

Masterarbeit

„Konzeption und Simulation eines Laborteststands zur Betrachtung von CO₂-Aminwäschen.“

Im Kontext der von der Bundesregierung und der Europäischen Union formulierten „Net-Zero“-Ziele werden Technologien zur CO₂-Abscheidung aus Punktquellen zunehmend wichtiger. Eine etablierte Methode ist die CO₂-Aminwäsche: Dabei wird CO₂ aus Rauchgasen durch Absorption in einem Lösungsmittel aufgenommen und anschließend durch Desorption wieder freigesetzt und konzentriert bereitgestellt. Als Absorptionsmittel kommen verschiedene Amine zum Einsatz. Monoethanolamin (MEA) gilt dabei als Benchmark, während zunehmend auch moderne State-of-the-Art-Lösungsmittel verwendet werden.

Aufbauend auf bisherigen Arbeiten am Lehrstuhl soll ein Konzept für den Umbau einer vorhandenen Laborapparatur zur CO₂-Absorption und -Desorption mit Aminen erarbeitet werden, sodass Versuche mit MEA sowie weiteren Aminen und Aminblends möglich sind. Ergänzend dazu soll ein Simulationsmodell in Aspen Plus erstellt werden, das die relevanten Prozesse abbildet.

Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche zur Kinetik der CO₂-Absorption und -Desorption in aminbasierten Prozessen, mit Fokus auf Monoethanolamin als Benchmark.
- Konzeption des Umbaus der Laborapparatur unter Einbeziehung vorhandener Altanlagen zur Nutzung von MEA sowie State-of-the-Art-Aminen und -Aminblends.
- Aufbau eines stationären Simulationsmodells der Gesamtanlage in Aspen Plus.
- Vergleich der verschiedenen Amine und Aminblends hinsichtlich relevanter Bezugsgrößen (z.B. Beladung, Energiebedarf etc.)

Bei Interesse wenden Sie sich per Mail (inkl. Lebenslauf und Notenspiegel) an:

Leon Dominkovic, M.Eng.

E-Mail: Leon.Dominkovic@uni-due.de