

Modellierung eines Reaktors zur Simulation chemischer Reaktionsprozesse

Im Rahmen der Prozesssimulation und -optimierung spielt die detaillierte Abbildung chemischer Reaktoren eine zentrale Rolle. Kommerziell verfügbare Prozesssimulatoren wie Aspen Plus bieten zwar generische Reaktormodelle, reichen jedoch für komplexe Reaktionssysteme oder spezielle Reaktorkonzepte oft nicht aus. Hier setzt z.B. Aspen Custom Modeler (ACM) an, mit dem sich maßgeschneiderte Modelle auf physikalischer Grundlage entwickeln lassen.

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung, Implementierung und Validierung eines Reaktormodells in ACM (oder Alternativen). Das Modell soll am Beispiel einer zu recherchierenden Beispielreaktion erprobt werden und bereits experimentell bestimmte Stoffübergangskoeffizienten berücksichtigen und bewerten.

Was sind meine Aufgaben?

Literaturrecherche zu relevanten flüssig-flüssig Beispielreaktionen | Mathematische Beschreibung des Reaktorkonzepts | Implementierung des Reaktormodells in ACM | Einbindung chemischer Kinetiken | Durchführung von Simulationen und Parameterstudien | Validierung anhand experimenteller oder Literaturdaten | Dokumentation und kritische Bewertung der Ergebnisse

Voraussetzungen / Vorkenntnisse:

Interesse an Prozessmodellierung und Reaktionstechnik | Kenntnisse in Thermodynamik, Kinetik und Reaktortechnik | Erfahrung mit Modellsimulationssoftware (z. B. ACM) | Selbstständige, strukturierte Arbeitsweise

Was nehme ich mit?

Vertiefung des Fachwissens im Bereich Reaktionstechnik und modellgestützter Prozessentwicklung | Einblicke in die Analyse und Bewertung realer Reaktorkonzepte | Praktische Erfahrung in der Modellierung und Simulation chemischer Reaktoren mit Aspen Custom Modeler oder vergleichbarer Software

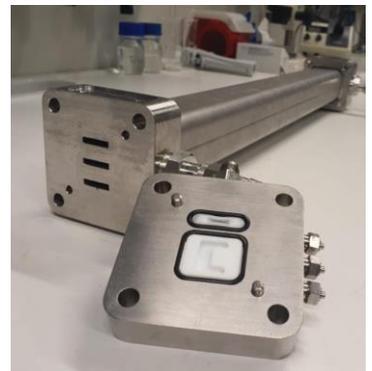


Abb. 1: Miniaturisierter Reaktor