



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 Kolleginnen und Kollegen in einem der größten Forschungszentren Europas und gestalten Sie den Wandel mit uns!

Das Institute of Energy Technologies – Grundlagen der Elektrochemie (IET-1) beschäftigt sich mit den wissenschaftlichen Grundlagen der Entwicklung leistungsstarker und ressourceneffizienter Materialien und Komponenten zur elektrochemischen Energiespeicherung und Energiewandlung. Ziel der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind kostengünstige Batterien, Brennstoffzellen und Elektrolyseure mit verbesserter Energie- und Leistungsdichte, längerer Lebensdauer und maximaler Sicherheit! Diese Schlüsseltechnologien tragen dazu bei, die Energiewende und den Strukturwandel im Rheinischen Revier voranzutreiben. Nähere Infos zu unseren spannenden Projekten: <https://go.fzj.de/IET-1>

Wir bieten Ihnen ein spannendes / eine spannende

Praktikum / Masterarbeit – Neue Methoden in der operando-NMR für Elektrolyseforschung

Ihre Aufgaben:

Am IET-1 entwickeln wir innovative interdisziplinäre Methoden, um Schlüsselmechanismen der Elektrolyse mittels gepulster NMR besser zu untersuchen. Unter anderem verwenden wir die Quantum-Optimal-Control-Methode, bei der simulierte Spinmodelle direkt zur Entwicklung von NMR-Experimenten verwendet werden. Im Kern dieses Projekts steht die Python-Library JuMPO (Jülich Magnetic Pulse Optimization), die an unserem Institut entwickelt wurde. Eine besondere Herausforderung für operando-Elektrolyse-Experimente in der NMR ist das Radiation Damping, ein Phänomen, das durch die Magnetisierung des Bulks in der Probe entsteht. Um dieses Hindernis zu überwinden, sollen in diesem Projekt Methoden entwickelt werden, die die Bulk-Magnetisierung während der Pulsoptimierung unterdrückt. Die resultierenden Pulse sollen dann mit modernsten Methoden der Spektrogrammanalyse getestet werden. Ihre Aufgaben umfassen:

- Implementierung einer Penalty-Größe zur Unterdrückung der Bulk-Magnetisierung in der JuMPO-Library

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

- Portierung eines modernen Spektrogrammoduls von Matlab nach Python zur Pulssequenzanalyse
- Optimierung von Pulsen und Spektrogrammanalyse selbiger hinsichtlich der Unterdrückung von Radiation Damping
- Optional: Experimentelle Validierung solcher neu optimierter Pulse

Ihr Profil:

- Abgeschlossenes Bachelorstudium in Chemie, Physik oder verwandten Bereichen
- Grundlagenkenntnisse der NMR-Spektroskopie erforderlich
- Kenntnisse und Erfahrungen in Python-Programmierung erforderlich
- Grundlagenkenntnisse der Elektrochemie und Spindynamik wünschenswert
- Interesse an interdisziplinären Forschungsprojekten und die Fähigkeit, kooperativ zu arbeiten
- Fähigkeit, Eigeninitiative zu zeigen und selbstständig, strukturiert und organisiert zu arbeiten
- Fließende Englischkenntnisse in Wort und Schrift

Unser Angebot:

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

- Ein interessantes und gesellschaftlich relevantes Thema für Ihre Abschlussarbeit mit zukunftsorientierter Themenstellung
- Ideale Rahmenbedingungen für Praxiserfahrungen neben dem Studium
- Interdisziplinäre Zusammenarbeit an Projekten in einem internationalen, engagierten und kollegialen Team
- Eine exzellente wissenschaftliche Ausstattung und die neueste Technologie
- Qualifizierte Betreuung durch wissenschaftliche Kolleg:innen
- Eigenverantwortliche Vorbereitung und Durchführung der übertragenen Aufgaben
- Flexible Arbeitszeitgestaltung sowie eine angemessene Vergütung
- Einen großen Forschungscampus im Grünen, der beste Möglichkeiten zur Vernetzung mit Kolleginnen und Kollegen sowie zum sportlichen Ausgleich neben der Arbeit bietet
- Die Möglichkeit zum (orts-)flexiblen Arbeiten, z.B. im Homeoffice

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.