



Bachelor-/Masterarbeit

Optimierung einer 0-Gradient PEM Elektrolyse Zelle

Forschungsbereich

- Batterien
- Brennstoffzellen und Elektrolyse
- Elektrokatalyse

Ausrichtung

- Experimentell
- Elektrische Charakterisierung
- Werkstoffanalytik
- Entwicklung von Messtechnik
- Modellierung
- Simulation
- Literatur und Recherche

Studiengang

- Elektro- und Informationstechnik
- Maschinenbau
- Chemieingenieurwesen
- Physik
- Technomathematik
- Wirtschaftsingenieurwesen

Einstieg

nach Vereinbarung

Ansprechpartner

Debora Brinker
Raum 336
Tel: +49 721 608-48793
E-Mail: debora.brinker@kit.edu

<http://www.iam.kit.edu/et/>

Motivation

Wasserstoff nimmt eine zentrale Rolle in der Energiewende ein. Im Bereich der erneuerbaren Energien ist die Polymerelektrolytmembran-Elektrolyse (PEMWE) durch ihre Flexibilität und Teillastfähigkeit von besonderem Interesse.

Für Untersuchungen an PEMWE-Zellen wurde am IAM-ET ein Prüfstand entwickelt und aufgebaut, welcher die elektrochemische Charakterisierung inkrementeller Einzelzellen unter systemrelevanten Betriebsbedingungen ermöglicht. In diesem Prüfstand sollen über elektrochemische Impedanzspektroskopie (EIS) und weitere dynamische Messverfahren die verschiedenen Verlustprozesse in der Zelle aufgelöst und quantifiziert werden.



Die ausgeschriebene Arbeit umfasst Aufgaben im Bereich der Planung und Durchführung von EIS Messungen in einer am Institut entwickelten 0-Gradient Zelle für PEM Elektrolyse sowie Optimierungen dieser Zelle. Weiterhin erfolgt eine detaillierten Analyse der Messdaten, wofür am Institut verfügbare Methoden eingesetzt, wie beispielsweise die Analyse mittels der Methode der Verteilung der Relaxationszeiten.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Arbeitspakete

- Einarbeitung und Literaturrecherche
- Planung & Durchführung der Messungen
- Optimierungen am Zellgehäuse
- Detaillierte Analyse und Interpretation der Messdaten

Hinweise

Wir bieten Ihnen hervorragende Betreuung und die Möglichkeit in einem interdisziplinären Team auf einem zukunftsweisenden Themengebiet mitzuarbeiten. Vorausgesetzt werden selbständiges Arbeiten und die Motivation, sich in neue Themengebiete einzuarbeiten. Nähere Auskünfte erhalten Sie jederzeit bei Ihrer Ansprechpartnerin Frau Debora Brinker. Bei Interesse schicken Sie bitte Lebenslauf und Notenspiegel an debora.brinker@kit.edu.