

Möglichkeiten der Kneterschickung

Die Saugwiegetechnik hat sich in der Backwarenindustrie beim Handling mit Rohstoffen bewährt. Verschiedenste Rohstoffe lassen sich effizient transportieren und verwiegen.



Der Autor **Walter Sonntag**, Marketingleiter der **AZO GmbH + Co. KG**, Osterburken.

In der Backindustrie hängt die Produktqualität und damit auch der Unternehmenserfolg entscheidend vom präzisen Kneten und Mischen der Rohstoffe ab. Die Basis hierfür ist die zuverlässige und hochgenaue Zuführung und Dosierung der einzelnen Komponenten in den Knet- bzw. Mischprozess. Denn bei der Herstellung von Teig und Massen geht es darum, die Knet- und Mischer zum richtigen Zeitpunkt mit den richtigen Rohstoffen und Zutaten in engen Toleranzgrenzen zu beschicken. AZO hat für diesen Zweck Saugwiegesysteme entwickelt, die die Prozessschritte – Austragen, Dosieren, Fördern, Zusammenführen und Wiegen – übernehmen. Im Prinzip funktioniert das System folgendermaßen: Ein Behälter, der als Förderwaage ausgebildet ist, wird mittels Vakuumpumpen, Ringverdichter bzw. Drehkolbengebläse unter Unterdruck gesetzt. Dieser Unterdruck setzt sich über die Förderleitung fort bis zur Produktaufgabestelle. Dadurch werden die einzelnen Rohstoffe staubfrei in die Förderleitung eingesaugt und zur Förderwaage transportiert. Filter

trennen dort den Rohstoff von der Förderluft. Er bleibt zur genauen Verwiegung im Wiegebehälter zurück. Danach erfolgt das Austragen der Rohstoffe. Als Austragsystem hat sich der Vibrationsboden weitestgehend durchgesetzt, da er universell einsetzbar ist. Der Vibrationsboden hat glatte Flächen und keine mechanisch bewegten Teile und ist dadurch sehr reinigungsfreundlich, verschleiß- und wartungsfrei. Eine Kondensatbildung im Silo wird zudem vermieden, da keine erwärmte Luft ins Schüttgut gelangt. In Verbindung mit dem richtig dimensionierten Silokegel sorgt der Vibrationsboden für ein gleichmäßiges Absinken der Schüttgutsäule ohne eine Kamin- oder Brückenbildung der Rohstoffe. So gewährleistet das System, dass die Rohstoffe „first in – first out“ austragen werden und sorgt für eine saubere Silo-Standzarge.

Unter der Austragsvorrichtung ist ein Dosierorgan zum Einschleusen der Rohstoffe in die Förderleitung positioniert: entweder eine Schleuse bzw. ein Produktzuteiler mit einem sternförmigen Rotor oder eine Do-

sierschnecke mit einem Schneckenwinde, die kontinuierlich die Schüttgüter in die Förderleitung übergeben. Dosierschnecken dosieren schwer fließende Produkte genauer als Zellenradschleusen und ermöglichen, falls erforderlich, einen seitlichen Versatz. Für körnige, rieselfähige Produkte wie Saaten bietet sich der Saugrüssel als weitere Alternative an.

Fördern und Zusammenführen

Für das Fördern und Zusammenführen hat AZO eine spezielle Ventilweiche entwickelt. Als Kernstück des Systems macht die Weiche es möglich, sehr viele Förderleitungen auf einen Punkt zu bringen. Kurz vor Erreichen des Sollgewichts wird das Leersaugventil geöffnet, die Förderleitung geschlossen und die Ventilweiche leersaugt. Durch das gute Zusammenspiel von Mechanik und Steuerung ist der Nachlauf bei allen Komponenten und Rohstoffen gleich.

Nun folgt das Wiegen der Zutaten. Die eingesetzte Förderwaage



Links: Beschickung mehrerer Mischlinien.

Rechts: vom zentralen Leitstand die gesamte Rohstoff-Versorgung im Überblick.



besteht aus einem Behälter auf einer Wiegeeinrichtung mit eingebautem druckluftgespülten Filter und Abschlussklappe. Der Behälter muss der Größe des Mixers oder Kneters entsprechen, während die Filtergröße vom Fördersystem abhängt. Schnellverschlüsse der Filter und eine optionale Reinigungs Luke ermöglichen die einfache und schnelle Demontage zur Reinigung bei Produktwechsel. Die Förderwaage sitzt auf drei Messzellen. Diese nehmen die Gewichtsveränderung auf und geben sie über einen Messverstärker an die Steuerung weiter.

Pneumatische Saugwiegesysteme mit Förderwaage haben sich heutzutage für die wirtschaftliche Automatisierung von exakt gewogenen Groß- und Mittelkomponenten in der Backbranche durchgesetzt. Mit über 7.500 realisierten Saugwiegesystemen ist AZO als Erfinder der Saugwiegetechnik nicht nur Technologieführer, sondern nach eigenen Angaben auch Marktführer im Bereich der vollautomatischen Kneter- und Mischerbeschickung. Wenn es um die Zuführung sehr vieler Komponenten geht, sind die Saugwiegesysteme nicht nur eine zuverlässige, sondern auch eine kostengünstige Lösung.

Die Systemvorteile der Saugwiegetechnik:

- geringerer verfahrenstechnischer Aufwand als bei Druckförderung
- optimale Anpassung an geforderte Durchsatzleistungen und Genauigkeiten
- hervorragende Zuordnungsmöglichkeit der Systeme zu bestimmten Misclinien
- Höhe und Raum sparend durch horizontalen Materialfluss
- flexible Positionierung von Produktaufgabe und Wiegebehälter
- geschlossene Systeme.

Je nach Aufgabenstellung ist auch eine Kneterbeschickung per Einrohrsystem möglich. Bei diesem System führt eine Förderleitung von allen Produktaufgabestellen, wie z.B. Einfülltrichter, Big-Bag-Aufgabestationen oder Außen- bzw. Innensilos, bis zur Förderwaage. Die Wiegesteuerung kompensiert die durch verschiedene Entfernungen bedingten unterschiedlichen Produktnachläufe.

Vorteile:

- geringere Systemkosten und niedrigerer Montageaufwand, da nur ein Rohr benötigt wird
- Leersaugen des Förderrohrs nach jeder Komponente
- über die Rezeptvorgabe der Steuerung laufen Förder-, Dosier- und Wiegevorgang automatisch ab.

Eine weitere Möglichkeit der Mischerbeschickung kann per Mehrrohrsystem erfolgen. Beim Mehrrohrsystem wird von jeder Produktaufgabestelle eine Förderleitung an eine Ventilweiche mit Frischluftventil geführt, die mit der Förderwaage verbunden ist. Dieses System hat den Vorteil, dass der Produktnachlauf ab der Ventilweiche sehr gering ist. So wird eine höhere Genauigkeit als beim Einrohrsystem erreicht.

Vorteile:

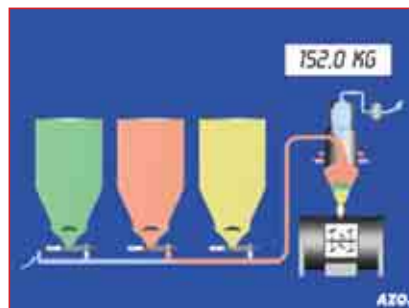
- für viele Komponenten geeignet
- schneller Komponentenwechsel möglich
- sehr hohe Dosiergenauigkeit
- durch die Ventilweiche kann die Produktaufgabe auf unterschiedliche Standorte verteilt sein.

Kombinationsmöglichkeiten

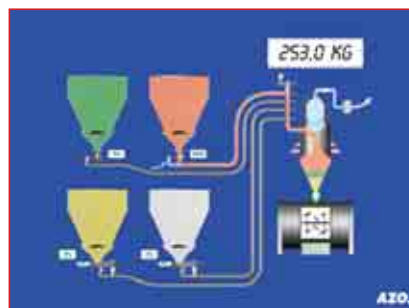
Bei vielen Aufgabestellen und vielen Abgabestellen bietet sich ein Zentralwiegesystem an. Es vereint die Vorteile von Saugwiege- und Druckfördersystemen. Dabei werden die einzelnen Komponenten von den Produktaufgabestellen in eine zentrale Förderwaage gesaugt, die mit einer elektromechanischen Wiegeeinrichtung ausgestattet ist, und dort gewogen. Die gewogene Charge wird in einen Nachbehälter entleert und von dort aus per Druckförderung auf die Verbraucher wie z. B. Kneter, Mischer oder Rührer gefördert. Um hohe Durchsatzleistungen zu erzielen, wird während des Wegförderns bereits in der Zentralwaage die nächste Charge zusammengestellt.

Vorteile:

- perfekte Lösung bei vielen Aufgabe- und Abgabestellen
- exakt gewogene Chargen für viele Verbraucher



Saugwiegesystem als Einrohrsystem



Saugwiegesystem als Mehrrohrsystem

- optimal für weite Förderwege und hohe Durchsatzleistungen
- gleichzeitiges Wiegen und Fördern auf mehrere entfernte Verbraucher.

AZO baut stets an individuellen Lösungen. Möglich ist dieses durch den Einsatz einer robusten und flexiblen Modultechnik. Sie ermöglicht optimale Lösungen sowohl für den Einbau in bereits bestehende Anlagen als auch beim Bau neuer Produktionsanlagen. Die Saugwiegesysteme sind für unterschiedlichste Bereiche geeignet und erfüllen alle aktuellen Produktions- und Sicherheitsanforderungen, wie z. B. die ATEX-Richtlinien und CE-Konformität. Die ausgereifte Technik wird durch die intelligente Steuerungstechnik der Tochtergesellschaft hsh-systeme für Prozess-IT optimal ergänzt. Das reibungslose Zusammenspiel von Mechanik und Steuerung sorgt für höchste Dosier- und Wiegegenauigkeit und ermöglicht, je nach Anforderung, die lückenlose Rezepturdocumentation und die Anbindung an die Host-Systeme. ■

Anzeige

Fox Logic

AktivePOS –
das vielseitige
Kassensystem!

Vorteil: Direktanbindung an
das Software-Programm.

FoxLogic – EDV für Backbetriebe · Tel. 0211/7103433 · Fax 0211/7182450
Internet <http://www.FoxLogic.de> · E-mail: FoxLogic@arcor.de

