

Bachelor-/Masterarbeit

Ruhr-Universität Bochum – Fakultät Maschinenbau – Lehrstuhl für Feststoffverfahrenstechnik

Art: Bachelor-/Masterarbeit

Betreuer: Stephan Heuser, M. Sc.

E-Mail: heuser@vtp.rub.de

Beginn: Ab Januar 2024 und April 2024

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

Hintergrund: Kohlenmonoxid (CO) wird in der Industrie häufig in Kombination mit Wasserstoff als Synthesegas verwendet, beispielsweise für die Herstellung von Methanol und Ammoniak oder in der Fischer-Tropsch-Synthese. Das CO stammt hier bisher aus fossilen Quellen, wie beispielsweise aus der Dampfreformierung von Methan.

Die elektrochemische Umwandlung des Treibhausgases Kohlendioxid (CO₂) in CO ist ein vielversprechender Weg, um ein Treibhausgas in ein Produkt mit hohem Mehrwert umzuwandeln und den Kohlenstoffkreislauf von CO zu schließen. Um unseren nachhaltigeren Prozess jedoch auf ein industrielles Niveau zu heben, ist eine effiziente und selektive Elektrolyse erforderlich. Diese Abschlussarbeit soll ein weiterer Schritt zur Weiterentwicklung der Technologie sein.

Weitere Informationen zum Forschungsthema sind verfügbar unter: <https://www.fvt.rub.de/heuser.html>

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 im Hochdrucktechnikum des Fraunhofer UMSICHT in Oberhausen durchgeführt werden. Am Fraunhofer UMSICHT gibt es viele Ansprechpartner sowohl auf dem Gebiet der Hochdrucktechnik als auch auf dem Gebiet der Elektrochemie. Die Ergebnisse werden zudem in regelmäßigen Abständen präsentiert und diskutiert, sodass eine sehr gute Betreuung der Arbeit sichergestellt wird. Bei dieser Arbeit handelt es sich um eine experimentelle Arbeit. Thematisch lässt sich die Arbeit eindeutig dem Bereich der Energie- und Verfahrenstechnik sowie der Umwelttechnik zuordnen. Wenn Sie interessiert sind, senden Sie bitte eine E-Mail mit Ihrem Lebenslauf und Notenspiegel an heuser@vtp.rub.de.

Aufgabenstellung:

- Vorbereitung der Membran-Elektroden-Einheiten
- Untersuchung neuartiger Membran-Elektroden-Einheiten unter erhöhtem Druck
- Produktanalytik mittels Gaschromatograph
- Analyse der Ergebnisse mit Excel & Origin
- Verfassen der Abschlussarbeit