



Masterarbeit

Prüfstand zur elektrochemischen Charakterisierung von PEM-Elektrolysezellen

Forschungsbereich

- ☐ Batterien
- ☒ Brennstoffzellen und Elektrolyse
- ☐ Elektrokatalyse

Ausrüstung

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

Studiengang

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

Einstieg

sofort / nach Absprache

Ansprechpartner

Debora Brinker, M.Sc.
Raum 334
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 (PEMEL) durch ihre Flexibilität und Teillastfähigkeit besonders interessant.

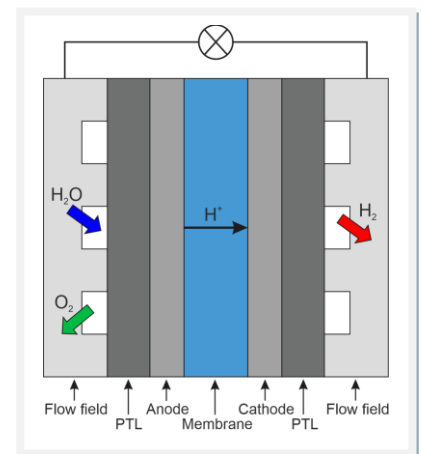
Für Untersuchungen an PEMEL-Zellen wird aktuell am IAM-ET ein Prüfstand entwickelt und aufgebaut, welcher die elektrochemische Charakterisierung einzelner Zellen unter systemrelevanten Betriebsbedingungen ermöglicht. In diesem Prüfstand sollen über Impedanzspektroskopie und weitere dynamische Messverfahren die verschiedenen Verlustprozesse in der Zelle aufgelöst und quantifiziert werden.



Die ausgeschriebene Arbeit umfasst Aufgaben im Bereich von Entwicklung, Aufbau, Inbetriebnahme und Optimierung des Prüfstandes sowie der Durchführung erster Messungen. Im Fokus stehen dabei systemrelevante Betriebsbedingungen (z.B. Drücke bis 50 bar) wie auch die Implementierung dynamischer Messverfahren.

Die Arbeit unterteilt sich in folgende Schritte:

- Einarbeitung in das Funktionsprinzip der PEM Elektrolyse sowie in die Prüfstandtechnik
- Mitarbeit bei Entwicklung, Aufbau und Dokumentation des Prüfstands
- Inbetriebnahme und Optimierung
- Durchführung erster Testmessungen
- Erprobung dynamischer Messverfahren (Impedanzspektroskopie u.a.)
- Anfertigen einer schriftlichen Ausarbeitung sowie Präsentation der Arbeit im Seminar



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.

Prof. Dr.-Ing. Ulrike Krewer