

Semester- / Masterarbeit

(Experimentell)

Erweiterung einer Gasreinigungsanlage zur Untersuchung von Carbon-Capture Prozessen

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 wasserstoffbasierten Kreislaufwirtschaft. Die Defossilisierung der chemischen Industrie soll dabei durch die Kreislaufrführung von unvermeidbarem CO₂ und der Synthese zur Plattformchemikalie Methanol realisiert werden. Dazu soll der Carbon-Capture-Prozess mittels Aminwäsche genauer betrachtet werden.

Aktuell befindet sich am Lehrstuhl für Energiesysteme eine Anlage zur Gasreinigung. Diese wurde mit der optionalen Nachrüstung einer Aminwäsche entworfen. Diese Erweiterung soll im Rahmen dieser Studienarbeit geplant und durchgeführt werden. Dazu soll die Anlage simulativ in Aspen Plus abgebildet werden, um die Dimensionierung des nachzurüstenden Desorbers durchzuführen. Anschließend soll der neue Behälter gemäß AD 2000 ausgelegt, mittels 3D-Software konstruiert und in die bestehende 3D-Datei implementiert werden. Die für die Absorptionsuntersuchungen notwendigen Komponenten sollen dimensioniert und bei Herstellern angefragt werden. Daraufhin soll eine Kostenschätzung des Umbaus erfolgen. Anschließend soll die Anlage um die neuen Komponenten erweitert werden. Zusätzliche Aktoren wie Pumpen und Heizer müssen in der Steuerungssoftware der Beckhoff SPS integriert werden. Anschließend kann die Anlage in Betrieb genommen werden und erste Absorptionsuntersuchungen können durchgeführt werden.

Arbeitspakete:

- Prozesssimulation der Aminwäsche mittels Aspen Plus
- Dimensionierung des Desorbers sowie zusätzlicher Komponenten
- Konstruktion, Anfrage des Desorbers
- Implementierung der neuen Komponenten in die bestehende Anlage, sowie deren Steuerung (Beckhoff)
- Inbetriebnahme der Anlage

Beginn ab: sofort

Kontakt: Svenja Knösch M. Sc.

Raum: MW 3729

Tel.: 089-289-16339

E-Mail: svenja.knoesch@tum.de

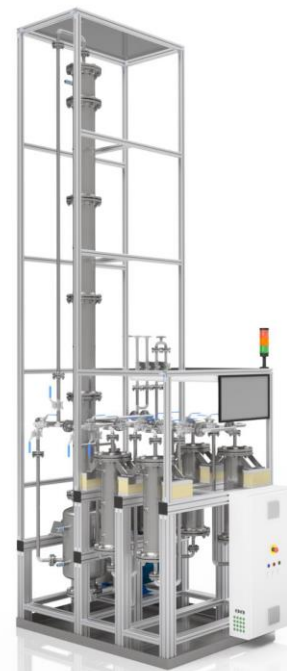


Abbildung 1: CAD-Modell der bestehenden Gasanalyse am Lehrstuhl für Energiesysteme.