

Pilotanlage Zur Selektiven Extraktion Von Gallium Und Indium Für Die Ausbildung

Artikelnummer: LPK-CGIE



Einführung

Integriertes Pilot-Laborsystem für das Ingenieurwesen, das theoretische Konzepte mit der industriellen Praxis verbindet und das praxisnahe Studium der Flüssig-Flüssig-Extraktion, Reaktionskinetik und Stoffübertragung zur selektiven Gallium- und Indiumtrennung ermöglicht, mit Echtzeit-IoT-Konnektivität und integrierter Sicherheit.

[Mehr erfahren](#)

Ausbildungs-Grundoperation / Modul	Praktische Lernziele	Lehrbuchkorrelation & Konzepte
Flüssig-Flüssig-Extraktion & Trennung	Bestimmung der Extraktionseffizienz, Untersuchung des Phasengleichgewichts und Bewertung der Lösungsmittelauswahl für die selektive Metalltrennung.	<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i> - Flüssig-Flüssig-Extraktion - Stufeneffizienz und McCabe-Thiele-Methode
Mehrphasen-Reaktionstechnik	Analyse der Reaktionskinetik in Rührkesselreaktoren, Bewertung der Mischleistung und Bestimmung der temperaturabhängigen Reaktionsgeschwindigkeiten.	<i>Transport Processes and Unit Operations</i> - Stoffübertragung in mehrphasigen Systemen - Rühren und Mischen von Fluiden
Prozesssteuerung & Instrumentierung	Programmierung von Temperaturregelkreisen, Konfiguration präziser Edukt-Zufuhrdaten und Analyse des transienten Systemverhaltens über das Touchscreen-Interface.	<i>Chemical Engineering Design</i> - Instrumentierung und Prozesssteuerung - Sicherheit und Verlustvermeidung
Stoff- & Energiebilanzen	Aufstellung von Gesamt- und Komponenten-Stoffbilanzen für Gallium/Indium-Ströme und Berechnung der thermischen Effizienz der Heizmantel.	<i>Unit Operations of Chemical Engineering / Chemical Engineering Design</i> - Stoffbilanzen um Prozessausrüstung - Wärmeübertragung in gerührten Behältern

Systemkomponente / Parameter	Spezifikationsdetails	Ausbildungs- & Versuchsziel
Reaktorbauweise	Hochborosilikatglas und Edelstahl 316L	Visuelle Beobachtung der Flüssig-Flüssig-Dispersion und Phasentrennung.
Steuerinterface	15,6-Zoll-Touchscreen mit integriertem 5G/Bluetooth	Praxiserfahrung mit modernen industriellen SCADA- und PLC-Datenerfassungssystemen.
Dosierung & Umlauf	Hochpräzise chemische Dosier- und Umwälzpumpen	Studie der Strömungshydraulik, Verweilzeitverteilung und Prozessdynamik.
Thermomanagement	Integriertes Heizsystem mit Hochtemperaturabschaltung	Demonstration von Wärmeübertragungskoeffizienten und thermischer Sicherheitssteuerung.
Umweltsicherheitseinheit	Atmosphärischer Schutzofen mit Abgas-Adsorptionsflasche	Praktische Unterweisung in industrieller grüner Chemie und Gaswäsche-Grundoperationen.