

CE 275

Windsichtung



Beschreibung

- **Windsichtung mit einem Zick-Zack-Sichter**
- **transparenter Kanal zur Beobachtung des Trennprozesses**
- **praxisgerechte Versuche im Labormaßstab**

Mit Zick-Zack-Sichtern ist das Klassieren von Feststoffgemischen möglich. Das zu trennende Feststoffgemisch wird in den Aufgabetrichter gefüllt. Über eine Vibrationsrinne wird das Gemisch dem Zick-Zack-Kanal des Sichters in mittlerer Höhe zugeführt. Im senkrechten Kanal bewegt sich ein Luftstrom aufwärts. Abhängig von der Geometrie und der Dichte der Partikel werden sie von dem Luftstrom mitgenommen oder fallen aufgrund der Schwerkraft nach unten. An jedem Knick des Kanals durchquert das Feststoffgemisch den Luftstrom und fällt auf die gegenüberliegende Sichterwand. Dies entspricht einer Sichtstufe. Aufgrund der Strömungsverhältnisse bildet sich zwischen zwei Knicken des Zick-Zack-Kanals eine Wirbelwalze aus. Sie sorgt dafür, dass sich der Feststoff etwa senkrecht zum Luftstrom bewegt. Auf diese Weise findet an jedem Knick eine Querstromsichtung statt. Die Hintereinanderschaltung vieler solcher Stufen führt zu sehr scharfen Trennungen.

CE 275 ist mit einem 20-stufigen Zick-Zack-Kanal ausgerüstet. Transparentes Material ermöglicht die optimale Beobachtung der Prozesse im Kanal.

Ein Gebläse erzeugt den Luftstrom. Der Volumenstrom der Luft und der Feststoffmassenstrom sind einstellbar. Das mit dem Luftstrom aufwärts transportierte Feingut wird mit einem Zyklon abgetrennt. Druckmesspunkte an den relevanten Positionen des Versuchsaufbaus erlauben die Ermittlung von Druckverlusten.

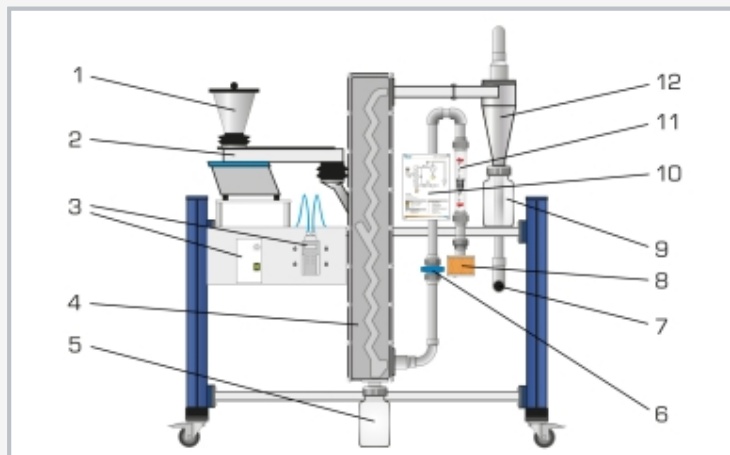
Als Aufgabegut wird Aktivkohle mit unterschiedlichen Partikelgrößen empfohlen. Zur Partikelgrößenanalyse von Aufgabegut, Grob- und Feingut werden eine Waage und eine Siebmaschine (CE 264) empfohlen.

Lerninhalte / Übungen

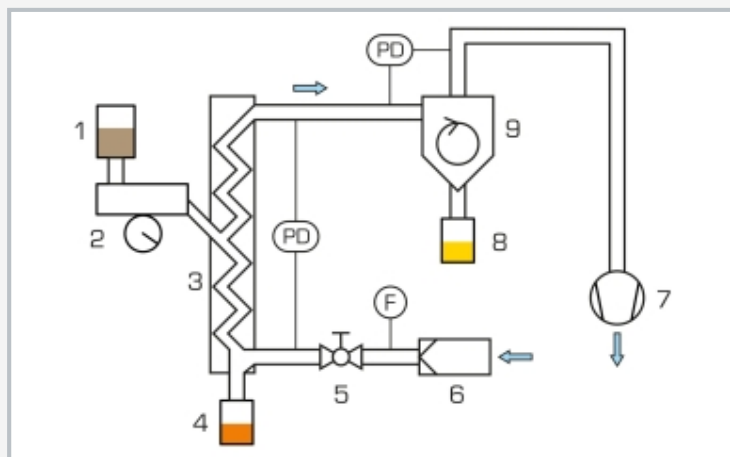
- Grundprinzip der Windsichtung kennenlernen
- Sortieren
 - ▶ Grob- und Feingutanteil
 - ▶ Güte der Trennung
- in Abhängigkeit des Feststoffmassenstroms und des Volumenstroms der Luft
- Klassieren (mit CE 264)
 - ▶ Fraktionsbilanz
 - ▶ Trenngradkurve
 - ▶ Trennkorngröße
 - ▶ Trennschärfe
- in Abhängigkeit des Feststoffmassenstroms und des Volumenstroms der Luft
- Druckverluste von
 - ▶ Sichter
 - ▶ Zyklon in Abhängigkeit des Feststoffmassenstroms und des Volumenstroms der Luft

CE 275

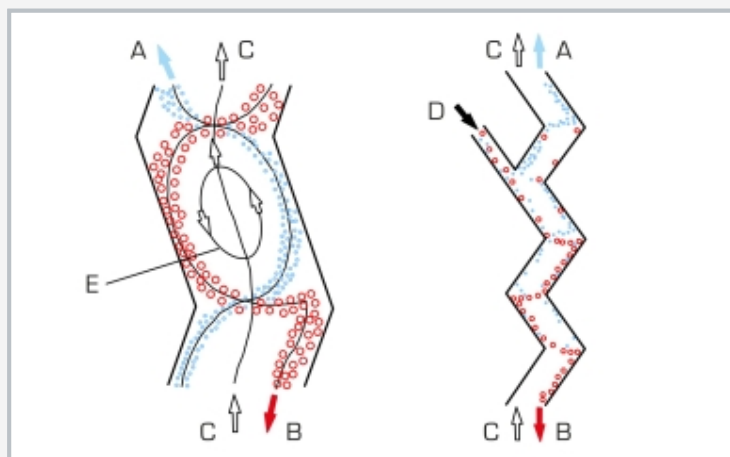
Windsichtung



1 Behälter Aufgabegut, 2 Vibrationsrinne, 3 Anzeige- und Bedienelemente, 4 Sichter, 5 Behälter Grobgut, 6 Ventil, 7 Anschluss Gebläse, 8 Filter, 9 Behälter Feingut, 10 Prozessschema, 11 Durchflussmesser, 12 Zyklon



1 Behälter Aufgabegut, 2 Vibrationsrinne, 3 Sichter, 4 Behälter Grobgut, 5 Hahn, 6 Filter, 7 Gebläse, 8 Behälter Feingut, 9 Zyklon; F Volumenstrom, PD Differenzdruck



Grundprinzip der Zick-Zack-Sichtung: A Feingut, B Grobgut, C Luftstrom, D Aufgabegut, E Wirbelwalze

Spezifikation

- [1] Zick-Zack-Sichter zum Trennen von Feststoffgemischen
- [2] Aufgabetrichter mit Vibrationsrinne für Zuführung des Feststoffgemisches zum Sichter
- [3] Dosierung des Aufgabeguts über Abstand Trichterauslauf zur Vibrationsrinne und Frequenz der Vibrationsrinne
- [4] Trennung des Feststoffgemisches in Grob- und Feingut mit Luftstrom im 20-stufigen Zick-Zack-Kanal
- [5] Erzeugung des Luftstromes mit Gebläse; Einstellung mit Ventil
- [6] Abscheidung des Feingutes vom Luftstrom durch Gaszyklon mit Tangentialeinlauf
- [7] 3 Behälter für Aufgabe-, Grob- und Feingut
- [8] Erfassung des Volumenstroms der Luft und der Differenzdrücke über Sichter und Zyklon

Technische Daten

Vibrationsrinne

- Förderleistung: max. 10kg/h
- Schwingfrequenz: max. 3000min⁻¹

Zick-Zack-Sichter

- Höhe: ca. 1400mm
- Querschnittsfläche: 34,5x50mm

Zyklon

- Höhe: 550mm
- Durchmesser: ca. 150mm

Gebläse

- Volumenstrom: max. 600m³/h
- Leistung: ca. 3600W

Behälter

- Aufgabetrichter: 3L
- Grobgut: 2L
- Feingut: 2L

Messbereiche

- Differenzdruck: 2x 0...100mbar
- Volumenstrom: 10...100m³/h

230V, 50Hz, 1 Phase

LxBxH: 1660x790x1930mm (Versuchsstand)

Gewicht: ca. 180kg (Versuchsstand)

LxBxH: 660x510x880mm (Gebläse)

Gewicht: ca. 30kg (Gebläse)

Lieferumfang

- 1 Versuchsstand
- 1 Gebläse
- 2 Gebinde Aufgabegut
- 1 Satz Zubehör
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

CE 275

Windsichtung

Optionales Zubehör

CE 264

Siebmaschine