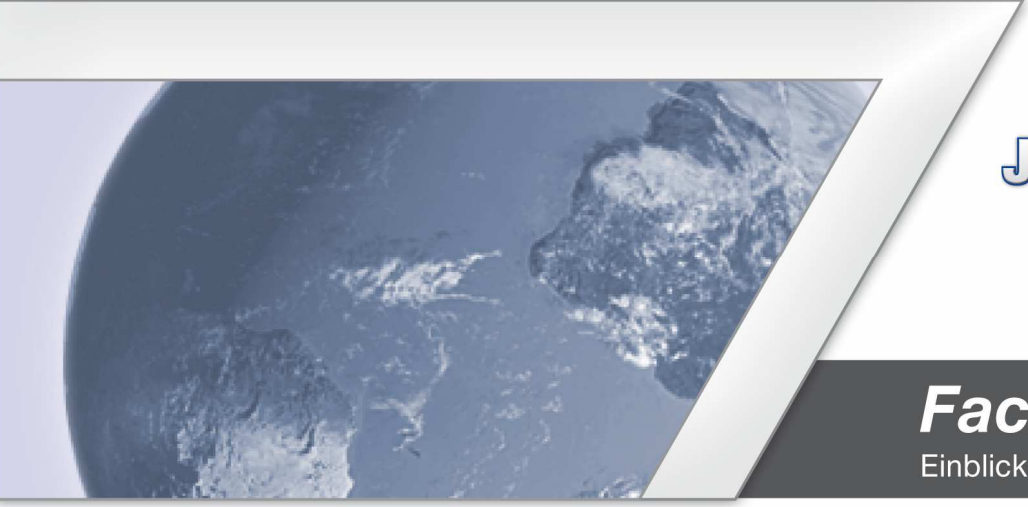

J. ENGELSMANN AG
The Experts for bulk solids processes

Fachartikel

Einblick in die Welt der Schüttgutprozesse

Juli 2016

Leistungssteigerung bei Big Bag-Entleerung fetthaltiger Produkte:

Höhere Geschwindigkeit dank Schnecke

Bei der Big Bag-Entleerung sind höchste Ansprüche an Sicherheit und Produkthandling zu erfüllen. Insbesondere die Entleerung staub- bzw. fetthaltiger Schüttgüter und deren Zuführung zum Produktionsprozess erfordern betriebssichere und auf das Produkt zugeschnittene Anlagenlösungen, die nicht nur an die bauseitig vorhandenen Gegebenheiten angepasst sind, sondern auch eine hohe Durchsatzleistung sicherstellen, wie ein aktuelles Projekt aus der Kosmetikindustrie des Schüttgut-Spezialisten J. Engelsmann AG zeigt.

Ein weltweit tätiger Konzern der Konsumgüterindustrie stellt u.a. Kosmetik- und Körperpflegeprodukte für den täglichen Gebrauch her. Für sein Werk in Russland, welches Seifenstücke herstellt, suchte der Konsumgüterhersteller eine Anlage für die Entleerung von Big Bags zur Integration in den Produktionsprozess. Die Anlagenlösung sollte im Vergleich zu der bisher eingesetzten Entleerstation eine erhebliche Produktivitätssteigerung und damit verbunden eine höhere Durchsatzleistung erzielen.

In Big Bags angelieferte Seifennudeln sollten mit der neuen Anlage möglichst rückstandslos entleert und in einen bauseitigen Mischbehälter gefördert werden. Bisher wurde hierfür ein in die Jahre gekommenes Big Bag-System verwendet, welches keine Kapazitätserweiterung mehr ermöglichte. Zudem wurde bei der Entleerung eine Schnecke ohne Austragshilfe eingesetzt, sodass die wegen ihres hohen Fettanteils anhaftenden und verklumpenden Seifennudeln häufig die Schnecke verstopften und die gewünschte Dosiergenauigkeit nicht erreicht werden konnte. Des weiteren bilden Seifennudeln auch leicht einen „Seifenstaub“ und neigen zudem zur Brückenbildung. Produkteigenschaften, die es bei der Konstruktion und Fertigung der neuen Entleeranlage zu berücksichtigen galt.

Technikumversuch bringt produkt- und bedarfsgerechte Anlagenlösung

Da in einem anderen Werk des Kosmetikherstellers seit einigen Jahren eine Big Bag-Entleeranlage für ein Produkt mit ähnlichen Eigenschaften mit guten Ergebnissen eingesetzt wurde, nahm man mit dem damaligen Lieferanten, der J. Engelsmann AG, Kontakt auf, um eine entsprechende Anlagenlösung anzufragen. Wie schon bei der ersten Big Bag-Anlage standen als erstes Versuche im firmeneigenen Technikum von Engelsmann auf der Agenda. Aufgrund der komplexen Produkt- und Prozessanforderungen wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber ein Versuchsaufbau eingerichtet, der die Big Bag-Entleerung auf Grundlage der bereits gelieferten Anlagenlösung mit Einsatz des Originalprodukts simulierte. Der Technikumsversuch brachte nicht nur wichtige Erkenntnisse über den produktabhängigen Anpassungsbedarf, sondern die Sicherheit für alle Beteiligten, dass die Anlage im späteren Echtbetrieb die gestellten Anforderungen erfüllt.

Für eine möglichst leistungsstarke Entleerung der Big Bags ist die von Engelsmann entwickelte Anlage auf eine Durchsatzleistung von acht Big Bags (je 1,5 t) pro Stunde ausgelegt worden. Ausgestattet mit einer Entleerstation sorgt ein Kranbahnmodul mit Elektrokettenzug in flachbauender Ausführung für die Einbringung der gefüllten Big Bags in die Station. Hierfür wird das am Kettenzug befestigte und mit Federstraffung ausgestattete Ladegeschirr an die Position des auf einer Palette befindlichen Big Bags herausgefahren und abgelassen. Danach werden die vier Schlaufen des Big Bags in die Haltehaken des Ladegeschirrs eingehängt und mit dem im Gestell integrierten Kettenzug in die Entleerposition gebracht. Im nächsten Schritt wird der Auslauf des Big Bags dank eines handbetätigten Dichttellers staubfrei in die Entleereinheit angebunden und geöffnet und der Entleervorgang gestartet. Um die vom Auftraggeber gewünschte Option einer Teilentleerung zu ermöglichen, ist eine Wiederverschließ-vorrichtung zum Verschließen des teilentleerten Big Bags im Gestell integriert und mit der Anlagen-steuerung verbunden, sodass dieser wieder abgebunden und von der Station genommen werden kann.

Austragshilfe mit Dosierschnecke sorgt für reibungslosen Produktfluss

Die beim Entleeren der Seifennudeln entstehenden Stäube werden durch einen Entstaubungsfilter der in unmittelbarer Nähe der Anlage befindlichen Filteranlage abgesaugt. Da die Seifennudeln aufgrund ihrer Beschaffenheit schlechte Fließeigenschaften aufweisen, wurde als Entleerhilfe eine Walkvor-richtung zum Austragen der Seifennudeln eingesetzt, die gleichzeitig auch als Absturzsicherung dient, falls die Schlaufen des Big Bags reißen sollten. Zudem wurden die Oberflächen der Innenräume und produktberührenden Teile geschliffen und poliert, um ein Anhaften der Seifennudeln zu verhindern. Die Dosierung des Austragens erfolgt mittels einer Doppelschnecke und eines vollautomatischen Wäge-systems, wobei die Signale der bauseitigen Behälterwaage durch die Steuerung ausgewertet und auch an die Schnecke zur Grob- und Feindosierung übertragen werden. Die Entkoppelung zur Waage erfolgt mittels flexiblem Kompensator. Die Schnecke zieht das Produkt ein und zerkleinert es durch speziell angeordnete Paddeln, sodass vorhandene Produktklumpen aufgelöst werden. Die Gewindeform der Austragsorgane der Schnecke ist an die Produkt- bzw. Fließeigenschaften der Seifennudeln angepasst worden, so dass diese bestmöglich zerkleinert durch die Schnecke geschoben werden können. Danach gelangt das Produkt über Fallrohre, Absperrklappe und Brüdensperre zum bauseitig vorhandenen Mischbehälter.

Um ein sicheres Handling durch das Bedienpersonal zu gewährleisten, ist gemäß den Unfall-verhütungsvorschriften (UVV) um die Entleeranlage eine Schutzumwehrung angebracht. Des weiteren befinden sich im direkten Umfeld der Station Sicherheitsschalter. Für den Aufstellort innerhalb eines explosionsgefährdeten Produktionsbereichs wurde die komplette Anlage in ATEX ausgeführt. Die nach vier Monaten nach Auftragserteilung mit CE-Kennzeichnung übergebene Big Bag-Entleeranlage ist eine

/3

Turnkey-Lösung, welche von Engelsmann geplant, gefertigt, geliefert, montiert und in Betrieb genommen wurde. Im Vergleich zur bisherigen Entleeranlage eines anderen Anbieters konnte dank der präziseren Dosiergenauigkeit und den geringen Stillstandszeiten aufgrund der sich nicht mehr verstopfenden Wirbelschnecke die Durchsatzleistung pro Stunde um über 50% gesteigert werden.

Bildunterschrift:

Die Big Bag-Entleeranlage ist ATEX-gerecht ausgeführt und zum Schutz des Bedienpersonals mit einer Schutzumwehrung ausgestattet.
(Bild: J. Engelsmann AG)

/4

Bildunterschrift:

Die Big Bag-Entleerung der fetthaltigen Seifennudeln erfolgt mit einer Walkvorrichtung, die gleichzeitig als Absturzsicherung dient. (Bild: J. Engelsmann AG)

Bildunterschrift:

Die Dosierschnecke zerkleinert vorhandene Produktverklumpungen, so dass die Seifennudeln dank glatter Flächen ohne Anhaften dem nachgelagerten Mischbehälter zugeführt werden. (Bild: J. Engelsmann AG)

J. ENGELSMANN AG
The Experts for bulk solids processes

Fachartikel

Einblick in die Welt der Schüttgutprozesse

Juli 2016

/5

Abdruck von Text und Bild zur redaktionellen Nutzung honorarfrei.
Belegexemplar erbeten

Pressekontakt:

Christian Wernicke	Tel.:0621-59002-27
Leiter Marketing und Vertrieb	christian.wernicke@engelsmann.de
J. Engelsmann AG	www.engelsmann.de

Über J. Engelsmann AG

Die J. Engelsmann AG mit Sitz in Ludwigshafen am Rhein ist ein weltweit agierender Anbieter von Produkten und Dienstleistungen für die Schüttgutindustrie. Engelsmann hat sich auf die Entwicklung, Fertigung und den Vertrieb von Siebmaschinen und Anlagen rund um die Befüllung und Entleerung von Big Bags für Schüttgutprozesse der chemischen, pharmazeutischen, kunststoffverarbeitenden und Lebensmittelindustrie spezialisiert. 1873 als Hersteller von Mühlsteinen und Mühlenbedarf gegründet, fertigt und montiert Engelsmann verfahrenstechnische Anlagen in den Bereichen Sieben, Mischen, Fördern, Dosieren und Verwiegen. Hochwertige Produktlösungen in der Labortechnik und im Bereich Rhönradmischer runden das Produktangebot ab. Umfangreiche Engineering-Leistungen sowie die Durchführung von Montagen, Inspektionen, Instandsetzungen sowie Ersatzteil-Diensten ergänzen das Leistungsspektrum und bieten den Auftraggebern eine bedarfsgerechte Lösung aus einer Hand. Modernste Fertigungstechnologien, hohes Fach-Know-how und ein nach DIN EN 9001:2008 ausgerichtetes Qualitätsmanagement-System sorgen für einen hohen Qualitätsstandard und eine starke Innovationskraft als Basis für den kontinuierlichen Ausbau der Marktstellung. Über ein ausgedehntes Netz an Handelshäusern und Vertriebsbüros ist Engelsmann derzeit in 26 Ländern weltweit vertreten.