

## Einsatz von Big-Bags erhöht die Wirtschaftlichkeit

DIPL.-ING. MARC DERIX

Hoher Kostendruck und wirtschaftliche Gesichtspunkte zwingen die Hersteller in der Nahrungsmittelbranche, ihre Produktion immer weiter zu optimieren. Hierbei bilden unter anderem die Lohnkosten für das Handling von Säcken ein wesentliches Potential zur Einsparung. Die meist noch manuelle Entleerung der Säcke erfordert einen sehr großen Arbeitsaufwand, deshalb soll dieser Bericht die Vorteile der Umstellung von Sackware auf Big-Bags verdeutlichen.

### Big-Bags für jedes Produkt

Nahezu alle Schüttgüter lassen sich in Big-Bags (auch FIBC genannt) lagern, transportieren und wieder austragen. Ob antistatische Big-Bags für explosionsgefährdete Produkte oder formstabilisierte Big-Bags für sehr leichte und/oder fluidisierte Produkte - in fast allen Variationen sind geeignete Big-Bags für ein Produktvolumen von 500 bis 2000 Liter erhältlich.

### Sack kontra Big-Bag

Das Entleeren von Säcken ist meistens eine schweißtreibende Arbeit, bei der in möglichst kurzer Zeit große Mengen, mit einem Gewicht von 20 bis 25 kg, entleert werden müssen. Dabei hat das Heben der Säcke eine nicht unbedingt ergonomische Arbeit oft einen erhöhten Krankheitsstand unter den Mitarbeitern zur Folge. Im Gegensatz dazu, erfolgt das Entleeren der Big-Bags automatisch - sofern der Big-Bag einmal an die Entleerstation angeschlossen ist. Lediglich zum Wechseln der Big-Bags fällt ein leichter Arbeitsaufwand von ca. 3 bis 5 Minuten an, bei dem allerdings keine schweren Lasten gehoben wer-

den müssen. So spart man bei der Umstellung von Säcken auf Big-Bags nicht nur durch den geringeren Arbeitsaufwand sondern indirekt auch durch den geringeren, krankheitsbedingten Ausfall der Mitarbeiter.

Ein weiterer Vorteil beim Gebrauch von Big-Bags ist die reduzierte Staubbelastung am Arbeitsplatz. Beim Entleeren von Säcken und dem nachfolgenden Verdichten und Entsorgen kommt es bei einer Vielzahl von Systemen - trotz angeschlossener Aspirationssysteme - immer noch zur erheblichen Staubbildung. Diese Verschmutzung verursacht wiederum einen erhöhten Reinigungsaufwand und kann desweiteren gesundheitsschädigend sein. Beim Einsatz einer Big-Bag-Entleerstation erfolgt die Entleerung nahezu staubfrei. Das Andocksystem, welches den Big-Bag-Auslauf an die Entleerstation anschließt, sorgt für ein geschlossenes, staubdichtes System.



Ankoppelung des Auslaufmundes

### Wirtschaftlichkeit von Big-Bags

Den Vorteilen beim Einsatz von Big-Bags stehen die höheren Investitionskosten für Big-Bag-Entleerstationen gegenüber. Der anlagentechnische Aufwand für eine Big-Bag-Entleerstation ist wesentlich größer als bei einer manuellen Entleerstation für Säcke. Die Hebevorrichtung für Big-Bags, die Austraghilfe sowie das Andock- und Straffsystem sind zusätzliche Baugruppen, die beim manuellen Entleeren von Säcken nicht benötigt werden.

Als Faustregel gilt, dass ab einem Produktverbrauch von 500 bis 1000 kg Rohkomponenten pro Tag der Einsatz von Big-Bags wirtschaftlich wird. Dieser Verbrauch bezieht sich auf die Abnahmemenge je Big-Bag-Entleerstation.

Je nach Produktionsweise werden eine oder mehrere Big-Bag-Entleerstationen als Ersatz für eine manuelle Sackeinschüttung benötigt. Lässt die mögliche Kreuzkontamination zwischen den einzelnen Produkten es zu und werden immer ganze Big-Bags entleert, ist nur eine Station erforderlich. Werden jedoch immer nur Teilmengen aus dem Big-Bag entnommen und müssen mehrere, unterschiedliche Produkte zugeführt werden, dann ist je Produkt eine Entleerstation erforderlich. Es ist nicht praktikabel, teilweise gefüllte Big-Bags mehrmals täglich von der Entleerstation zu entnehmen und wieder einzulagern. Es existieren zwar die unterschiedlichsten Systeme zum Verschließen von nicht vollständig entleerten Big-Bags, diese können jedoch den Big-Bag nur verschließen, wenn gleichzeitig Produkt entnommen wird. Das Dosieren einer bestimmten Produktmenge, ohne dass Restprodukt in der Entleerstation zurückbleibt, ist daher nicht möglich.

### Modulares System zum Befüllen und Entleeren von Big-Bags

Bereits seit Einführung der Big-Bags vor mehr als 20 Jahren, entwickelt und fertigt die Derichs GmbH entsprechende Befüll- und Entleersysteme. Durch ständige Weiterentwicklung und Optimierung dieser Systeme zählt die Derichs GmbH in diesem Bereich mittlerweile zu den Marktführern.

Das Ergebnis dieser Entwicklungsprozesse sind die Big-Bag-Entleerstation DEM und die Big-Bag-Befüllstation DEA. Beide Systeme sind modular aufgebaut und können deshalb für nahezu alle Produkt- und Kundenanforderungen gleich einem Baukastensystem zusammengestellt werden. Bei Entwicklung der Systeme wurde besonders auf die sanitäre Ausführung, die staubfreie Funktion und die ergonomische Bedienung geachtet.

Die Big-Bag-Befüllstation DEA ist mit einer eichfähigen Waage ausgerüstet und kann sowohl für die stehende als auch hängende Befüllung der Big-Bags genutzt werden. Optional kann die Station mit einer Vibrationsvorrichtung für fluidisierte Produkte oder einem Rollenbahnsystem



Big-Bag-Befüllstation DEA

tem für den Abtransport der gefüllten Big-Bags ausgerüstet werden. Die Steuerung der Befüllstation erfolgt mittels Siemens SPS Typ S7 mit Siwarex-Wägeelektronik, wodurch eine Kompatibilität mit fast jeder Werksnorm sichergestellt werden kann.

Die Big-Bag-Entleerstation DEM, mit absolut staubdichtem Andocksystem für den Big-Bag-Auslauf, kann mit einer Straffeinrichtung für den Big-Bag-Auslauf, einer Kran-Portalkonstruktion zum Heben der Big-Bags und einer geeigneten Austraghilfe ausgerüstet werden. Hierbei steht wahlweise ein Vibrationstisch oder ein Walkboden zur Auswahl.

Die Big-Bag-Befüllstation DEA und natürlich auch die Big-Bag-Entleerstation DEM werden auf der Powtech in Nürnberg ausgestellt.

### Vom Plan bis zur betriebsbereiten Anlage.

Die Kernkompetenz der Derichs GmbH, einem mittelständischen Unternehmen aus dem Dreiländereck Deutschland/Niederlande/Belgien, liegt im Bereich der Schüttgut-Handling-Systeme. Gemäß den Vorgaben der Kunden plant, entwickelt und



Big-Bag-Entleerstation DEM

baut das Unternehmen Anlagen zum Fördern, Dosieren, Mischen, Abfüllen und Entleeren von Schüttgütern. Ein wesentlicher Punkt unterscheidet die Derichs GmbH von anderen Anlagenbauern: Beinahe alle Bereiche der Anlagenrealisierung werden durch eigenes Fachpersonal abgedeckt. Das Leistungsspektrum reicht von der Grundlagenermittlung über die Fertigung, Montage und Inbetriebnahme der Maschinen und Komplettanlagen bis hin zur Programmierung der Anlagensteuerung.