



FACHBEITRAG

Mehr Präzision für mehr Effizienz

Genauigkeit und Sicherheit bei der Dosierung von Flüssigkeiten

Mit der Digitalisierung von Herstellungsprozessen verschaffen sich Unternehmen in den Bereichen Lebensmittel und Verpackungen große Effizienz- und Produktivitätssteigerungen. Besonders die digitale Wägetechnik bietet enormes Potenzial, um Füllmengen schnell und präzise zu ermitteln, was zu hohen Einsparungen führen kann. „Denn je exakter die Wägetechnik arbeitet, desto höher ist die Produktivität der Füllprozesse und desto geringer fällt die Überfüllung aus. Die Wägezelle stellt dabei das Herzstück von dynamischen Verwiege- und Verpackungsvorgängen dar“, erörtert Michael Zimmermann, Regional Sales Manager bei Penko Engineering.

Optimierung von Abläufen

Abfüll- und Dosiervorgänge finden branchenübergreifend fast überall in der Industrie statt. Dabei werden von den Anlagen sowohl Flüssigkeiten als auch Feststoffe abgefüllt und dosiert. Je nach Prozess läuft der Wägevorgang dabei entweder selbsttätig oder auch nicht selbsttätig ab. Vorgegebene Chargen und Einzelbinde können zudem im vollautomatischen oder im halbautomatischen Betrieb abgefüllt werden. „Die Auswahl eines entsprechenden Abfüll- und Dosiersystems erfolgt individuell und auf den jeweiligen Anwendungsfall bezogen, denn das Abfüllen von Produkten mit korrekten und spezifischen Gewichten unter Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen bleibt nach wie vor eine Herausforderung für die gesamte Verarbeitungsindustrie“, führt Zimmermann an. Vor allem in der Pharma- und Lebensmittelindustrie werden neben Feststoffen und Gasen oft große Mengen Flüssigkeiten mittels Pumpen gefördert und die Mengen über geeignete elektronische Messgeräte kontrolliert, geregelt und überwacht. Etwaige Ungenauigkeiten lassen sich mit einer präzisen und zuverlässigen Wägetechnik schon beim Füllen und Dosieren vermeiden.

Jedes Milligramm zählt

Geht es beispielsweise darum, Wirkstoffe in der Pharma- und Kosmetikindustrie präzise und sicher zu dosieren, mangelt es oft an geeigneten Wägesystemen. „Gerade die Abfüllung von Klein- und Kleinstmengen erfordert eine sehr genaue Dosierung, denn unterdosierte



FACHBEITRAG

Kosmetika oder Medikamente, hellgraue Gummibärchen mit neutralem Geschmack oder ein durch Überdosierung materialschädigendes Spülmittel beeinträchtigen die gesamte Produktionskette“, erklärt der Wägetechnik-Experte. Einen weiteren Aspekt hinsichtlich der Präzision von Dosierungen stellt der Kostenfaktor von manchen Rohstoffen und Additiven dar: Bei der Abfüllung von Rosenöl während der Parfümherstellung müssen die Verantwortlichen beispielsweise auf jedes Milligramm achten, um die Kosten des Endproduktes sicher kalkulierbar zu halten.

Richtige Mischung als Basis

Je kleiner die Mengen, desto genauer muss die Anlage dosieren und desto intensiver muss sie mischen, um die Qualität der Produkte sicherzustellen. Beide Funktionen werden daher aufeinander abgestimmt, um den Ansprüchen der Qualitätssicherung zu genügen. Anstelle von Massenwaren stehen in Zukunft vermehrt maßgeschneiderte Lebensmittel auf den Einkaufslisten der Verbraucher – produziert nach gesundheitlichen oder geschmacklichen Präferenzen jedes Einzelnen. „Lebensmittelproduzenten müssen sich langfristig auf kleine Losgrößen und individuelle Rezepturen einstellen. Dosierpumpen basieren beispielsweise auf der Endloskolbentechnologie und lassen sich einfach regeln. Anwender können die Dosiermenge dadurch problemlos erhöhen oder reduzieren“, so Zimmermann.

Effektiver Füllvorgang

Nach wie vor läuft die Beschickung von Verpackungen über das Hinzufügen von Waren ab, was wiederum sowohl manuell als auch automatisch erfolgt. Auch die Art der Verpackung variiert je nach Produkttyp: Üblicherweise kommen beim Abfüllen von Feststoffen Säcke und Kisten zum Einsatz, flüssige Ware wird in Flaschen, Fässer oder Dosen gefüllt. Für einen effektiven und präzisen Füllvorgang ist deshalb vor allem die Masse des Produkts entscheidend, denn aus chemischer Sicht gilt die Angabe der Masse als stets korrekt – jedes Molekül weist eine eigene Masse auf und zeigt sich von äußeren Einflüssen wie Belüftung oder Umgebungstemperatur unbeeinflusst. „Wiegen bedeutet in diesem Zusammenhang letztlich nichts anderes, als Moleküle zu zählen. Diese Regel gilt für Feststoffe, Pulver und Granulate für dünne und pastöse Flüssigkeiten“, erläutert der Experte für Wägetechnik. Bei Feststoffen handelt es sich bei der Bestimmung der Masse um die Basis für den Verkauf –



FACHBEITRAG

daher erfolgt das Befüllen hier stets nach Gewicht. Bei Flüssigkeiten sieht es etwas anders aus: Normalerweise findet der Verkauf dieser Waren über die Messung des Volumens statt. Allerdings lassen sich nicht alle Flüssigkeiten volumetrisch steuern, wie dies etwa bei Klebstoffen, Farben und Sirupen der Fall ist. Bei diesen Stoffen erfolgt die Füllung per Gewichtsmessung, die allerdings später zu Preiszwecken in Volumeneinheiten umgerechnet wird.

Auf die Individualität kommt es an

Aufgrund von unterschiedlichen Produkt- und Verpackungsarten verwundert es nicht, dass jede Branche ihre eigene Art von Abfüllanlagen verwendet, die von einfachen Einzelkopffüllern bis hin zu fortschrittlichen automatischen Mehrkopf-Hochgeschwindigkeitsfülllinien reichen. Viel mehr bieten individuelle Dosier- und Wägesysteme eine kundenspezifische Lösung für jede Art von gravimetrischer Füllanwendung. Auf den Prozess zugeschnittene und eingeflochtene Dosiersysteme sorgen dafür, dass sich die natürlichen Herausforderungen bei der Verarbeitung von Flüssigkeiten sowie Feststoffen effektiv meistern und die Abläufe gleichzeitig effizienter gestalten lassen. „Aus diesem Grund erweisen sich maßgeschneiderte Komponenten der Wäge- und Dosiertechnik abgestimmt auf die jeweilige Produktionskette als eine lohnenswerte Investition“, schließt Zimmermann.

Weitere Informationen finden Sie unter www.penko.com.

Penko Engineering B.V.

Seit über 40 Jahren entwickelt und fertigt das niederländische Unternehmen mit Hauptsitz in Ede hochpräzise Wäge- und Dosiersysteme für die Prozessindustrie. Zudem beliefert Penko Erstausrüster sowie Systemintegratoren mit Bauteilen und Produkten aus den Bereichen Verwiegung, Dosierung, Anzeige und Folgesteuerung für die Integration in Maschinenanlagen. Dabei spielen konsistente sowie chargengesteuerte Produktionsprozesse in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Pharmabranche, Verpackungs- sowie Papierindustrie, Metallindustrie und der petrochemischen Industrie eine große Rolle. Neben Standalone-Systemen bietet das Unternehmen als ganzheitlicher Lösungsanbieter auch maßgeschneiderte Prozessabwicklung von der Projektierung, Planung und Detailkonstruktion, Fertigung, Lieferung, der elektronischen Ausstattung und Steuerung bis hin zur Montage und Inbetriebnahme. Ein globales Netzwerk an Händlern und Vertretern repräsentiert Penko in vielen großen Industriestaaten. Seit 2004 agiert das Unternehmen als Teil der weltweit aktiven amerikanischen Firmengruppe ETC Inc. Darüber hinaus ist Penko Mitglied der Vereniging Nederlandse Leveranciers van Weeginstrumenten (VLW), des Verbands niederländischer Wägetechnik-Anbieter und VDMA.

Pressekontakt: Borgmeier Public Relations, Nane Köberlein/Hannah Bädger, Lange Straße 112, 27749 Delmenhorst, Tel: 04221-9345-622/-346, Fax: 04221-9345-399, koeberlein@borgmeier.de/h.baedjer@borgmeier.de