

Pilotanlage Für Die Druckwechseladsorption Zur Abscheidung Von Kohlendioxid In Niedriger Konzentration Für Die Ausbildung

Artikelnummer: LPK-CKEF



Einführung

Pilotanlage zur Abscheidung von CO₂ in niedriger Konzentration mittels Druckwechseladsorption für die Ingenieurausbildung. Studierende sammeln praktische Erfahrungen in der Durchbruchkurvenmessung, Adsorptionsdynamik und Variablenanalyse in einem praxisnahen Laborsetting. Ideal für Einheitsoperationen, Stofftransport und chemietechnische Praktika.

[Mehr erfahren](#)

Komponente / Technische Spezifikation	Experimentiermodul / Praktische Aufgabe	Lehrbuchkonzept & Verknüpfung zur Einheitsoperation
Adsorptionssäulen: Zweisäulenkonfiguration (Adsorbenssäule A & B) mit Wärmedämmhüllen.	PSA-Zyklusdemonstration: Betrieb von kontinuierlichen, halbkontinuierlichen oder diskontinuierlichen PSA-Gastrennprozessen.	<i>Adsorptionskinetik & -dynamik</i> (Gas-Feststoff-Trennung, Stoffaustauschzonen und Durchbruchverhalten)
Gaszufuhrsystem: Massendurchflussregler für die Kohlendioxid- und Stickstoffmischung zur Simulation von Rauchgas.	Bestimmung der Durchbruchskurve: Messung der Ablaufkonzentration über die Zeit zur Bestimmung der Adsorberbettkapazität.	<i>Stofftransportoperationen</i> (Festbettadsorption, Konzentrationsprofile und Stoffübergangskoeffizienten)
Regenerationseinheit: Vakuumpumpe und integrierte Heizelemente für thermische oder Vakuumdesorption.	Adsorbensregeneration: Vergleichsstudie von thermischer Regeneration (Temperaturwechsel) vs. Vakuumregeneration.	<i>Desorption & Adsorbensaktivierung</i> (Temperaturwechseladsorption, Druckwechseldynamik und Regenerationseffizienz)
Steuerung & Instrumentierung: Touchscreen-SPS-Bedienpanel, digitale Durchflussmesser und Druckmessumformer.	Prozessvariablenanalyse: Bewertung der Auswirkungen von Zulaufkonzentration, Druck und Durchflussrate auf die Trenneffizienz.	<i>Prozesssteuerung & -auslegung</i> (Systemvariablen, Sensorkalibrierung und Instrumentierung in Einheitsoperationen)