

Zur Anwendung in Laboren der Farb-, Lack- und chemischen Industrie für die Entwicklung, Optimierung und Korrektur von Rezepturen



Die LX5 ist unser automatisches Labordosierzentrum zur Entwicklung, Verbesserung und Korrektur von Rezepturen. Ihr Einsatzgebiet wäre typischerweise in Laboren der Farb-, Lack- und chemischen Industrie, in denen ein hoher Durchsatz an auszumischenden Rezepturen verlangt wird. Die eingesetzte Technik mit Präzisionsnadelventil und Tropfenablösung mittels Druckluftdüsen ermöglicht die Dosierung kleinster Tropfen und damit eine Wiederholbarkeit von $\pm 0,002$ g. Das Schranksystem ist kompakt aufgebaut und lässt sich beliebig erweitern (erste Ausbaustufe: 36 Komponenten). Es integriert die Vorratsbehälter, die beiden Dosierzentren und den Transportroboter. Über Servicetüren wird die einfache Zugänglichkeit für Produktwechsel und Wartung gewährleistet.

Lagersystem

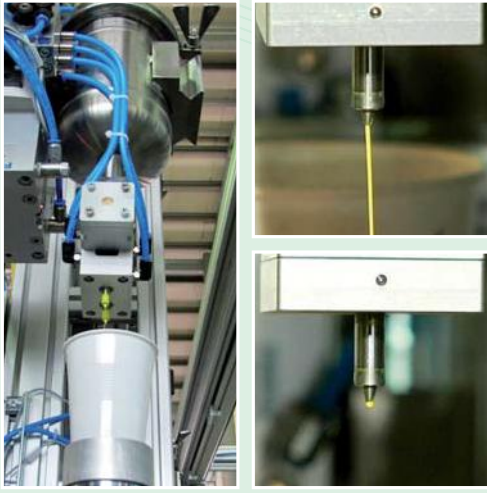
Das Lager besteht aus leicht auswechselbaren Vorratsbehältern, die nebeneinander in mehreren Ebenen im Schranksystem angeordnet sind. Aufgrund des XYZ-Roboters, der die Vorratsbehälter zwischen der Lagerposition und der Dosierposition transportiert, ist das Lagersystem unabhängig von Rohr- und Schlauchverbindungen. Auf diese Weise wird ein schneller Produktwechsel ohne aufwendige Reinigung ermöglicht. Der Vorratsbehälter ist mit einem Präzisionsnadelventil ausgestattet und wird nur während der Dosierung mit Druck beaufschlagt. In Lagerposition taucht die Düse des Nadelventils in eine Flüssigkeitsschale, um ein Eintrocknen zu verhindern.

- ▶ Modulares, flächeneffizientes Schranksystem
- ▶ Zwei Dosierstationen mit separaten Präzisionswaagen und Bedienpulten verfügbar
- ▶ Wiederholbarkeit von bis zu $\pm 0,002$ g
- ▶ Lagerbehälter mit integriertem Rührwerk und Präzisionsnadelventil
- ▶ Auslegung der Nadelventilgröße in Abhängigkeit der physikalischen Eigenschaften der Komponenten
- ▶ Variable Anzahl an Komponenten
- ▶ XYZ-Roboter zum Transport der Lagerbehälter



Schranksystem – Rückansicht mit Vorratsbehältern und XYZ-Roboter

Lagerposition – Behälter in Lagerposition mit Flüssigkeitsschale



Dosierposition – Behälter mit Doppelnadel

Dosieren – Grobdosierung und Feinstdosierung

Vorratsbehälter mit integriertem Präzisionsnadelventil

- ▶ Ausführung als Druckbehälter
- ▶ Nutzvolumen = 1 Liter
- ▶ Behälter mit elektrisch angetriebenem Rührwerk
- ▶ Behälterinnenwandung elektropoliert
- ▶ Behälterdeckel mit Schnellkupplung lösbar
- ▶ Behälter und Nadelventil aus Edelstahl
- ▶ Nadelventil zur Dosierung kleinster Tropfen
- ▶ Nadelventil in Einzel- oder Doppelausführung, für optimale Dosierleistung
- ▶ Flüssigkeitsschale zum Eintauchen des Nadelventils in der Lagerposition, um Eintrocknen zu verhindern

Dosiersteuerung

Die Steuerung der Dosiervorgänge erfolgt auf SPS-Basis. Die Rezeptdaten werden entweder über die FÜLL-Steuerung verwaltet oder optional von einem Leitsystem bzw. Farbmetriksystem in die Datenbank des Dosiersystems geschrieben. Sämtliche Ergebnisdaten werden zur Rückverfolgbarkeit protokolliert und in der Datenbank aufgezeichnet. Zwei Waagenplätze, zwei PC-Bedienpulte und das über den XYZ-Roboter parallel zu den Dosiervorgängen erfolgende Zu- und Abführen der Lagerbehälter gewährleisten eine effiziente logistische Abwicklung der anstehenden Dosieraufträge. Das Programm beinhaltet u. a. folgende Funktionen:

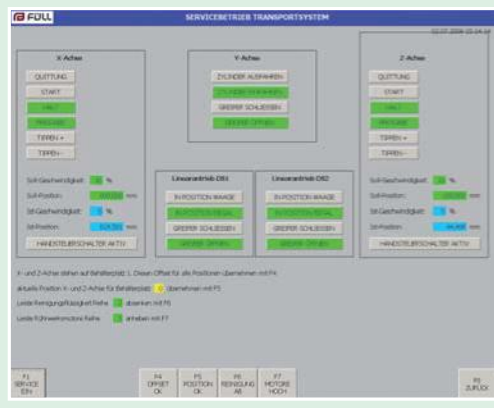
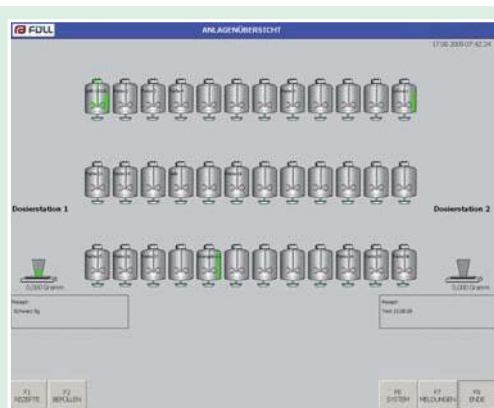
- ▶ Rezeptverwaltung
- ▶ Lagerverwaltung
- ▶ Paßwortsystem
- ▶ Druckfunktionen
- ▶ Rohmaterialverwaltung
- ▶ Rührzykleneinstellung
- ▶ History-Datei
- ▶ Fehlermeldungen

Labor-Waagentechnik

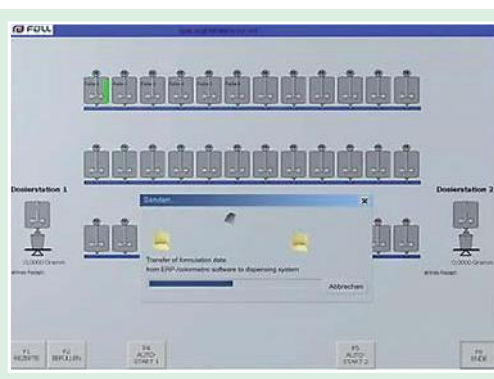
Der gravimetrische Dosiervorgang im Labormaßstab erfolgt mit einem innovativen und speziell für automatische Dosierprozesse entwickelten, hochauflösenden Waagenmodul. Dieses Modul bietet präzise Messungen mit schneller Datenkopplung zur Dosiersteuerung.

Optionen

- ▶ Automatisches Dosierbehältertransportsystem mit Spender, Etikettierer und Scanner
- ▶ Automatische Palettierung
- ▶ Beheiztes oder gekühltes Schranksystem
- ▶ Anbindung an ERP-System (SAP, Oracle etc.)
- ▶ Anbindung an Farbmetriksystem



Bedienoberfläche – Start- und Servicebild



Kommunikation – Transfer der Daten zwischen ERP-System und Dosiersteuerung