

# **Stellenausschreibung Abschlussarbeit Master im Bereich Verfahrenstechnik, Materialwissenschaften oder Vergleichbares**

**Titel:** *Aktivitätsuntersuchungen von Brennstoffzellenkatalysatoren*

## **Motivation**

Für die Kommerzialisierung von Brennstoffzellen ist eine weitere Entwicklung von Katalysatormaterialien notwendig, um sowohl die Menge an verwendetem Platin und damit die Kosten von Brennstoffzellen zu reduzieren als auch die Lebensdauer der Katalysatoren zu erhöhen.

## **Vorhabensbeschreibung**

Für die Entwicklung von Brennstoffzellenkatalysatoren werden i.R. neuartige Katalysatoren zunächst in flüssigen Elektrolyten hinsichtlich der elektrochemischen Aktivität untersucht. Hierfür werden die Materialien als Tinte präpariert und auf ein Glaskohlenstoffelektrode aufgetragen. Diese Untersuchungen haben den Vorteil, dass mit wenig Katalysatormenge gearbeitet werden kann. Der Nachteil ist das im Vergleich zur Brennstoffzelle die Umgebungsbedingungen und die 3D-Struktur der Elektrode in der Elektrolytzelle verschieden voneinander sind. Ziel der Abschlussarbeit ist es die Unterschiede zwischen der Aktivität eines Katalysators bestimmt in einer Elektrolytzelle und in einer Brennstoffzelle zu erarbeiten. Hierzu soll zunächst eine modulare Zelle aufgebaut werden, in der Materialien sowohl im Elektrolyten als auch als Brennstoffzellenelektrode untersucht werden können. Anschließend, sollen die unterschiedlich ermittelten Aktivitäten der Katalysatoren für die Sauerstoffreduktionsreaktion (ORR) miteinander verglichen werden.

## **Aufgaben**

- Inbetriebnahme und Modifizierung der Modularen Messzelle
- In-situ Charakterisierung des Katalysators mit elektrochemischen Methoden
- Strukturelle Charakterisierung der ausgewählten Katalysatoren
- Diskussion und Zusammenfassung der Ergebnisse in Form einer Abschlussarbeit

## **Voraussetzungen**

- Eingeschriebene/r Student/in im Bereich Chemieingenieurwesen, Verfahrenstechnik, Materialwissenschaft oder vergleichbar
- Gutes technisches Verständnis und Freude an experimentellen Arbeiten
- Interesse an elektrochemischen Messmethoden und Strukturcharakterisierung

**Arbeitsort:** Pfinztal, Fraunhofer Institut für Chemische Technologien

Bei Interesse am Thema einfach melden. Der Beginn der Arbeit ist variabel.

**Kontakt:** Julia Melke, [julia.melke@ict.fraunhofer.de](mailto:julia.melke@ict.fraunhofer.de), +49-721-4640-547