

Masterarbeit

Ruhr-Universität Bochum – Fakultät Maschinenbau – Lehrstuhl für Feststoffverfahrenstechnik

Art: Masterarbeit

Betreuer: Stephan Heuser, M. Sc.

E-Mail: heuser@vtp.rub.de

Beginn: Ab August 2023

Thema: Untersuchung des Einflusses eines erhöhten kathodenseitigen Drucks bei der kontinuierlichen Elektrolyse von CO₂

Organisatorisches: Die Abteilung »Produktentwicklung« des Fraunhofer-Instituts UMSICHT in Oberhausen bearbeitet gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Feststoffverfahrenstechnik der Ruhr-Universität Fragestellungen zur Verwendung von verdichtetem Kohlendioxid als Prozessmedium. Die Betreuung der Abschlussarbeit erfolgt durch den Lehrstuhl, während die Versuche am Fraunhofer UMSICHT in Oberhausen durchgeführt werden.

Hintergrund: Die elektrochemische Umwandlung des Treibhausgases CO₂ in Kraftstoffe und Grundchemikalien hat das Potential, den Kohlenstoffkreislauf der Produkte zu schließen. Für eine Kommerzialisierung der Technologie müssen jedoch die elektrischen Stromdichten erhöht sowie die Produktselektivität und Energieeffizienz verbessert werden. Im Rahmen dieser Arbeit soll der kathodenseitige CO₂-Druck erhöht werden, um mehr CO₂-Moleküle an der Katalysatoroberfläche für die Reaktion zur Verfügung zu stellen.

Aufgabenstellung:

- Untersuchung neuartiger Membran-Elektroden-Einheiten unter erhöhtem Druck
- Optimierung der Elektrolysezelle
- Produktanalytik mittels GC
- Analyse der Ergebnisse mit Excel & Origin
- Probenvorbereitung
- Verfassen der Abschlussarbeit