



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 Institute of Energy Technologies – Grundlagen der Elektrochemie (IET-1) forschen wir zu hochaktuellen Themen rund um die Energiewende und den Strukturwandel. Dabei beschäftigen wir uns zum Beispiel mit der Batterie der Zukunft und erforschen neuartige Batteriekonzepte. Wie man das Treibhausgas Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) vom Klimakiller zum Rohstoff der Zukunft machen könnte, ist ein weiteres spannendes Projekt, mit dem wir uns befassen. Ziel der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind kostengünstige Batterien, Brennstoffzellen und Elektrolyseure mit verbesserter Energie- und Leistungsdichter, längerer Lebensdauer und maximaler Sicherheit!

**Wir bieten Ihnen ab sofort eine spannende**

## **Masterarbeit - Herstellung, Charakterisierung und elektrochemische Untersuchung von Zn-Elektroden für Zn-basierte Redox-Flow-Zellen**

### **Ihre Aufgaben:**

Li-Ionen-Batterien erfahren weltweit im Zuge der Energiewende eine wachsende wirtschaftliche und ökologische Bedeutung. Die schnell wachsende Nachfrage wird aber dazu führen, dass kritische Rohstoffe wie Li, Ni und Co, die in den Li-Ionen Batterien vorkommen, letztendlich erschöpft werden, insbesondere für großtechnische stationäre Anwendungen. Ein Ansatz ist die Entwicklung von modernen Zn-basierten Redox-Flow-Batterien (als Post Li-Ionen Batterietechnologie) entwickelt aus neuen nachhaltigen Materialien. Diese Masterarbeit befasst sich mit der Herstellung, der strukturellen Charakterisierung und der elektrochemischen Bewertung von Zinkanoden-Elektroden. Zink ist aufgrund seiner hohen theoretischen Kapazität, seiner Umweltfreundlichkeit und seiner reichlichen Verfügbarkeit ein zunehmend vielversprechender Kandidat für Energiespeicheranwendungen. Die Forschung zielt

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)

darauf ab, innovative Präparationsmethoden zu erforschen, die die Einbindung von Additiven ermöglichen, und die Leistung der Elektroden durch Verbesserung der Materialzusammensetzung und der Oberfläche für praktische Anwendungen zu optimieren.

Innerhalb dieses Teilprojekts findet ein Material- und Wissensaustausch in Zusammenarbeit mit einem Schwesterinstitut am Standort Münster statt, das sich in einem zweiten Teilprojekt mit der Entwicklung und Optimierung der organischen Elektrolyte und Leitsalze für Zn-basierte Redox-Flow-Zellen beschäftigt. Der Standort ist Jülich. Ihre Aufgaben im Einzelnen:

- Entwicklung, Herstellung und Optimierung von Elektroden unter Verwendung verschiedener Herstellungsverfahren (z.B. Legieren, Sintern, Pressen)
- Untersuchung von Elektrodenadditiven zur Verbesserung des elektrochemischen Verhaltens und des Zn-Beschichtungsverhaltens
- Korrosion und Elektrochemische Untersuchung der Elektroden mittels Polarisierung, Cyclovoltammetrie und galvanostatischem zyklisieren
- Spektroskopische Charakterisierung der Elektroden mittels Röntgendiffraktometrie (XRD), Energiedispersiver Röntgenspektroskopie (EDX) und der Rasterelektronenmikroskopie (REM) vor und nach den elektrochemischen Tests
- Präsentation der Forschungsergebnisse in internen Meetings, sowie im Austausch mit internen und externen Projektpartnern

#### **Ihr Profil:**

- Laufendes Masterstudium in Chemie, Chemieingenieurwesen, Physik, Materialwissenschaften, oder ähnlichen Fachrichtungen
- Interesse für Elektrochemie und Batterien, Vorerfahrungen sind ein Plus
- Interesse an Technik und Zellbau, Vorerfahrungen sind ein Plus
- Lernbereitschaft
- Selbständige und verantwortungsbewusste Arbeitsweise
- Einsatzbereitschaft, hohes Maß an Teamfähigkeit, sowie Freude an kooperativer Zusammenarbeit
- Sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift; Deutschkenntnisse sind von Vorteil

Auch wenn Sie sich nicht zu 100% in dieser Stellenausschreibung wiederfinden, freuen wir uns über Ihre Bewerbung. Wir möchten, dass Sie als Person zu uns passen, nicht nur Ihr Profil.

#### **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 Kolleginnen und Kollegen bietet
- Ein interessantes und gesellschaftlich relevantes Thema für Ihre Abschlussarbeit mit zukunftsorientierter Themenstellung
- Eine exzellente Ausstattung mit modernster Experimentiertechnik und Analytik
- Teamorientierte Arbeitsatmosphäre, die Freiräume für Gestaltung und eigenverantwortliches Handeln lässt
- Möglichkeiten, industrierelevantes Wissen über die Entwicklung der Batteriechemie zu erweitern
- Einbindung der Arbeit in laufende Forschungsprojekte
- Qualifizierte Betreuung durch wissenschaftliche Kolleginnen und Kollegen
- Ideale Rahmenbedingungen für 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>