

Sweets Processing



INGREDIENTS • TECHNOLOGY • PACKAGING • IT • LOGISTICS

CONFERENCE

6. Food Safety
Kongress

6. Food Safety
Congress

INTERPACK

Veranstaltung
ausgebucht

Huge exhibitor
demand

TECHNOLOGY

Nidar: Werk
in Norwegen
erweitert

Nidar improves
productivity in
Norwegian plant

INGREDIENTS

Paradise Fruits –
der Partner für
Fruchtzutaten

Paradise Fruits –
the partner for
food ingredients

Engineering
touched by
perfection

interpack
PROCESSES AND PACKAGING
LEADING TRADE FAIR

Haas@interpack
Duesseldorf, Germany
May 8 – 14, 2014
hall 3 | booth no. B22/B46



MORE IDEAS · MORE VALUE · MORE FLEXIBILITY
www.haas.com



MONDOMIX

Moderne Anlagen für die Massenproduktion

Nidar SA, ein norwegischer Anbieter von Süßwaren und Schokoladen, stellt auf zehn Produktionslinien 150 Produkte unter 35 Markennamen her. Das Werk wurde im Jahr 1950 gebaut und seitdem regelmäßig mit moderner Ausrüstung aktualisiert, um die Produktivität und das Arbeitsumfeld zu verbessern.



Zutaten wie Milchpulver, Zucker, Stärke und saures Beschichtungspulver werden in großen Big-Bags angeliefert. Ingredients such as milk powder, sugar, starch and sour coating powder arrive in bulk bags.

Seit dem Bau der Fabrik wurde das fünfstückige Gebäude insgesamt sechs Mal erweitert, um dem wachsenden Bedarf gerecht zu werden, wie Tor Ove Kvingedal, einer von drei Servicetechnikern bei Nidar, erklärt. „Wie bei den meisten alten Gebäuden, ist der ursprüngliche

Grundriss jedoch nicht mehr optimal für eine moderne Produktion“, erklärt Kvingedal. Wo die Zuführung von Rohstoffen und Zutaten mittels nicht möglich ist, wird das Schüttgut im Gebäude mit Hilfe von Big-Bag-Entleeranlagen, flexiblen Spiralförderern, Förderschnecken und pneumatischen Förderanlagen transportiert. Die Maschinen verringern die erforderliche menschliche Arbeitskraft, minimieren Staub und finden auch auf engstem Raum Platz. Dies zeigt sich bei Nidar beim Einbau einer Doppelkammer-Big-Bag-Entleeranlage.

Geringeres Staubaufkommen

Rohstoffe wie Milchpulver, Zucker, Stärke und saurer Zuckerüberzug in Pulverform werden dabei in 1,1 Tonnen schweren Säcken angeliefert. Nidar weist eine Anzahl an Big-Bag-Anlagen für deren Entleerung auf, einschließlich der sechs Stationen, die von Flexicon Europe Ltd. geliefert wurden. Die neueste Big-Bag-Entleeranlage ist eine Doppelkammer-Einheit, die auf kleinstem Raum im vierten Stock des Werks für zwei Arten von Stärke vorgesehen ist. Zuvor wurde Stärke in 25-g-Säcken eingekauft, die

von den Arbeitern vom dritten in den vierten Stock getragen und dort in zwei große Behälter mit einer Kapazität von jeweils 200 bis 300 kg gefüllt wurden. Da die Produktion 100 kg pro Stunde an Stärke erfordert, mussten also pro Acht-Stunden-Tag 32 Säcke manuell gehandelt werden.

Abgesehen von der harten körperlichen Arbeit war das Entleeren der Säcke ein sehr staubiger Prozess, wie Kvingedal berichtet: „Der Stärkestaub ist zwar nicht schädlich, jedoch unangenehm und manchmal auch sehr klebrig.“ Die neue Bulk-Out® BFC-X Doppelkammer-Big-Bag-Entleeranlage von Flexicon verfügt über Vorrichtung für zwei Big-Bags nebeneinander. Somit steht ausreichend Stärke zur Verfügung, um die Produktionslinie für zwei Tage oder länger bestücken zu können.

Doppelkammer-Entleeranlagen können auch bei einem begrenzten horizontalen und vertikalen Raum eingesetzt werden. Ursprünglich wurde das Stärkepulver von den beiden Behältern im vierten Stockwerk mit Hilfe der Schwerkraft durch Plattenschieber und Stahlrohre mit einem Durchmesser von 150 mm in den dritten



Sobald ein Sack in Position gebracht ist, zieht ein Mitarbeiter den Stutzen über den Ring, der für eine sichere, staubfreie Verbindung zwischen der sauberen Seite des Stutzens und dem Teleskoprohr sorgt. So entsteht eine kontinuierliche Spannung, welche die vollständige Entleerung ermöglicht.

Once a bag is hoisted into position, an operator pulls the bag spout over a Spout-Lock™ clamp ring, which creates a secure, dust-tight connection between the clean side of the bag spout and the clean side of a Tele-Tube™ telescoping tube, which maintains constant downward tension to promote complete discharge.



Die Zutaten werden über die Schwerkraft den Verarbeitungslinien zugeführt.
Ingredients are gravity fed into the processing lines.

Um beide Probleme zu beheben, empfahl die Firma Maskiner & Pulver Technologie AS, die Flexicon in Norwegen vertreibt, eine 1,2 Meter hohe Doppelkammer Big-Bag-Entleeranlage, die zwei Säcke seitlich nebeneinander parat hält. Die Zwei-in-Eins-Einheit entleert den Inhalt über zwei Ausgaben, die nah genug angebracht sind, so dass die Plattenschieber und Rohre nicht neu positioniert werden mussten, während die geringe Höhe der Konstruktion die Aufhängung der Big-Bags über eine Hebevorrichtung ermöglicht. So wurden zusätzlich zehn Zentimeter an Höhe eingespart.

Einfache Bedienung

Das Entfernen der alten Behälter und das Anbringen der Doppelkammer-Entleeranlage verliefen unkompliziert. Nidar musste nur einen Druckluftanschluss für die Versorgung der Einheit zur Verfügung stellen. „Wir haben die Anlage in zwei Tagen installiert. Ein örtlicher Betrieb lieferte die Hebevorrichtung. Es war wichtig, dass die Anlage schnell eingebaut wurde, da Stärke ein wesentlicher Bestandteil der Produktionslinie ist“, so Kvingedal.

Sobald ein Sack in Position ist, zieht ein Arbeiter den Sackstutzen über einen Spout-Lock™ Klemmring und über die saubere Seite eines Tele-Tube™ Teleskoprohrs. Während der Sack entleert wird und sich in die Länge zieht, hält das Teleskoprohr eine konstante Spannung, wodurch die komplette Entleerung sichergestellt wird. Zusätzlich treiben die Flow-Flexer™ Bag Activators den Fluss durch den Stutzen an, indem die beiden unteren Seiten des Sacks in eine V-Form angehoben werden.

Da der Staub durch die Austrittsöffnung der Entleeranlage bereits eingedämmt wurde, war der Einbau einer Abzugsanlage überflüssig. Nach dem Teleskoprohr durchläuft die Stärke den Plattenschieber und anschließend eine der beiden vertikalen Rohre zur Wiegestation im zweiten Stockwerk. Eine horizontal-ausgerichtete Förderschnecke im dritten Stockwerk kann in beide Richtungen laufen und so beide Wiegestationen beliefern, die Signale zum Öffnen oder Schließen senden und so den Fluss aus den Säcken an die Plattenschieber reguliert. „Die Doppelkammer Big-Bag-Entleeranlage kann einfach mit Druckluft oder einem feuchten Lappen gereinigt werden, so dass der Wartungsaufwand gering ist“, so Kvingedal. www.flexicon.com

Stock transportiert. Die großen Behälter konnten indes nicht einfach durch zwei separate Big-Bag-Entleeranlagen ersetzt werden, da der Abstand zwischen den Entladestationen größer gewesen wäre als der Abstand zwischen den bestehenden Rohren. Somit wären neue Löcher in der Decke zum vierten Stockwerk sowie eine Neuanbringung der Rohre nötig gewesen. Die Deckenhöhe von lediglich 4,5 Metern stellte ein weiteres Problem dar, da mangelnder Platz über den Einheiten das Entleeren und Entfernen der Big-Bags mit einem Gabelstapler verhindert hätte.

Norwegian confectionery maker improves workflow

Nidar AS manufactures 150 products under 35 brands on 10 production lines. The company's plant was built in 1950 and has been updated regularly with modern bulk handling equipment to improve productivity and the working environment.

Since the beginning, the five-level plant has been extended six times to accommodate growth in production, explains Tor Ove Kvingedal, one of three maintenance engineers of Nidar. “But as with most old buildings, the original layout was not always optimal for modern production,” he says.

Where gravity feeding of materials is not possible, the plant transfers bulk

materials using bulk bag dischargers, flexible screw conveyors, rigid augers and pneumatic conveyors-equipment that reduces manual labour, contains dust, and fits in very tight spaces, as recently demonstrated with the addition of a twin half-frame bulk bag discharger.

Ingredients such as milk powder, sugar and starch or sour coating powder arrive in 1.1 tonne bulk bags.

Nidar dedicates a number of bulk bag discharge stations to unload them, including six supplied by Flexicon Europe Ltd. The newest of the bulk bag dischargers is a twin half-frame unit, which handles two types of starch in a tight space on the fourth floor.

Previously, starch was purchased in 25 kg sacks which operators carried from the third floor to the fourth floor where it was dumped into two large



Die 1,2 Meter hohe Doppelkammer Big-Bag-Entleeranlage, die zwei Säcke nebeneinander bereit hält, liegt im vierten Stock der Fabrik. Nidar AS added twin half-frame bulk bag dischargers from Flexicon to handle two types of starch in a tight space on the plant's fourth floor.



Wo eine Zuführung über die Schwerkraft nicht möglich ist, kommen andere Vorrichtungen von Flexicon zum Einsatz. Where gravity feeding is not possible, the plant is using bulk bag dischargers, flexible screw conveyors, rigid augers and pneumatic conveyors.

vessels, each holding 200–300 kg. Since the process consumes 100 kg/hour of starch, 32 sacks were handled manually per eight-hour day. "The operators were climbing stairs numerous times a day to keep the vessels filled," Kvingedal says.

As well as hard work, unloading sacks of starch by hand was a dusty process, Mr. Kvingedal says: "The starch dust is not harmful, but is unpleasant and can be very sticky." The new Bulk-Out® BFC-X twin half-frame bulk bag discharger, also from Flexicon, holds two bulk bags side-by-side, providing enough starch to keep the line running for two or more days. "The system also reduces manual effort, contains dust and improves the working environment," Kvingedal says.

Starch powder originally flowed by gravity from the two large vessels on the fourth floor, through a pair of knife gate valves and 150 mm diameter steel chutes leading to the third floor. The large vessels could not simply be replaced with two separate bulk bag dischargers because the distance between the discharger outlets would have exceeded the distance between the existing chutes, requiring new holes through the fourth floor and relocation of the chutes. The ceiling

height of only 4.5 m also posed a problem, since insufficient headroom above the units would prevent loading and removing of bulk bags using a forklift.

Fast and simple installation

To surmount both problems, Flexicon's agent in Norway, Maskiner & Pulver Teknologi AS, recommended a 1.2 m high, twin half-frame bulk bag discharger which holds two bulk bags side-by-side. The two-in-one unit discharges through two outlets spaced closely enough to obviate relocation of the knife gate valves and chutes, while the low profile design allows suspension of bulk bags from a hoist, saving an extra 10 cm of headroom.

Removing the original tanks and installing the twin half-frame bulk bag discharger above the chutes was straightforward. Nidar simply needed to provide a compressed air supply to power the unit. Tor Ove Kvingedal reports, "We installed the discharger in two days in November 2011. A local company provided the hoist. It was critical to have the equipment installed quickly, because the starch is a key ingredient on this production line."

Once a bag is hoisted into position, an operator pulls the bag spout over

a Spout-Lock™ clamp ring, which creates a secure, dust-tight connection between the clean side of the bag spout and the clean side of a Tele-Tube™ telescoping tube. As the bag empties and elongates, the telescoping tube maintains constant downward tension, promoting complete discharge.

Flow-Flexer™ bag activators additionally promote flow through the spout by raising opposite bottom sides of the bag into a steep "V" shape. Nidar considered installing extraction fans but decided they were unnecessary, since dust was contained by the discharger's bag spout interface. After descending through the telescoping tube, the starch passes through the knife gate valve and then through one of the two vertical chutes to a weighing station on the second floor. A horizontally-oriented 170 mm diameter auger on the third floor can run in either direction, so each discharger can supply either of the two weighing stations, which sends signals to open or close the knife gate valves to regulate flow from the bulk bags. "The twin half-frame bulk bag discharger is easy to keep clean using compressed air or a damp rag, and maintenance needs are very low," says Kvingedal. ■