

Die GUNT-Lernkonzepte zur Thermischen Verfahrenstechnik

Womit beschäftigt sich die Thermische Verfahrenstechnik?

Gegenstand der Thermischen Verfahrenstechnik sind thermische Trennprozesse. In Stoffgemischen aus mindestens zwei Komponenten wird durch Wärme- und Stofftransportprozesse die Zusammensetzung (Konzentration) des Gemisches gezielt verändert. Die Triebkräfte (Temperatur- und Konzentrationsunterschiede) für diese Transportprozesse werden durch Hinzufügen

gen einer für eine oder mehrere Komponenten des Gemisches selektiven Gegenphase aufgebaut. Sowohl die zu trennenden Stoffgemische als auch die Gegenphase können fest, flüssig oder gasförmig sein. Die Prozesse werden als Phasengleichgewichtsprozesse bezeichnet und nach der Kombination der Phasen systematisiert.

Wie lassen sich die Grundverfahren der Thermischen Verfahrenstechnik einteilen?

Phasengleichgewichtsprozesse			
flüssig / gasförmig	Verdampfung	Destillation/Rektifikation	Absorption
flüssig / flüssig	Extraktion	Membrantrennverfahren/Umkehrosmose	
fest / flüssig		Kristallisation	Adsorption
fest / gasförmig	Trocknung		

Die Modellierung thermischer Trennprozesse basiert auf den unbedingt geltenden Erhaltungssätzen für Masse, Energie und Impuls, auf den unbedingt geltenden Phasengleichgewichten und auf den kinetischen Ansätzen für die Modellierung der Wärme und Stofftransportgeschwindigkeiten. Die Parameter in den Kinetikansätzen müssen gemessen und die Wärme- und Stofftransportgeschwindigkeiten optimiert werden. Für das umfassende Verständnis der sich wiederholenden verfahrenstechnischen Grundprinzipien, wie z.B. Gleich- oder Gegenstromführung, Mehrstufenprozesse, Gestaltung aktiver Flächen oder gleichmäßiger Triebkraftverlauf, sind praktische Versuche unverzichtbar. Die notwendige Kreativität bei der Planung, dem Aufbau und der Durchführung von Versuchen zur Modellparameterbestimmung ist anschaulich und verständlich nur an Versuchsgeräten zu vermitteln.



Prof. Dr.-Ing. habil. Kurt Gramlich (Hochschule Anhalt), unser technischer Berater für die Thermische Verfahrenstechnik

Prof. Gramlich hat uns beim Aufbau dieses Programms beraten und dabei seine langjährige Lehrerfahrung im Bereich der Thermischen Verfahrenstechnik eingebracht.

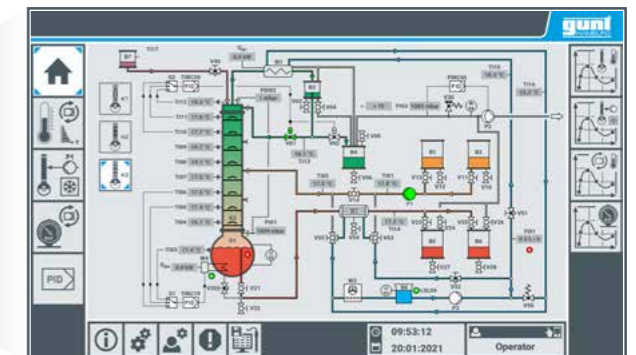
Die Texte auf dieser Seite wurden von Prof. Gramlich verfasst.

Unsere Lehrsysteme für die Thermische Verfahrenstechnik

Trocknung	CE 130 Konvektionstrocknung
Verdampfung	CE 715 Steigfilmverdampfung
Destillation / Rektifikation	CE 600 Kontinuierliche Rektifikation CE 602 Diskontinuierliche Rektifikation CE 610 Vergleich von Rektifikationskolonnen
Absorption	CE 400 Gasabsorption CE 405 Fallfilmabsorption
Adsorption	CE 540 Adsorptive Lufttrocknung CE 583 Adsorption
Extraktion	CE 620 Flüssig-Flüssig-Extraktion CE 630 Fest-Flüssig-Extraktion
Kristallisation	CE 520 Kühlungskristallisation
Membrantrennverfahren	CE 530 Umkehrosmose
Stoffübertragung	CE 110 Diffusion in Flüssigkeiten und Gasen



CE 600
Kontinuierliche
Rektifikation



Bedienoberfläche des Touchscreen