



Bachelor- oder Masterarbeit

Modellbasierte und experimentelle Untersuchung der elektrochemischen CO₂-Umwandlung (Power-to-X)

Forschungsbereich

- Batterien
- Brennstoffzellen und Elektrolyse
- Elektrokatalyse (Power-to-X)

Ausrichtung

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

Studiengang

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

Einstieg

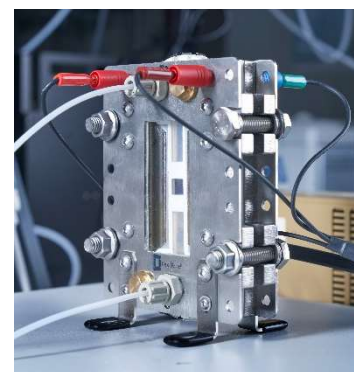
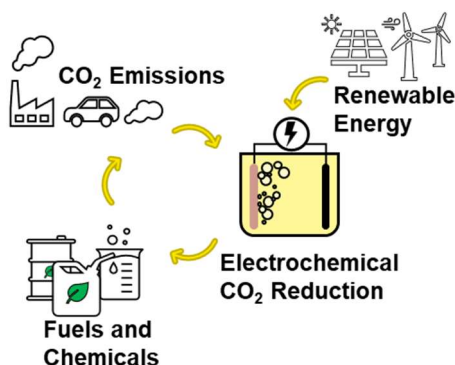
Ab sofort

Ansprechpartner

Niklas Oppel
Raum 329
Tel: +49 721 608-48455
E-Mail: niklas.oppel@kit.edu
www.iam.kit.edu/et

Motivation

Die CO₂-Elektrolyse ist eine vielversprechende Methode zur Umwandlung von CO₂ in hochwertige Energieträger und Basischemikalien unter Nutzung erneuerbarer Energien. Elektrodenmaterialien auf Kupferbasis haben sich aufgrund ihrer einzigartigen Fähigkeit, Kohlenwasserstoffe mit neu gebildeten C-C-Bindungen zu erzeugen, als besonders nützlich erwiesen. Wasser ist dabei der am häufigsten verwendete Elektrolyt, hat aber entscheidende Nachteile wie Neben- und Zersetzungsreaktionen, die eine breite technische Anwendung verhindern. Der Einsatz stabilerer organischer Elektrolytlösungen kann hier Abhilfe schaffen.



Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit sollen Fragestellungen zum Einsatz organischer Elektrolyte für die CO₂-Elektrolyse beantwortet werden. Für eine Bachelor- oder Masterarbeit stehen folgende Themenschwerpunkte zur Auswahl:

- Aufbau und Inbetriebnahme einer neuen Laborzelle, s. Foto
- Untersuchung der Reaktionskinetik von Kupferkatalysatoren.
- Modellierung und Simulation der Produktabscheidung und des Elektrolytrecyclings am Ausgang der elektrochemischen Zelle.

Hinweise

Wir bieten Ihnen eine hervorragende Betreuung und die Möglichkeit in einem interdisziplinären Team an einem zukunftsweisenden Thema mitzuarbeiten. Das IAM-ET ist ein stetig wachsendes Institut mit Expertise in den Bereichen Batterie-, Brennstoffzellen- und Elektrokatalysatorforschung mit Standorten am Campus Süd und Campus Ost. Vorausgesetzt werden eine selbständige Arbeitsweise und die Motivation, sich in neue Themengebiete einzuarbeiten. Für weitere Informationen steht Ihr Ansprechpartner Herr Niklas Oppel gerne zur Verfügung. Bei Interesse senden Sie bitte Ihren aktuellen Lebenslauf, Notenauszug und Immatrikulationsbescheinigung an niklas.oppel@kit.edu.