

Verwiegung

Sorgt für geregelten und sicheren Nachschub

Farbsande geben der späteren Oberfläche den richtigen Pep. Damit das Produkt jedoch vom Kunden auch verarbeitet werden kann, sind weitere verschiedene Verfahrensschritte, wie das Trocknen nötig. Für die Beschickung des Drehrohrofens sorgt eine differentielle Verwiegung, die diese prozessabhängig regelt.

Diana Jüttner

Farbsande werden u.a. zur Beschichtung von Dachschildern, für Industrieböden oder auch als Füllstoffe für Arbeitsplatten und Küchenspülen eingesetzt. Das Unternehmen Gebrüder Dorfner verfügt nicht nur über

eine der wichtigsten deutschen Kaolin- und Quarzlagerstätten, sondern ist Spezialist für hochwertige Industriemineralien und deren Veredelung. Nun investierte das Unternehmen in den Bau einer neuen Halle mit kom-

plett neuer Verarbeitungslinie für die Herstellung von Farbsanden.

Zur Optimierung des Prozesses stellte MTS Mess Technik Sauerland die zugehörige Wägetechnik bei. Geliefert und in Betrieb genommen wurde eine Behälterwaage für die Verwiegung einer festen Batchgröße und eine Differentialwaage zur geregelten Beschickung des Drehrohrofens.

Zunächst wird aus zwei Vorlagesilos eine feste Batchmenge Quarzsand in eine Behälterwaage abgewogen. Diese Charge wird über den Absperrschieber der Behälterwaage komplett dem nachfolgenden Mischer zugeführt. Im weiteren Mischprozess werden zusätzlich noch Farbpigmente und Bindemittel zugegeben. Über ein Förderband gelangt der vorgemischte Farbsand weiter zur Differentialwaage, die die geregelte Beschickung des Drehrohrofens sicherstellt. Im Drehrohrföfen werden bei 650 °C die Farbsande abgebunden. Je nach Korngröße, Art des Bindemittels und der Farbpigmente ist die Verweildauer im Ofen unterschiedlich lang. Dementsprechend muss hier die Zugabe der vorgemischten Farbsande konstant geregelt sein und das übernimmt die Differentialwaage mit einer speziellen Drehtellermechanik als Austragsorgan. Die maximale Entnahme-Dosierleistung wurde auf vier Tonnen pro Stunde ausgelegt.

Behälterwaage zur batchweisen Verwiegung

Die Behälterwaage zur batchweisen Verwiegung des Quarzsandes hat ein Behältervolumen von 700 Litern und ist auf drei Wägezellen in einem Aufnahmerahmen aufgeständert. Der direkt angeflanschte Absperrschie-

Bild: MTS



Die Differentialwaage sorgt für die geregelte Beschickung des Drehrohrofens.

ber entlässt die zuvor abgewogene Charge in den Mischer. Die Auswertung der Messsignale übernimmt der Messverstärker UWT 600 mit Analogausgang und Profibus-DP-Schnittstelle, mit der die Gewichtsdaten an die SPS weitergegeben werden. Die Steuerung der Chargen erfolgt bauseits.

Geregelte Beschickung des Drehrohrofens

Für die prozessabhängige Regelung der Beschickung des Drehrohrofens mit dem vorge-mischten Farbsand sorgt eine Differentialwaage. Über ein Drehteller-austragsorgan, das fest mit der Behälterkonstruktion verbunden ist, wird der Farbsand dem Ofen kontinuierlich zudosiert.

Der Wägebehälter steht auf drei Wägezellen in einem Aufnahme-rahmen. Größe, Form, Wandstärke und Werkstoff des Behälters als auch des Drehtellers wurden entsprechend den abrasiven Produkteigenschaften und der Dosierleistung angepasst. So beträgt die Bauhöhe der Waage fast zwei Meter bei einem Behältervolumen von 1700 Litern und einer Wandstärke von sechs Millimetern. Zur Sicherstellung eines gleichmäßigen und optimalen



Differentialwaage mit Drehteller-austrag, der fest mit der Behälterkonstruktion verbunden ist.

Bild: MTS



Die Behälterwaage verwiegt batchweise den Quarzsand.

Bild: MTS

Produktaustrags ohne Materialanbackungen im Behälter sorgt zusätzlich ein Vibromotor an der Außenseite des Behälters. Zur schnellen Reinigung bei Produktwechsel verfügt der Behälter zusätzlich über eine seitliche Wartungsöffnung mit Schnellverschluss.

Die Differentialwaage arbeitet mit der Wägeelektronik Modweigh DI comfort mit großem Bedien- und Anzeigemodul MD1. Die Anbindung an die übergeordnete Steuerung erfolgt über Profibus DP. Mittels Vorgabe der aktuellen Dosierleistung über die SPS wird die Leistung in den Drehrohrofens je nach Anforderung hoch- oder runtergefahren und somit den Betriebs- und Ofenparametern angepasst.

Fazit: Die Umsetzung der Aufgabenstellung erforderte einige konstruktive Ideen und den Einsatz zweier Waagen im Prozess zur Herstellung der hochwertigen Farbsande. Im Wesentlichen ist es die Differentialwaage, die zur Mengenerfassung, Kontrolle und Regelung zwischen zwei Prozessstufen dient. Der Bindeprozess der vorgemischten Farbsande erfordert eine gleichbleibende Beschickung des Ofens (dies durch die Regelfunktion der Differentialwaage), um sowohl die Temperatur und den damit verbundenen Energieeinsatz für den Betrieb des Ofens zu optimieren, als auch eine gleichbleibende Qualität des Endproduktes zu gewährleisten. ●

Solids: Halle 4, Stand E04

KONTAKT
Diana Jüttner
 MTS Mess Technik Sauerland GmbH
 Zum Hohlen Morgen 7
 59939 Olsberg
 d.juettner@mts-waagen.de
 +49-2962-97499822
 www.mts-waagen.de

SIPERM® bringt BEWEGUNG in die Problemzonen von Behältern und Silos

Fluidisierung und Austrag / Homogenisierung / Fließbettförderung / Schüttgutverdichtung



UNSERE SIPERM® MULTITALENTE

- Einbaufertige Belüftungselemente für hohe Betriebssicherheit – effizient, ökonomisch vorteilhaft und platzsparend
- Maßgeschneiderte Belüftungseinsätze aus hochporösen SIPERM®-Werkstoffen, abgestimmt auf Ihren Bedarf

Eine bewährte Lösung für das problemfreie Handling von Gütern mit mittleren Korngrößen zwischen 10 und 200 µm ist die Fluidisierung des Schüttguts mit pneumatischen Belüftungseinsätzen und -elementen aus hochporösen SIPERM®-Werkstoffen. / Wir beraten Sie gern!