



Materialhandling: Folge 12

Dosiertechnik kompakt

mo erklärt: Die Begriffsvielfalt der Dosiertechnik ist durchaus verwirrend. Deshalb fassen wir zum Abschluss der Reihe «Dosiertechnik» die wichtigsten Aspekte zusammen.



Bild: motan

Das Dosiergerät der Ultracolor Baureihe in Medizinausführung arbeitet nach dem Gain-in-weight-Prinzip.

Dosiergeräte stellen Materialien zu einem definierten Zeitpunkt im definierten Verhältnis bereit. Dazu entnimmt ein Dosierorgan dem Vorratsbehälter Material und übergibt es einer Sammelstelle. Für die Dosiergenauigkeit und Rezepturtreue ist die Masse (nicht das Volumen) des Dosierguts ausschlaggebend. Das Dosierergebnis hängt hingegen auch vom Schüttgut, dem Dosierverfahren und dem gewählten Dosierorgan ab. Für das Dosierorgan sind Form (Granulat, Pulver) und Fliesseigenschaften des Materials, das Dosierprinzip sowie der Durchsatz massgeb-

lich. Typische Dosierorgane sind Schnecken, Schieber, Scheiben oder Zellräder. Verfahrenstechnisch sind das volumetrische und das gravimetrische Prinzip zu unterscheiden.

Volumetrisches Dosieren

Volumetrische Geräte dosieren ausschliesslich volumenbezogen, weshalb sie zu kalibrieren sind. Sie arbeiten asynchron oder synchron. Beim asynchronen Betrieb werden die Komponenten unabhängig vom Maschinenzyklus dosiert und sind immer zu mischen. Beim synchronen Betrieb werden alle Komponenten gleichzeitig, synchron zum Masseinzug der Verarbeitungsmaschine dosiert. Sie benötigen in der Regel keinen Mischer.

Beide Verfahrensprinzipien lassen sich mit den Varianten «Dosierung aller Komponenten» oder «freier Einlauf der Hauptkomponente» kombinieren. Dosierung aller Komponenten bedeutet, dass alle Materialien einer Rezeptur von den jeweiligen Dosierstationen dem Mischer bzw. Sammelbehälter zugeführt werden.

Stichwörter

- Volumetrisches Dosieren
- Gravimetrisches Dosieren
- Dosierorgane
- Dosierung aller Komponenten
- Kalibrieren
- Dosiergenauigkeit

Die Dosiergeräte arbeiten ohne steuerungstechnische Verbindung zur Verarbeitungsmaschine. Beim Dosieren mit freiem Einlauf steht die Hauptkomponente permanent am freien Einlauf des Mischtrichters oder des Sammelbehälters an. Die Nebenkomponten werden zudosiert.

Gravimetrisches Dosieren

Gravimetrische Dosiergeräte wiegen das Material, müssen daher nicht kalibriert werden. Unterschieden werden die Wägeprinzipien «Gain-in-weight» und «Loss-in-weight».

Beim Gain-in-weight-Dosieren werden die Komponenten nacheinander dosiert, wobei das zunehmende Gewicht erfasst wird. Bei der Loss-in-weight-Dosierung dient hingegen die Gewichtsabnahme der Materialbehälter als Messgrösse. Dazu hat jede Dosierstation eine Wiegezeile. Wird Material ausgetragen erfasst die Waage die Gewichtsänderung pro Zeiteinheit. Dosiert und ausgetragen werden alle Komponenten synchron. Im Alltag wirken sich viele Faktoren auf die Dosiergenauigkeit und damit auf das Dosierergebnis aus. Daher sind die Rahmenbedingungen für die Auswahl eines geeigneten Geräts zu berücksichtigen. Besonderes Augenmerk sollte den Schüttguteigenschaften der zu verarbeitenden Materialien hinsichtlich der Mischqualität gelten. Denn bei sehr unterschiedlichen Schüttdichten kann es zu einer Entmischung kommen.

Kontakt

motan-colortronic ag
Neulandweg 3
CH-5502 Hunzenschwil
Telefon +41 (0)62 889 29 29
info@motan-colortronic.ch
www.motan-colortronic.com