

Bachelor- / Semesterarbeit

(Konstruktiv)

Fortführung und Optimierung eines 3D-Modells einer Carbon-Capture-Container Anlage mittels AutoCAD-Plant 3D

Beschreibung:

Im Verbundvorhaben H₂ Reallabor Burghausen arbeitet der Lehrstuhl für Energiesysteme zusammen mit 37 Partnern aus Industrie und Wissenschaft an der Transformation der chemischen Industrie im ChemDelta Bavaria hin zu einer nachhaltigen wasserstoff-basierten Kreislaufwirtschaft. Die Defossilisierung der chemischen Industrie soll dabei durch die Kreislaufführung von unvermeidbarem CO₂ und der Synthese zur Plattformchemikalie Methanol realisiert werden. Zur Umsetzung werden zwei Container-Anlagen gebaut, in welchen zunächst das CO₂ aus der Rückstandsverbrennung durch Carbon Capture gebunden wird und dieses anschließend zusammen mit Wasserstoff zu Methanol umgewandelt wird.

Im Zuge der Studienarbeit soll ein bestehendes 3D-Modell der Carbon Capture Containeranlage erweitert und optimiert werden. Demnach sollen Platzhalter durch Komponenten mit den tatsächlichen Abmaßen ersetzt werden. Außerdem sollen für die einzelnen Komponenten wie Flash-Behälter, Kolonnen und Wärmeübertrager Aluminium-Gestelle konstruiert werden, an welchen die Komponenten befestigt werden. Dazu sind Festigkeitsberechnungen durchzuführen. Hauptaugenmerk soll auf eine Montierbarkeit der einzelnen Teilanlagen außerhalb der Containeranlage geachtet werden. Diese Teilanlagen sollen dann in den Container eingebracht werden und dort nur noch miteinander verbunden werden.

Arbeitspakete:

- Einarbeitung in die CAD-Software Plant3D
- Aktualisierung des vorliegenden Modells
- Erweiterung des Modells um neun konstruierte Komponenten
- Konstruktion und Festigkeitsberechnungen von Gestellen zur Befestigung der Komponenten

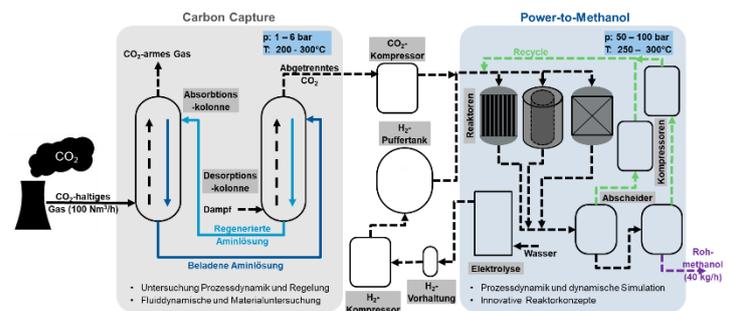


Abbildung 1: Anlagenkonzept der Kopplung von CCU und Methanolsynthese

Beginn ab: sofort

Kontakt: Svenja Knösch M. Sc.

Raum: MW 3729

Tel.: 089-289-16339

E-Mail: svenja.knoesch@tum.de

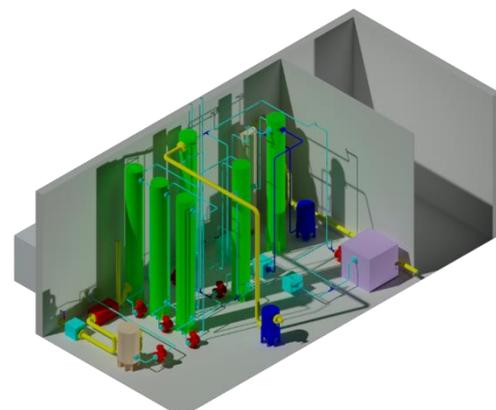


Abbildung 2: Beispielhafte Containeranlage zur CO₂-Abscheidung.