

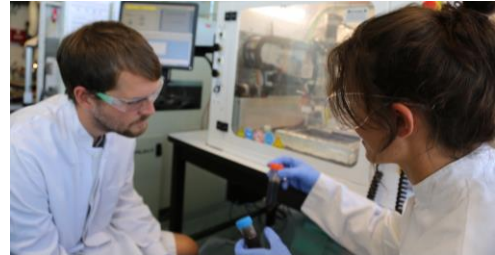
Doktorand:in (w/m/d)

mit Hintergrund Physik, Ingenieurwissenschaften, Materialwissenschaften o.ä.

Entwicklung fluorfreier Elektrolysezellen

Kontext

Die Wasserelektrolyse mit Protonenaustauschmembran ist eine zentrale Technologie zur Herstellung von grünem Wasserstoff. Die Protonenaustauschmembran basiert üblicherweise auf Perfluorsulfonsäuren, da diese ein hohes Maß an Stabilität aufweisen. Membranmaterialien auf der Basis von Kohlenwasserstoffen können jedoch aufgrund einer signifikant geringeren Gaspermeabilität die Standard-Perfluorsulfonsäurematerialien deutlich übertreffen. Darüber hinaus beinhaltet die Synthese von Kohlenwasserstoffmembranen keine Fluorchemie, so dass die Herstellung dieses Membrantyps möglicherweise viel billiger und umweltfreundlicher ist als die Herstellung von Präfluorsulfonsäuren. Um die positiven Eigenschaften von Kohlenwasserstoffmaterialien zu nutzen, zielt das geplante Projekt darauf ab, die Lebensdauer von Wasserelektrolyseuren auf Kohlenwasserstoffbasis durch gleichzeitige Aufrechterhaltung einer hohen Leistung zu verlängern.



Ihre Aufgabe

Sie arbeiten an der Herstellung fluorfreier Membranen und Membranelektrodenanordnungen mit dem Ziel, die Leistung und Lebensdauer fluorfreier Wasserelektrolyseure zu verbessern. Zu diesem Zweck werden Sie Verstärkungsmaterialien durch Elektrosponnen herstellen und in die Membran integrieren. Sie werden die Membranen ex-situ charakterisieren, z.B. durch Spannungs-Dehnungs-Messungen und in-situ durch elektrochemische Charakterisierung der hergestellten Membran-Elektroden-Einheiten. Für eine gründliche Analyse der Materialien verwenden Sie weitere Methoden (z. B. SEM, EDX).

Ihr Profil

- Gute Kommunikationsfähigkeit und Teamgeist
- Interesse für die Entwicklung neuartiger Materialien für eine nachhaltige Mobilität
- Zielorientiertes und strukturiertes Arbeiten
- Sie arbeiten gerne mit Messmethoden und interessieren sich für die physikalischen Zusammenhänge

Die Position

- Wir bieten hervorragende Arbeitsbedingungen in der interdisziplinären Gruppe EES (Elektrochemische Energiesysteme) mit einer angenehmen kollegialen Arbeitsatmosphäre
- Die typische Dauer einer Promotion ist für drei Jahre vorgesehen (80% TV-L 13).
- Die Arbeitssprache ist Englisch oder Deutsch
- Frühestmöglicher Beginn: April 2021
- Familienfreundliche, flexible Arbeitszeiten

Für mehr Informationen können Sie uns gerne jederzeit kontaktieren oder besuchen Sie:

www.imtek.de/laboratories/mems-applications/research/electrochemical-energy-systems

Bitte senden Sie Ihre Bewerbung per E-Mail an

Dr. Carolin Klose
Elektrochemische Energiesysteme
IMTEK, University of Freiburg
Georges-Koehler-Allee 103, D-79110 Freiburg
Telefon: +49 761 203 54062,
E-Mail: Carolin.Klose@imtek.de

