

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.

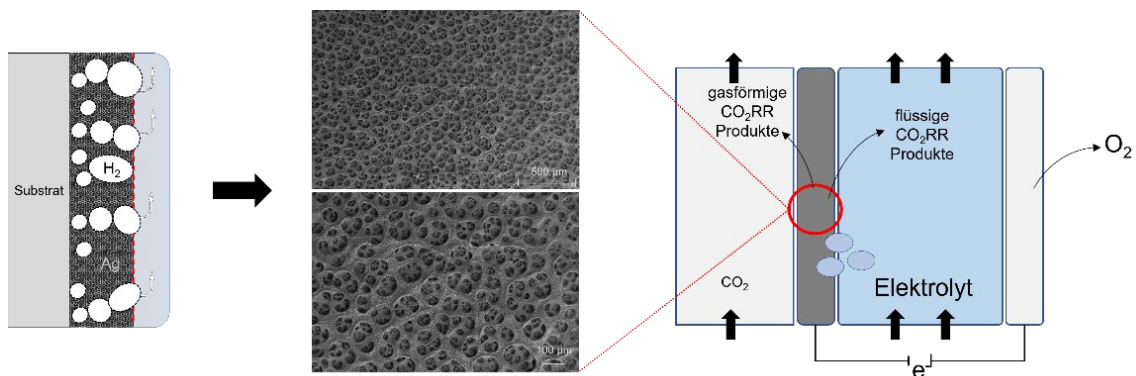


Abb. 1: DHBT-Methode zur Herstellung katalytisch aktiver Metall-Strukturen für die CO₂RR.

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 einer Flusszelle hinsichtlich der CO₂RR getestet 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. Falls Interesse an dieser Arbeit besteht, könnt ihr euch gerne bei mir melden und wir planen gemeinsam Deine Arbeit bzw. Dein Praktikum:



Ansprechpartner:

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

