

Automatisierte Rohstoffströme

Durchdachte Konzepte und Steuerungen sorgen für eine grammgenaue Dosierung selbst kleinster Komponentenmengen. Temperaturgesteuerte Dosierung und Lagerung werden verstärkt zu einer Frage der Qualität.



Der Trend geht eindeutig in Richtung vollautomatischer Dosierung. Halbautomatische Systeme sind vielen zu unsicher.

■ Prozesssicherheit und die Forderung nach einer lückenlosen und präzisen Rückverfolgbarkeit aller verwendeten Rohstoffe haben den Einsatz vollautomatischer Dosiersysteme in der Backbranche beschleunigt. Moderne Dosiersysteme steuern und dokumentieren inzwischen nicht nur die Mengenrohstoffe wie Mehl, Wasser und Sauerteig nach Rezeptvorgaben, sondern auch die Zugaben von Mittel- und Kleinkomponenten.

Keine Kleinigkeiten

Manuelle Zugaben und/oder Eingriffsmöglichkeiten in Dosiersysteme bergen immer ein hohes Fehlerpotenzial. Komplette darauf verzichtet die vollautomatische Variante des Mic Dos Systems der Reimelt GmbH, Rödermark. Die Kleinkomponentenanlage gibt es sowohl als Stand-Alone-Lösung standardmäßig mit sechs Behältern, oder als Modul zur Integration in bestehende Dosiersysteme. In der vollautomatischen Version erfolgt die Befüllung der Behälter durch ein Saugfördersystem. Beim Befüllen werden die Behälter über Ventilation (Seitenkanalverdichter) ent- und belüftet. Bei staubintensiven Pro-

dukten ist die Integration einer Aspiration direkt an der Förderschnecke möglich. Die Verwiegung erfolgt grammgenau auf einer Linearwaage, die unter den Behältern entlang fährt. Die Dosiergenauigkeit wird über unterschiedlich große frequenzgesteuerte Förderschnecken erreicht. Für den problemlosen Austrag der Rohstoffe aus den Behältern sorgen produktspezifische Vibrationseinheiten oder getaktete Einblasdüsen.

Die Steuerung, die auch über eine Ethernet-Schnittstelle verfügen kann, kommuniziert bei Bedarf mit dem übergeordneten Prozessleitsystem, an dieser Stelle kann somit auch die Chargenrückverfolgbarkeit angesiedelt sein. Um eine betriebsindividuelle Konfiguration zu erreichen, ist es sinnvoll, die Anlage mit den betriebsüblichen Rohstoffen zu testen und entsprechend auszuliegen. Granulate verhalten sich fördertechnisch schließlich anders als beispielsweise fein staubende Rohstoffe oder solche, die stark hygroscopisch sind.

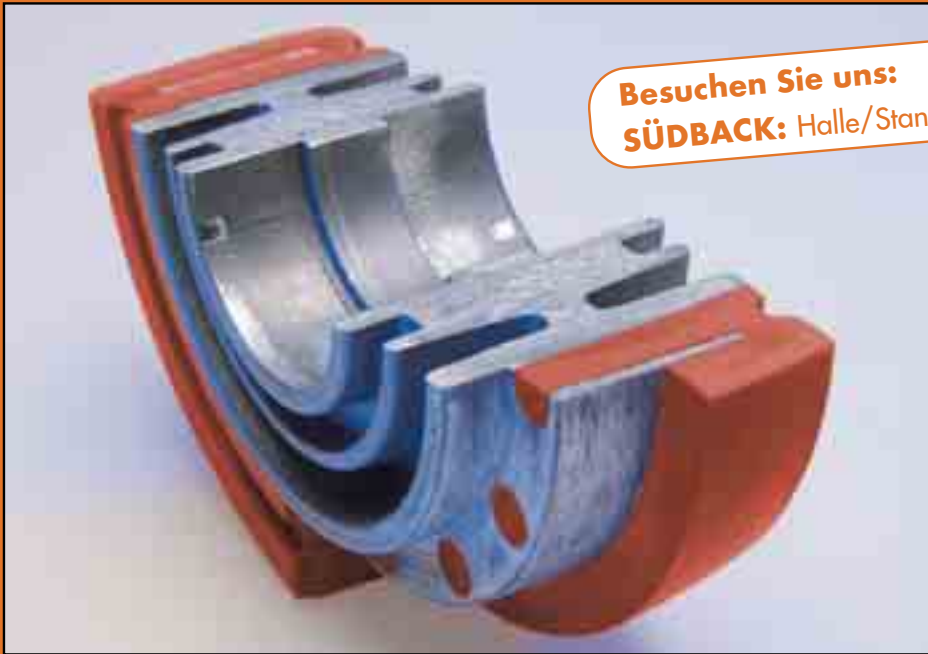
Ein wenig anders als bei Reimelt funktioniert die Verwiegung von Kleinkomponenten bei der Azo GmbH, Osterburken: Für diese Auf-

gabe steht dort eine Gruppe von Einfülltrichtern zu Verfügung. Diese werden manuell mit Säcken beschickt. Während des Befüllvorgangs wird sich entwickelnder Staub abgesaugt. Nach Rezeptur wird von der Steuerung aus den Einfülltrichtern über Vibrationsboden und Dosierschnecken eine nachfolgende Komponentenwaage beschickt. Hier kann je nach geforderter Genauigkeit entweder direkt in den Wiegebehälter gewogen oder über Kippdrehschalen zunächst im Gramm-bereich exakt vorverwogen werden. Die so gewogenen Rezeptanteile werden dann in die Hauptkomponentenwaage entleert, wo die Mehlcharge bereitsteht. Der Kneiter fordert dann die komplette Charge an.

Mit dem Compo ist auch hb-technik, Schwanenstadt/Österreich, auf dem Markt für Kleinkomponentenverwiegung. Die Bezeichnung Compo steht nicht für ein Modell, sondern für eine Modellreihe. Allein das Spektrum der Behältergrößen mit Fassungsvermögen von 60 – 400 l zeigt die große Bandbreite. Der Produktaustrag läuft über Vibrationstechnik mit einer Dosiergenauigkeit von 5 – 10 g (produktabhängig). Die Befüllung der

Die Anneliese-Rolle

hitzebeständig - lauffleise - belastbar



Besuchen Sie uns:
SÜDBACK: Halle/Stand: 4.0.330

Die September-Frage.

Wieviele Bohrungen garantieren eine sichere Verbindung des leiselaufernden Silikonreifens mit dem Aluminium-Kern bei der Anneliese-Rolle?

A: 4 Bohrungen

B: 11 Bohrungen

C: 8 Bohrungen

D: 14 Bohrungen

Der September-Gewinn.

*Die richtige Antwort und interessante Gewinne finden Sie unter www.anneliese.de. Hier können Sie auch direkt am Gewinnspiel teilnehmen.

www.anneliese.de

Anneliese[®]
Ideen.
In der Tat.



Die Befüllung der Kleinkomponentensilos kann, wie bei AT, auch über Big-Bags erfolgen.



Hefetanks von Spiromatic, ein Zip-System sorgt für Hygiene.

Behälter erfolgt über ein Podest mit Sackware. Eine Absaugung kann eingebaut werden, es besteht die Option, auch zentrale vorhandene Absaugeinrichtungen zu integrieren. Die Kleinkomponentenverwiegung kann bei bestimmten Typen auch extern, also außerhalb der Produktion, erfolgen. Die jeweils für eine Charge kommissionierten Kleinkomponenten werden dann direkt in den Knetkessel gefördert.

Bei aller Automatisierungshysterie sind aber selbst den vollautomatischen Verwiegestationen mit Computersteuerung und Vernetzung Grenzen gesetzt. Nahezu alle Anlagen müssen passen, wenn es um die Verwiegung von stark färbenden Lebensmitteln wie beispielsweise Kakao geht. Da alle Systeme mit fahrbaren Waagen, bzw. Wiegeschalen arbeiten, würde ein färbendes Lebensmittel dort und damit auch in der folgenden Charge seine farblichen Spuren zurücklassen.

Neben pneumatischen Dosiersystemen mit Behälterwaagen bietet die AT-Produktentwicklung GmbH, Lauda Königshofen, auch mechanische Dosiersysteme für eine vollautomatische Kleinkomponentenverwiegung an. Besonderes Augenmerk legten die

Techniker von AT bei ihren Kleinkomponentenanlagen auf den Bereich Befüllung. Neben der Befüllung der Kleinkomponentensilos mit Sackware bietet man auch Lösungen für die Zufuhr von Backmitteln, Salz oder anderen rieselfähigen und damit förderbaren Rohstoffen aus Big-Bags.

Es sind zwei Optionen möglich: Entweder man entleert einen Big-Bag direkt über einer Lager- und Dosierzelle, oder, was manchmal noch einfacher ist, man dosiert gleich aus einem Big-Bag heraus. AT bietet dazu ein modulares Big-Bag-Entleersystem an, das in die Produktlinie, also in die Dosierung, auch steuerungstechnisch integriert werden kann. Je nach Produkt sind unterschiedliche Austragshilfen von der Förderschnecke bis zum Vibrationsboden möglich.

Dem Mehl die Hitze nehmen

Mehltemperaturen von 40 °C und mehr sind in heißen Sommermonaten bei Außensiloanlagen keine Seltenheit. Daraus folgen in der Produktion kaum mehr beherrschbare Teigtemperaturen, weil selbst beim Einsatz von Eiswasser oder Scherbeneis die zum Kühlen

notwendigen Mengen die Aufnahmefähigkeit des Teigs übersteigen. Noch problematischer wird es, wenn Teige kaum Schüttwasser erhalten bzw. eine Quell- oder Fermentationsstufe mit hoher Endtemperatur für den Prozess notwendig ist. Einziger Ausweg ist nicht selten der Einbau von CO₂-Kühlungen in den Knetanlagen oder aber, wie bereits von Reimelt und Spiromatic, Nazareth/Belgien, angeboten, der Einbau von Mehlkühlungen.

Eine Neuentwicklung bei Spiromatic ist das Mehlkühlsystem Spirocool, das, so Firmeninhaber Dirk Dhont, eine Mehltemperatur von 40 °C ohne großen Energieaufwand auf ca. 20 °C senkt. Das Funktionsprinzip der Mehlkühlung ist einfach zu erklären: Während des Austrags aus der Silozelle durchläuft das Mehl in der Förderleitung (Spiromatic fördert in der Regel mit Spiralen, nicht mit Druckluft) eine doppelwandige Strecke. In der inneren Röhre wird das Mehl gefördert und in gegenläufiger Strömungsrichtung in der äußeren Röhre gekühltes Wasser geschleust. Kaltes Wasser oder Eiswasser als Kühlflüssigkeit zu verwenden, bringt neben der relativen Sicherheit



Gerade bei der Kleinkomponentenverwiegung gehen immer mehr auf Nummer sicher, vollautomatisch soll Fehler vermeiden.

des Prozesses (schlimmstenfalls kann ein Leck dazu führen, das sich Mehl und Wasser vermischen) den Vorteil der Energieeinsparung. Wasser kühlt die Wände des mehlführenden Innenrohrs deutlich besser als wenn dies über Verdampferringe geschieht. Die Rohrleitungen der Mehlkühlung sind mit Isolationsmaterial eingehaust, schließlich will man nur das Mehl und nicht den umgebenden Raum kühlen. Die Größe der Anlage orientiert sich an den Parametern Mehdurchfluss und gewünschte Kühlleistung. Standardmäßig sind die Mehlkühlungen für Stundenleistungen von 300 – 1.200 kg konzipiert. Diese Technik wird hauptsächlich in 2- und 3-schichtig organisierten TK-Betrieben angefordert und eingesetzt.

Bei Reimelt heißt das kontinuierliche Kühlsystem für Schüttgüter Pneumo Therm Conti. Es handelt sich um eine Weiterentwicklung der Wirbelschicht-Chargentemperierung. Da immer öfter in kontinuierlichen Prozessen gearbeitet wird, ist eine chargenweise Temperierung nie die beste Lösung,

denn dafür müssen große Behälter und groß dimensionierte Heiz- bzw. Kühlleistungen vorgehalten werden.

Neben der direkten Kühlung oder Beheizung durch die Wirbelschichtluft wurde eine indirekte Temperierung über die Behälterwände und Einbauten in das System integriert. Dabei wird durch den turbulenten flüssigkeitsähnlichen Zustand der Wirbelschicht das Produkt an die Wärmetauscherflächen geführt und damit eine zusätzliche Wärmeab- bzw. -zuführung erzielt.

Die Anlage ist horizontal aufgebaut. Das Produkt wird von der Einlaufseite her über Umlenkwehre zum Auslauf geführt. Das Ergebnis ist eine gleichmäßig konstante Endtemperatur des Produkts. Die Anlage von Reimelt ist bei einem Durchsatz von 5 t/h auf eine Temperaturänderung von 20 ° Kelvin ausgelegt. Die Option, sowohl kühlen als auch heizen zu können, ist ein Pluspunkt.

Mehlkühlungen bleiben aber dennoch eher die Ausnahme in der Branche. ■

Anzeige

HOKU Mobile Stikkenwagen- & Blechreinigung

Direkt bei Ihnen



- gereinigt wird auf unserem Fahrzeug
- ohne Unterbrechung der Produktion
- Ergebnis fast wie neu

Glauben Sie nicht? Fragen Sie unsere Kunden!

Grundreinigung: - von normal verschmutzten Blechen
Direkt bei Ihnen
- bei stark verschmutzten Blechen erhalten
Sie kostenlos HOKU-Leihbleche

Testen Sie die neuen
HOKU-Coating Backbleche
Backbleche ohne zu fetten

Bei Kaufinteresse einer
Reinigungsanlage für Stikkenwagen,
Backbleche, Kunststoffkörbe usw. wird Sie eine
Vorführung überzeugen.

HOKU
Bahnhofstraße 12
19406 Dabel

Tel.: 038485/21947
Fax: 038485/21948
Email: hoku-backofenbau@t-online.de

Besuchen Sie uns auf der Südback 2005.
Halle: 6.0 Stand: 6.0.129