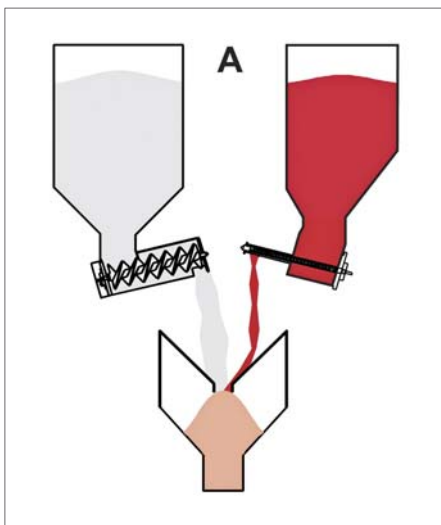


Materialhandling: Folge 2

Volumetrisch versus gravimetrisch

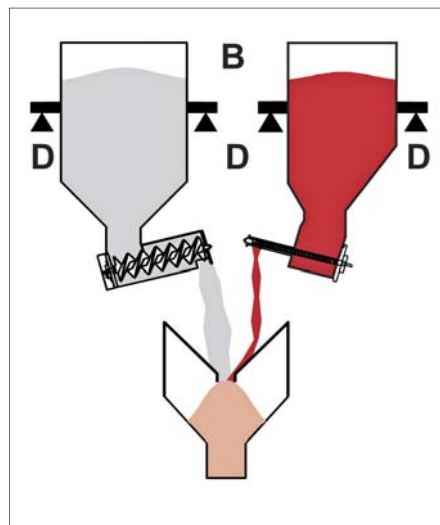
In der zweiten Folge der Mo's Corner-Artikel erläutern die Spezialisten von motan-colortronic den Unterschied zwischen volumetrischen und gravimetrischen Dosiersystemen. Grundsätzlich gilt: Volumetrische Systeme dosieren das Material mengenbezogen, gravimetrische Systeme wiegen das Material, dosieren demnach massebezogen.



Volumetrische Synchrondosierung.

Vereinfacht dargestellt ist es die grundsätzliche Aufgabe von Dosiersystemen, vorgegebene Materialmengen zu einem definierten Zeitpunkt im definierten Verhältnis bereitzustellen. Für die Rezepturtreue ist nicht das Volumen, sondern die Masse des Dosierguts ausschlaggebend. Das Dosierergebnis hängt hingegen von der «Schüttdichte», den Umgebungsbedingungen sowie vom Dosierverfahren in Verbindung mit dem gewählten Dosierorgan ab (vgl. Seite 28). Verfahrenstechnisch ist zwischen dem volumetrischen und dem gravimetrischen Dosierprinzip zu unterscheiden.

Beim volumetrischen Dosieren erfolgt der Materialaustrag ausschliesslich volumens- und damit mengenbezogen. Weil volumetrisch arbeitende Dosiergeräte die Masse nicht messen, sind ihre Dosierorgane vor dem Einsatz auf das jeweilige Material zu kalibrieren: es ist zu bestimmen wie viel Masse das Dosierorgan in einem definierten Zeitraum dosiert. Gleiches gilt übrigens auch für Material- und Chargenwechsel. Zudem können volumetrisch arbeitende

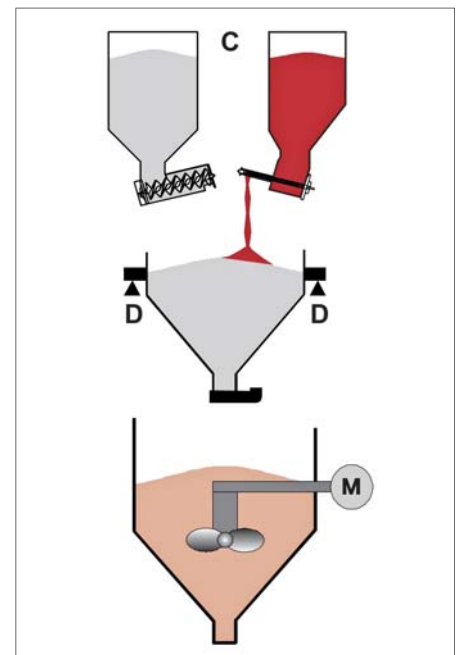


Gravimetrische Synchrondosierung.

Dosiersysteme Eigenschaftenänderungen des Materials wie Schwankungen der Schüttdichte nicht automatisch kompensieren. Um etwaige Schüttdichte-Schwankungen auszugleichen, werden volumetrische Systeme deshalb vielfach mit einer Überdosierung betrieben. Wichtig ist überdies, dass die «Volumenelemente» der Dosierorgane stets gleichmässig gefüllt sind.

Beim gravimetrischen oder gewichtsgeregelten Dosierprinzip messen (wiegen) eine oder mehrere integrierte Wiegezellen das zu dosierende Material. Einzige Messgrösse ist demnach das Gewicht. Der Soll-/Ist-Vergleich regelt die Dosierung, weshalb gravimetrische Systeme eventuelle Abweichungen der Schüttdichte automatisch kompensieren. Ein weiterer Vorteil ist die gewichtsbezogene Erfassung der ausgetragenen Mengen.

Ein Vergleich aus dem Haushalt verdeutlicht den Unterschied beider Dosierprinzipien: 250 Gramm Sahne entsprechen etwa 250 ml wenn sie flüssig sind und etwa 1000 ml wenn sie geschlagen sind.



Gravimetrische Asynchrondosierung.

Beide Dosierprinzipien eignen sich für einen synchronen oder asynchronen Betrieb. Gemeint ist damit das zeitgleiche oder zeitlich versetzte Dosieren und Austragen der Materialkomponenten. Beim asynchronen Betrieb muss der Dosierung ein Mischer nachgeschaltet sein, um die im Sammelbehälter übereinander liegenden Materialpakete zu homogenisieren.

Weitere Unterschiede hinsichtlich Aufbau und Arbeitsweise von volumetrischen sowie gravimetrischen Dosiersystemen werden in den nächsten Folgen erläutert.

Kontakt

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