

Ausbildung in der Prozesstechnik mit GUNT-Ausbildungssystemen

Kernbereiche der Prozesstechnik (Verfahrenstechnik)

Gegenstand der Prozesstechnik (Verfahrenstechnik) sind Vorgänge, bei denen Stoffe hinsichtlich ihrer Zusammensetzung oder Eigenschaft verändert werden. Derartige Prozesse werden beispielsweise in folgenden Industriebereichen angewendet:

- chemische Industrie
- Nahrungsmittelindustrie
- Textilindustrie
- petrochemische Industrie
- Umwelttechnik

Für das Verständnis der komplexen prozesstechnischen Zusammenhänge ist eine systematische Ausbildung angehender Ingenieure und Facharbeiter unerlässlich. Historisch hat sich in der Prozesstechnik daher die nachfolgende Einteilung der einzelnen Grundverfahren in vier Kernbereiche entwickelt und etabliert. Diese Einteilung orientiert sich an der Art der Einwirkung, die bei dem jeweiligen Grundverfahren wirkt.

Mechanische Verfahrenstechnik	Gegenstand der Mechanischen Verfahrenstechnik sind die Veränderungen von Stoffeigenschaften (z.B. Partikelgröße) und Stoffzusammensetzungen (Konzentration) durch mechanische Einwirkungen.
Thermische Verfahrenstechnik	Im Fokus der Thermischen Verfahrenstechnik stehen thermische Trennprozesse. In Stoffgemischen aus mindestens zwei Komponenten wird durch Wärme- und Stofftransportprozesse die Zusammensetzung eines Gemisches gezielt verändert.
Chemische Verfahrenstechnik	In der Chemischen Verfahrenstechnik steht nicht die Änderung von Stoffeigenschaften oder Stoffzusammensetzungen im Vordergrund. Zentraler Gegenstand der Chemischen Verfahrenstechnik ist vielmehr die Erzeugung einer neuen Stoffart durch chemische Reaktionen.
Biologische Verfahrenstechnik	In der Biologischen Verfahrenstechnik erfolgen Stoffumwandlungen durch biologisch aktive Organismen, wie z.B. Bakterien, Pilze, Algen, Zellen und Enzyme. Ziel der Biologischen Verfahrenstechnik ist es, für diese Organismen die optimalen Bedingungen bereitzustellen.

Teil des Produktbereiches Energy & Environment GUNT-Software, digitale Datenerfassung, Versuchsauswertung



Aufbau des Kataloges

Die Struktur dieses Kataloges folgt der klassischen Einteilung der Prozesstechnik (Verfahrenstechnik) in die vier Kernbereiche. Die einzelnen Grundverfahren basieren auf mechanischen, thermischen, chemischen und biologischen Gesetzmäßigkeiten bzw. Erfahrungen. Zusätzlich finden Sie in Kapitel 5 verschiedene prozesstechnische Anlagen im Pilotmaßstab.

Ein Grundverfahren ist die kleinste gedanklich definierte Einheit eines Gesamtprozesses. Die Beschränkung auf diese kleinen Einheiten ist in der Forschung und Ausbildung sinnvoll, da aufgrund mehrerer beteiligter Phasen (fest, flüssig, gasförmig) und Stoffe bereits auf Ebene der Grundverfahren komplexe Aufgabenstellungen zu bewältigen sind.

	Mechanische Verfahrenstechnik	Trennverfahren
		▶ Klassieren
		▶ Sortieren
		▶ Trennung im Schwerkraftfeld
		▶ Trennung im Fliehkraftfeld
		▶ Filtration
		Zerkleinerung
		Mischen
		Agglomeration
		Lagern und Fließen von Schüttgütern
		Wirbelschichten und Pneumatische Förderung
	Thermische Verfahrenstechnik	Trocknung
		Verdampfung
		Destillation und Rektifikation
		Absorption
		Adsorption
		Kristallisation
		Membrantrennverfahren
		Extraktion
		Stoffübertragung
		Thermische Aktivierung
Katalytische Aktivierung		
		Fotochemische Aktivierung
	Biologische Verfahrenstechnik	Aerobe Verfahren
		Anaerobe Verfahren
	Pilotanlagen	Prozesstechnische Anlagen im Pilotmaßstab