

Zeitschrift für Planung, Bau und Betrieb von Apparaten und Anlagen

Powtech/Technopharm:

Special mit Applikationslösungen und Produktneuheiten

Karriere:

Erfahrungen eines Expatriates in Südkorea

Trocknen:

Trommel- oder Fließbett – welcher Trockner ist der Richtige?

Supplement:

Prozessautomation in Chemie und Verfahrenstechnik:

Trendbeiträge, Anwenderberichte und Produktneuheiten



TITEL

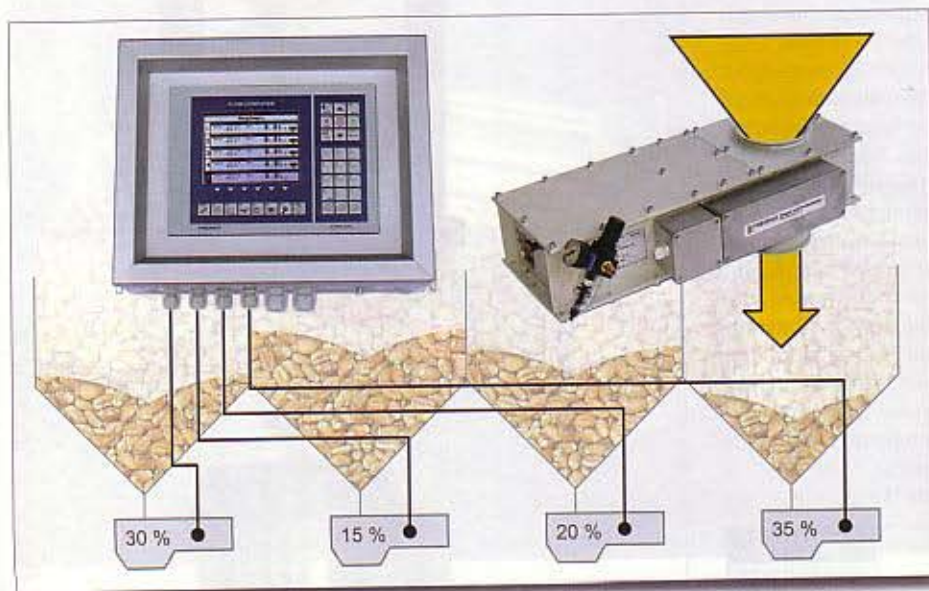
Ohne Klumpen

Brecher für klumpen-
und agglomeratfreie Rohstoffe



Kontinuierlich Wiegen, Dosieren und Mischen

Prallplattensysteme zur Verwiegung von Schüttgütern



Johannes Friedrich

Zur Verwiegung von Schüttgütern stehen in der Praxis verschiedene Methoden zur Verfügung: die diskontinuierliche Verwiegung in Behälterwaagen und die kontinuierliche Verwiegung durch Prallplattensysteme, Förderbandwaagen, Corioliswaagen und radiometrische Systeme. Als einfachstes und preisgünstigstes System für frei fließende Schüttgüter haben sich Prallplattensysteme durchgesetzt.

Mit diskontinuierlichen Behälterwaagen lassen sich sehr gute Genauigkeiten erreichen. Allerdings muss man hohe Investitionskosten und eine diskontinuierliche Beschickung nachfolgender Maschinen in Kauf nehmen. Eine interessante Alternative bietet sich durch Einsatz eines kontinuierlichen Wiegesystems.

Sind Messungenauigkeiten im Bereich von 1-2% tolerierbar, ist eine kontinuierliche Verwiegung zu bevorzugen. Eine sorgfältig eingestellte Prallplattenwaage kann durchaus noch genauere Ergebnisse liefern. Allerdings müssen hierbei bestimmte Dinge beachtet werden, insbesondere was Umgebungseinflüsse und die Einbausituation angeht.

Dies liegt zum einen an der konzeptionellen Form der Waagen. Gemessen wird hier nicht die Menge des Produkts, sondern die Kraft, die das Produkt durch seine Fließdynamik aufnimmt. Der Einsatz einer Wägezelle bzw. eines Kraftsensors bedingt beispielsweise, dass die Waage ruhend gelagert werden muss. Daher muss beim Einbau darauf geachtet werden, dass sich keine stark vibrierenden Maschinen in unmittelbarer Nähe befinden. Eine nähere Betrachtung der Druckverhältnisse ist auch von Vorteil.

Klein und leicht

Die Stärken des Systems liegen einerseits in der einfachen Integrationsfähigkeit. Durch das vergleichsweise niedrige Gewicht und die kleinen Ausmaße können die Waagen

unter verengten Platzverhältnissen eingebaut werden. In vielen Fällen reicht schon die innere Stabilität des Rohrbaus aus, um die Waage zu tragen.

Andererseits lassen Prallplattenwaagen die Flussdynamik weitgehend unberührt. Der Produktstrom wird lediglich umgelenkt und nicht – wie das bei Behälterwaagen der Fall ist – unterbrochen. Nachfolgende Maschinen bleiben durch die Waage unbeeinträchtigt.

Neben der reinen Verwiegung bietet sich die Möglichkeit der Regulierung von Massenströmen. Hierzu wird dem Wiegesystem eine steuerbare Produktzuführung vorgeschaltet. Der Materialfluss wird kontinuierlich nachgeregelt und kann relativ schnell auf eine vorgegebene Leistung eingestellt werden. Bei der Verwiegung ergeben sich günstige Verhältnisse.

Zum einen befindet sich oberhalb des Wiegesystems stets ein Stau. Die Fallhöhe und somit die Beschleunigung des Produkts auf das Wiegeelement sind genau definiert. Zum andern wird ein Druckgefälle innerhalb der Wiegeeinheit durch den Produktstau verhindert. Fehlerhafte Luftinflüsse können weitgehend ausgeschlossen werden.

Die gravimetrische Vorgabe der Leistung bietet eine Reihe von Vorteilen. Nachfolgende Maschinen können ihrer Nennleistung entsprechend gespeist werden. Dadurch wird ein materialschonender Betrieb ermöglicht. Das Dosiergerät kann Kontrollfunktionen übernehmen und im Fehlerfall schnell reagieren.

Mithilfe von kontinuierlichen Dosiergeräten eröffnen sich auch Möglichkeiten zur kontinuierlichen Herstellung von Mischungen. Hierbei werden mehrere Dosiergeräte parallel betrieben. Jedes Gerät dosiert ein bestimmtes Produkt mit spezifischen Parametern. Die verschiedenen Produkte werden in den Förderelementen zusammengeführt. An der gewünschten Gesamtleistung trägt jedes Dosiergerät einen vorgegebenen, prozentualen Anteil. Jeder Anteil ist frei wählbar und bestimmt letztendlich die Parameter des Endprodukts. Durch die Verwendung von Rezepturen können die Parameter der Endprodukte benutzerfreundlich vorbestimmt werden.

Halle 5, Stand 238

Johannes Friedrich, Friedrich electronic GmbH & Co. KG, Lollar

FRIEDRICH
2840740

WWW
www.vfv1.de/#2840740