



Aushang

Tutorium Modellierung und Simulation verfahrenstechnischer Prozesse WS 2020

1 Hintergrund der Aufgabenstellung

Bereits in der frühen Phase der Prozessentwicklung stellt die stationäre und dynamische Prozesssimulation ein effektives Werkzeug zum besseren Verständnis des dynamischen Verhaltens sowie zur Kostooptimalen Auslegung und wirtschaftlichen Bewertung der thermischen und chemischen Prozesse dar. Hierzu ermöglicht die dynamische Simulation die Entwicklung von effektiven und zuverlässigen Regelungs- und Steuerungssystemen für eine effiziente, sichere und umweltfreundliche Betriebsweise der meistens hochgekoppelten und nichtlinearen thermischen und chemischen Prozesse.

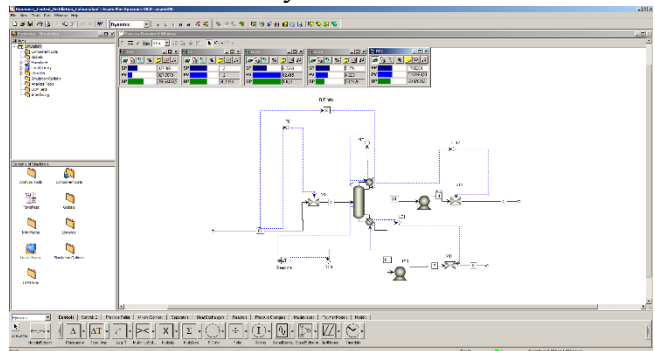


Abb. Dynamisches Modell einer Rektifikationskolonne [AspenPlus® / AspenPlus Dynamics®]

Ziel des Tutoriums

Ziel dieses einwöchigen Tutoriums ist der Einsatz von Simulationstools (*Aspen Plus*® und *Aspen Plus Dynamics*®, *Matlab*®/*Simulink*®) zur Prozessentwicklung am Beispiel einer Rektifikationskolonne und zwar, von der Auslegung bis zu Regelung [siehe Abbildung]. Dabei sollen folgende Aufgaben bearbeitet werden:

- Tag 1: Aufbau des thermodynamischen Modells des zu trennenden Gemisches in Aspen Plus: Datenregression von experimentellen Daten und Kolonnenauslegung.
- Tag 2: Designoptimierung der Rektifikationskolonne mithilfe von Aspen Plus®.
- Tag 3: Kolonnendimensionierung, Wärmeintegration und Kosteneinschätzung.
- Tag 4: Einführung in die dynamische Simulation mit Aspen Plus Dynamics ®/ Simulink® (Simulationsumgebung, Simulationstools, Identifikation der Prozessgrößen, Implementierung eines geschlossenen Regelkreises, Implementierung einer Störgröße).
- Tag 5: Implementierung, Untersuchung und Bewertung von verschiedenen Regelungsstrukturen.

Dozentin / Kontakt:

Dr.-Ing. Chafika Adiche
Arbeitskreis Thermische Verfahrenstechnik
Fachbereich Maschinenbau,
adiche@tvt.tu-darmstadt.de

Veranstaltungstermin:

**KW 12/13? 2020 (Blockveranstaltung), nach
Absprache mit den teilnehmenden Studierenden.**

Weitere Info/ Literatur und Arbeitsmaterial:

TUCAN- Kurs: 16-15-5090-tt