversitaet> sowie zur gezielten Förderung von Frauen: <https://go.fzj.de/job-journey-women>.

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](#).

#### **Kontaktformular:**

Falls Ihre Fragen bisher nicht über unsere **FAQs** beantwortet werden konnten, schicken Sie uns gerne eine Nachricht 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)

#### **WIR WURDEN AUSGEZEICHNET**

