

im Bereich CCU

Titel der Arbeit:

„Untersuchung ausgewählter Prozesse von Carbon Capture and Utilization (CCU)“

Hintergrund:

Im Projekt DirectCCE wird eine CO_2 -Rauchgaswäsche mit einer Elektrolysezelle zur Regeneration des Lösungsmittels kombiniert. In der Elektrolysezelle entsteht dabei ein Synthesegas. Durch Einsatz dieses Synthesegases als Ausgangsstoff in der Industrie, kann eine langfristige Bindung des Kohlenstoffs erreicht werden. Am EVT wird die gesamte Prozesskette dieser CCU-Technologie, die Integration in industrielle Prozesse und die Verwendung des Synthesegases untersucht.

Damit ergeben sich für die möglichen Abschluss und Projektarbeiten die folgenden spannende Themen, die bei Interesse im Detail besprochen und weiter detailliert werden:

- Untersuchung des Absorbers in unterschiedlichen Einsatzbedingungen und mit unterschiedlichen Lösungsmitteln (Modellierung in Aspen+ und Python)
- Untersuchung der Elektrolyse des CO_2 -beladenen Lösungsmittel anhand von Literatur und Simulation (Modellierung in Aspen+ und Python)
- Identifikation Industrieller Prozesse für das C-H-reiche Synthesegas und Kopplungsmöglichkeiten an den CCU Prozess

Die Themenbereiche können je nach Art der Projektarbeit im Umfang angepasst werden. Ziel der einzelnen Arbeiten ist es, den jeweiligen Bereich dieser CCU-Route abzubilden. Dabei es notwendig Simulationen bzw. vereinfachte Berechnungen der Prozessströme für Medien und Energie zu erstellen.

Umriss der in der Arbeit behandelten Inhalte:

- Literaturstudie des jeweiligen CCU-Teilprozesses bzw. der Prozesskette
- Modellentwicklung in Aspen und Simulation über das Aspen-Python-Interface
- Aufbereitung der Ergebnisse in graphischer Form
- Schriftliche Dokumentation der Arbeit

Anforderungen:

Grundverständnis physikalischer Zusammenhänge und Interesse an Technologien für CCU

Softwarekenntnisse oder Lernbereitschaft: Aspen, Python

Arbeitsumfang: ca. 7 Monate (MA) / 4 Monate (BA) / 75h pro Person (PD)

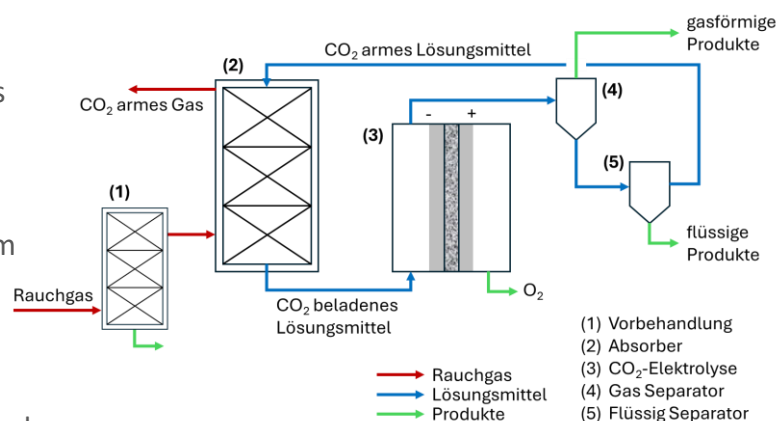


Abb. CCU Prozessschema