

Bachelor- oder Masterarbeit

Thema: Diamantelektroden zur Herstellung von CO₂-neutralem Treibstoff / Power-to-X

Beginn: ab sofort

Beschreibung: In unserer Arbeitsgruppe wird die Abscheidung von mikrokristallinen Diamantschichten in einem Hot-Filament-aktiviertem CVD-Prozess erforscht. Dabei werden zuvor mit dispergiertem Nanodiamant bekeimte Substrate in einer H₂/CH₄-Atmosphäre bei ca. 800°C beschichtet. Wird die Diamantschicht dabei mit Bor dotiert, entwickelt sie halbleitende Eigenschaften. Dabei weist bordotierter Diamant (BDD) eine deutliche Überspannung gegen die Bildung von H₂ und O₂ aus Wasser auf, was ihn für eine elektrochemische Anwendung prädestiniert.

Dieses „inerte“ Verhalten erlaubt an der Kathode die Reduktion von CO₂ zu verwertbaren Produkten. Hierzu zählen vor allem Ameisensäure und Syngas. Ziel der Arbeit ist die Herstellung und Charakterisierung der Elektrode als auch die Durchführung der Synthese. Dabei wird die Produktionsrate und die Faradayeffizienz als wichtigste Anhaltspunkte betrachtet.

Ort: WTM in Erlangen

Betreuung: Maximilian Göltz maximilian.goeltz@fau.de

Hochschullehrer: PD Dr.-Ing. habil. Stefan Rosiwal

Der Betreuer kann bei Interesse auch über andere Themenmöglichkeiten aus den Bereichen Diamantbeschichtung und Wasserreinigung mit Diamant Auskunft geben.

