

Universität Stuttgart

Institut für Feuerungs- und Kraftwerkstechnik
Prof. Dr. techn. G. Scheffknecht

Ausschreibung

Bachelor Arbeit,
Studienarbeit

Modellierung und Simulation des chemischen CO₂-Absorptionssystems mit Aminosäuresalzen für die Biogasaufbereitung

Hintergrund

Eine etablierte Technologie für die CO₂ Abscheidung stellt die Absorption mit wässrigen Aminlösungen dar. Seitdem hat sie sich zur wichtigsten Technologie für die CO₂-Abscheidung entwickelt und wird nun in verschiedenen Industriezweigen eingesetzt, z. B. in der Biogasaufbereitung, wo sie zur Abtrennung von CO₂ aus Rohbiogas und zur Erhöhung der Methankonzentration für die weitere Nutzung verwendet wird. Die Triple-A-Technologie (Ambient Amin Absorption) ist ein neues Verfahren zur Biogasaufbereitung, welches mit konventionellen Amin- oder Aminosäurelösungen betrieben werden kann. Um die optimalen Betriebsbedingungen sowie die Grenzen dieses Systems zu ermitteln und es zu optimieren, ist es notwendig, ein Simulationsmodell dieses Systems zu erstellen.

Verfahren

Im Rahmen dieses Projekts soll ein Modell in Aspen Plus erstellt werden, um das Triple-A-System zu beschreiben und die CO₂-Abscheidung unter verschiedenen Betriebsbedingungen zu simulieren. Weiter sollen in diesem Modell ein Vergleich sowie ein erstes Screening der Betriebsbedingungen auf der Grundlage der Berechnung der Gleichgewichtsbedingungen sowie Anpassungen der Parameter erfolgen.

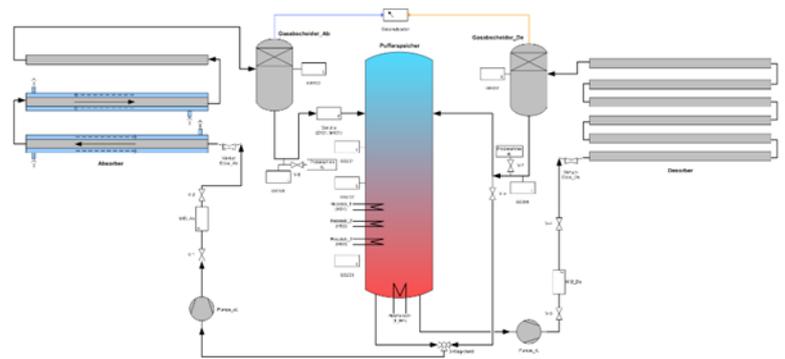


Abb. Prozessschema vom Triple-A-System

Ziel und Vorgehensweise

1. Literaturrecherche
2. Modellierung und Simulation des Triple-A-Systems in Aspen Plus
3. Gleichgewichtsberechnung und Parameteranpassung
4. Bewertung und Zusammenfassung der Ergebnisse (**Deutsch oder Englisch**)

Voraussetzungen

- Interesse an Technologien zur CO₂-Abscheidung und Biogasaufbereitung
- Kenntnisse in Modellierung und Simulation (Aspen Plus) und Verfahrenstechnik wünschenswert
- Selbständige Arbeitsweise
- Ordentliche Dokumentation

Beginn der Arbeit: ab sofort

Betreuer und Kontakt:

M.Sc. Jianing Song
M.Sc. Fabiana Torres
Abt. Rauchgasreinigung und Luftreinhaltung

Prüfer: Prof. Dr. techn. G. Scheffknecht

jianing.song@ifk.uni-stuttgart.de
Tel. 0711/685 66210, Raum 0.60
fabiana.torres@ifk.uni-stuttgart.de
Tel. 0711/685 68946, Raum 1.60