

Bildungs-Pilotanlage Zur Bestimmung Der Verweilzeitverteilung Und Der Reaktorströmungscharakteristika

Artikelnummer: LPK-RTDRF



Einführung

Diese vielseitige Bildungs-Pilotanlage ist für das umfassende Studium der Verweilzeitverteilung und der Reaktorströmungscharakteristika konzipiert. Sie verfügt über mehrere in Reihe geschaltete CSTRs, einen Rohrreaktor, eine variable Rückführschleife und eine automatisierte Echtzeiterfassung – perfekt für praxisorientierte Ausbildung im Chemieingenieurwesen.

Mehr erfahren

Parameter / Modul	Technische Spezifikation / Beschreibung	Bildungsschwerpunkt
Reaktoranordnung	Vier transparente CSTRs in Reihe und ein vertikaler Rohrreaktor	Mehrstufiges Mischen im Vergleich zu Kolbenströmungsverhalten
Tracer-Injektionssystem	Impuls-Tracer-Methode mit inline Leitfähigkeitsüberwachung	Messung von Stimulus-Antwort-Kurven
Rückführfähigkeit	Einstellbare Zirkulationsschleife mit variablem Zirkulationsverhältnis (R)	Studie der Rückvermischung und des Übergangs von Kolbenströmung zu Mischströmung
Rahmen & Mobilität	Hochwertiger Aluminiumlegierungsrahmen mit arretierbaren Rollen; Abmessungen $2200 \text{ mm} \times 580 \text{ mm} \times 2280 \text{ mm}$	Layout von industrieller Ausrüstung und Platzeffizienz
Datenerfassung	Digitale Sensoren, verbunden mit einem dedizierten Steuerterminal mit Echtzeit-Softwareanalyse	Datenprotokollierung, Kurvenanpassung und Parameterberechnung (N -Parameter)
Anpassungsumfang	Maßgeschneiderte Software-Dashboards und anpassbare Hardwarekonfigurationen	Anpassung an spezifische Forschungs- oder Lehrbedürfnisse der Abteilung

Laborsitzung	Gemessene Parameter & Phänomene	Lehrbuchkonzept / Terminologie
RTD in CSTRs in Reihe	Impulsantwort, Bestimmung des Behälteranzahlparameters (N)	Tanks-in-Series-Modell, Perfekte Mischung, Nicht-ideale Strömung
RTD in Rohrreaktoren	Einfluss der Fluidgeschwindigkeit auf die Tracerdispersion	Kolbenströmungsreaktor (PFR) Modell, Axiales Dispersionsmodell
Rückvermischung mit Rückführung	Auswirkung des variablen Zirkulationsverhältnisses (R) auf RTD-Kurven	Rückführreaktoren, Intermediäre Strömungsmuster, Rückvermischungsgrad