

CO₂ als Wertstoff (Power-to-X):

Herstellung und Charakterisierung technischer Gasdiffusionselektroden mittels Dynamischer Wasserstoffblasen-Templatierung

Auf dem Weg zu der Massentauglichkeit regenerativer Energiequellen und einer gleichzeitigen Reduzierung von fossilen Energieträgern, stellt die Power-to-X-Technologie (PtX) eine vielversprechende Variante dar. Mit Hilfe elektrochemischer Umsetzung von CO₂ (CO₂ reduction reaction, CO₂RR) zu verwertbaren Produkten wie CO, H₂, C₂₊ ist es möglich die CO₂-Belastung in der Atmosphäre zu verringern und gleichzeitig eine stoffliche Langzeitspeicherung als technische Nutzungsmöglichkeit anzubieten. Hierzu werden aktuell am Lehrstuhl für Werkstoffverfahrenstechnik innerhalb des DFG-Projekts „Multiskalen-Analyse komplexer Dreiphasensysteme“ Silber-Katalysatoren an Gasdiffusionselektroden in wässrigem Elektrolyt untersucht.

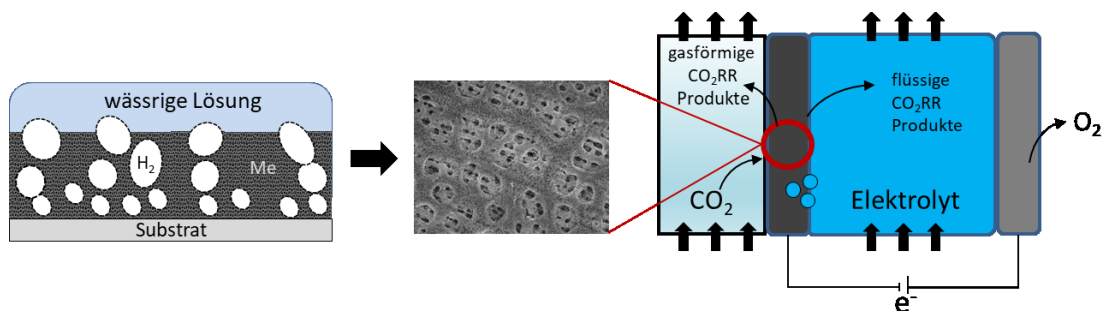


Abb. 1: DHBT-Methode zur Herstellung katalytisch aktiver Metall-Strukturen für die CO₂RR.

In dieser Abschlussarbeit soll die Methode der dynamischen Wasserstoffblasen-Templatierung (DHBT) genutzt werden, um poröse Metall-Schäume elektrochemisch auf technischen Gasdiffusionselektroden (GDE) abzuscheiden (**Abb. 1**). Nach erfolgreicher Herstellung sowie struktureller und elektrochemischer Charakterisierung der Elektroden, sollen diese in eine Flusszelle zur CO₂RR integriert werden. Die Charakterisierung umfasst u.a. die Kurz- und Langzeit-Stabilitätsanalyse sowie morphologische Veränderungen der GDEs mittels Elektronen- und FIB-Mikroskopie.

Die Abschlussarbeit/ das Praktikum richtet sich an Studierende der Ingenieur- und Naturwissenschaften (MatWerk, BCV, ET, URT, ES, Materialchemie und Katalyse, Polymer Science, Chemie,). Falls Interesse an der Thematik besteht, könnt ihr euch gerne bei mir melden und wir planen gemeinsam Deine Bachelor-/Masterarbeit:



Ansprechpartner:

Hendrik Hoffmann, M. Sc.
Lehrstuhl für Werkstoffverfahrenstechnik
FAN-C.1.39
TEL +49 (0) 921 55-7211
Email: hendrik.hoffmann@uni-bayreuth.de

