

Umsetzung einer neuen Verpackungstechnologie für zementäre Pulverprodukte

Sauber und sicher abgepackt

Der Wechsel einer Verpackungsform, insbesondere wenn es sich um ein gut eingeführtes Markenprodukt handelt, ist immer mit einem Risiko verbunden. Ein Baustoffunternehmen holte daher seine Kunden, sprach die Verarbeiter, bei der Entscheidung für eine neue Verpackungsform frühzeitig mit ins Boot. Das Votum war überraschend eindeutig: Gewählt wurde ein Papierventilsack, der das Produkt sicher schützt und sich leicht öffnen lässt.

Wie lassen sich zementäre und gipsbasierte Pulverprodukte am sichersten abfüllen, ohne den Faktor Wirtschaftlichkeit zu vernachlässigen? Dieser Frage ging das Projektteam der **Schönox GmbH** am Standort Rosendahl nach. „Wir vertreiben fast ausschließlich an den professionellen Anwender“, benennt Rolf Fraune, Internationaler Marketing Manager für Bauklebstoffe, die Messlatte. „Mit der Marke Casco bedienen wir zwar zum geringeren Teil auch Endverbraucher in den nordischen und baltischen Märkten, aber auch hier ist der Qualitäts- und Serviceanspruch an denen der Profis ausgerichtet.“

Produktqualität und ständige Innovationen sind für das Unternehmen, das erst vor kurzer Zeit von der niederländischen AkzoNobel an die Sika AG, Schweiz, verkauft wurde, das A und O. Rund 560 Mitarbeiter fertigen unter anderem Ausgleichsmassen, Fliesenkleber, Fugenmörtel, Belagsklebstoffe, Spezialestriche, die unter den Markennamen **Schönox**, Casco und Cégécol vertrieben werden. „Die Nähe zum Kunden ist immens wichtig für uns“, führt Fraune weiter aus. „Der Verarbeiter und die persönliche Bindung zu ihm stehen im Mittelpunkt. Dabei unterstützen wir unsere Partner wo es nur geht und besonders intensiv auf der Baustelle.“

Der Weg zur Entscheidung

Die Nähe zum Kunden machte sich auch bei der Auswahl des Packmittels bemerkbar. Im Werk Rosendahl gab es bis vor kurzem drei Produktionsanlagen, auf denen die zementären und gipsbasierten Bauchemieprodukte in offenen Klotzbodenbeuteln abgefüllt wurden. Die Säcke wurden durch Nähen verschlossen; palettiert wurde z. B. im 7er-Verband auf Euro Paletten.

„Unsere Kunden erwarten Problemlösungen und ausgereifte Technik zu einem akzeptablen Preis“, bringt Fraune die Anforderungen auf den Punkt und führt weiter aus. „Die Preisfokussierung ist ausgeprägter als früher, aber für Mehrwert oder echte Problemlösungen lassen sich immer noch attraktive Preise erzielen.“ Zunehmend schlechter wird jedoch der Ausbildungsstand bei den Verarbeitern. „Dies liegt unter anderem am Wegfall des Meisterzwangs, sowie an dem hohen Anteil an Gastarbeitern, z. B. aus Osteuropa. Hier muss die Industrie mit ihrer Anwendungstechnik einiges kompensieren“, so seine Erfahrung.

Generell war die Abfülltechnik im Werk Rosendahl in die Jahre gekommen und damit zunehmend auch störungsanfälliger. Gleichzeitig entsprachen sowohl Abfüllleistung als auch das Palettenbild der Klotzbodenbeutel nicht den aktuellen Industriestandards. Ein weitere Problematik: „Abfüllmaschinen für Klotzbodenbeuteln mit zementären und gipsbasierten Produkten gab es praktisch nicht mehr und auch auf der Verpackungsseite gab es kaum noch Wettbewerb. Es fehlten die Innovationen“, beschreibt Fraune die Ausgangssituation. Diesen Zustand wollte **Schönox** nicht länger hinnehmen. „Unsere Produkte sind führend und dies sollte sich natürlich auch in der Verpackung widerspiegeln.“ Dank des engen Kontaktes zu den Verarbeitern setzte man bei der Entscheidungsfindung auf die Kunden und befragte die Anwender in einer Studie, welches Packmittel sie wünschten. Dabei stand neben dem Papiersack auch der Polyethylen-Sack zur Auswahl.



Das Druckbild muss den hohen Qualitätsanforderungen entsprechen, damit Gebrauchsanweisungen oder Inhaltsstoffe für den Kunden klar erkennbar sind.

Einfaches Handling und Sauberkeit

Das Votum war überraschenderweise eindeutig. Im Consumer-Geschäft ist die Verpackung längst das ausschlaggebende Verkaufsargument und auch bei der Bauchemie zieht dieses Argument. Dazu gehörten unter anderem ein leichtes, sauberes Öffnen der Verpackung sowie die Wiederverschließbarkeit. Gefordert wurde aber auch ein leichtes Transportieren z. B. über Trageschlaufen. Für den Handel waren das Palettenbild, die Dichtigkeit und Lagerstabilität von großer Bedeutung. „Hinzu kamen unsere Anforderungen aus Sicht der Abfülltechnik. Wir wollten eine Abfülltechnologie mit hoher Performance, also einer guten Befüllbarkeit mit den entsprechenden Abfüllvolumina“, ergänzt Fraune. Immerhin werden an beiden Pulververpackungsstandorten Rosendahl und im französischen Damville nahezu 10 Millionen Säcke pro Jahr abgefüllt. Und trotz kontroverser Diskussionen und Daten hält **Schönox** die Papiersackverpackung für ökologisch sinnvoller als den PE-Beutel.



Auch in der Bauchemie wird die Verpackung zum Verkaufsargument. Dazu gehörten unter anderem ein leichtes, sauberes Öffnen der Verpackung sowie die Wiederverschließbarkeit.



Für Schönox schlug dy-pack einen Papierventilsack vor, der zum Teil mit Tragegriffen (bis 20 kg), dem LEOS-Öffnungssystem und einem überlappenden Folienkonzept ausgestattet ist.

Am Anfang steht die Analyse

Das Unternehmen dy-pack zählt weltweit zu den technologisch führenden Herstellern von Papiersäcken für anspruchsvolle Anwendungen in der Chemie, der Bauchemie, bei Nahrungsmitteln sowie der Zementindustrie. Für das Unternehmen ist Wirtschaftlichkeit der entscheidende Faktor bei der Entwicklung innovativer Verpackungskonzepte – unabhängig von der Branche. Am Anfang investiert dy-pack daher immer sehr viel Aufwand in die Analyse vor Ort, die die gesamte Prozesskette und Logistik, von der Abfüllmaschine bis zum Kunden, einbezieht. Dabei fließen auch andere Faktoren wie das Druckbild, damit Gebrauchsanweisungen oder Inhaltstoffe für den Kunden klar erkennbar sind, in die Vorschläge mit ein.

Für **Schönox** schlug das Unternehmen einen Papierventilsack vor, der zum Teil mit Tragegriffen (bis 20 kg), dem LEOS-Öffnungssystem und einem überlappenden Folienkonzept ausgestattet ist. Damit werden sowohl die Anforderungen hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und hoher Abfüllleistung erfüllt, aber auch Aspekte wie der Produktschutz und das leichte Handling abgedeckt.

Danach ging alles Schlag auf Schlag: Die Ergebnisse aus der Beschaffungsanalyse sowie der Kundenbefragung wurden 2011 dem Management vorgestellt. Nachdem die Entscheidung für die Verpackungslösung von dy-pack im Januar gefällt war, begann man wenig später bereits mit den Vorbereitungen auf den Umstieg am Standort Rosendahl. Dies beinhaltete nicht nur den Wechsel der Verpackungsform, sondern es wurde grundsätzlich in eine neue Abfülltechnologie investiert. Danach folgte die Auslegung unter Zugrundelegung der Palettenmaße, Schüttgewichte, Säcke pro Lage etc. Umfangreiche Volumenversuche waren notwendig, bevor im Sommer 2011 die Produktion mit der ersten neuen Anlage und der Ventilsacktechnologie startete.

Leichtes Handling auf der Baustelle

Für den Verarbeiter ist das sichere Handling auf der Baustelle das wichtigste Kriterium. Verschüttete Produkte, schwierig zu öffnende Säcke oder ein mühsames Entleeren erschwert die Arbeit unnötig. Dagegen können die dy-pack-Säcke dank dem LEOS-System einfach ohne Werkzeug geöffnet werden, ohne dass das Produkt verschüttet oder die Schrift auf dem Sack nicht mehr lesbar ist. Auch die restlose Entleerung des Sackes – und dies bedeutet, dass es keine Rückstände in den Ecken gibt - überzeugt die Verarbeiter. Zusätzlich bietet der praktische Griff höchsten Tragekomfort beim Transport bis zu 20 kg pro Sack.



Die schnelle Ableitung der Luft beim Befüllen steigert die Abfüll-Leistung und erhöht die Genauigkeit der Füllmengenbestimmung. Zudem ermöglichen die perfekt gefüllten, formstabilen Säcke eine ideale Warenpräsentation auch auf Paletten.



Vor der Entwicklung einer neuen Verpackungsform analysiert dy-pack die gesamte Prozesskette und Logistik, von der Abfüllmaschine bis zum Kunden, damit nicht nur das Äußere, sondern auch der Abfüllprozess reibungslos funktioniert.

Schichten mit Köpfchen

Je schneller die Ventilsäcke entlüftet werden, desto höher sind normalerweise auch die Abfüllleistungen. Allerdings reagieren zementäre Baustoffe empfindlich auf Feuchtigkeit und benötigen daher eine möglichst dichte Verpackung, die entsprechend schwer zu entlüften ist. Der Produktschutz steht also einer schnellen Entlüftung im Weg. Zudem beeinflusst ein gleichmäßiges Entlüftungsverhalten wesentlich die Gewichtsgenauigkeit der fertigen Gebinde. dy-pack gelingt es, diese scheinbaren Gegensätze zu vereinen, so dass sich die Papierventilsäcke auch auf Hochleistungsmaschinen abfüllen lassen.

Dank des von dy-pack entwickelten V-LS Systems wird eine Entlüftbarkeit des Sackes auch ohne Perforation gewährleistet. Durch die doppelte Folienüberlappung wird der Überdruck im Sack während der Befüllung reduziert. Die Produktionsanlagen bleiben sauber, ebenso wie die palettierten Säcke. Die schnelle Ableitung der Luft beim Befüllen steigert die Abfüllleistung und erhöht die Genauigkeit der Füllmengenbestimmung. Zudem ermöglichen die perfekt gefüllten, formstabilen Säcke eine ideale Warenpräsentation auch auf Paletten.



Ein sauberes Palettenbild – ein Argument, dass auch in der Bauchemie immer mehr zählt.

Die Ventilsäcke bestehen aus drei Schichten: Der Innenlage, einer Wasserdampfbarriere aus einer HDPE-Schicht mit einer Dicke von 20 µm, die Schutz vor Feuchtigkeit bietet, sowie einer außenliegenden Schicht mit Nanoperforation. Mit letzterer Schicht wird noch ein weiterer Gegensatz gelöst – die schnelle Ausleitung der Luft ohne Herabsetzung der Reißfestigkeit des Papiers. Unter dem Namen Nano Perforation 4 wird über die gesamte Außenfläche gleichmäßig eine Feinstperforation gesetzt. So wird der gewünschte Schnellentlüftungseffekt erzielt und der Einsatz geringerer Papiergrammaturen ist möglich. Die von dy-pack entwickelten Werkzeuge ermöglichen es zudem, eine Nano-Perforation erstmals partiell an definierten Stellen anzubringen. Ziel ist es, der Feuchtigkeit möglichst wenig Angriffsfläche zu bieten, indem die perforierten Bereiche der Säcke in der Palettenlage gegenseitig abgedeckt werden. Ungeschützte Zonen von Kopf und Boden bleiben unperforiert. Durch diese variable Technik wird die Feuchtigkeitsaufnahme deutlich reduziert; dies kommt den empfindlichen Produkten von **Schönox** sehr entgegen.

Sicher verschließen

Mit den Thermo-Elite-Ventil von dy-pack lässt sich zudem die Effizienz der Abfüllanlage deutlich steigern, da ein zeitintensives Abkühlen der Schweißnaht reduziert wird. Zudem kann weder beim Abfüllen noch bei der Lagerung Produkt austreten. Außerdem ist die Feuchtigkeitsaufnahme gegenüber herkömmlichen Ventilen deutlich geringer. Der Konstruktionsvorteil und die rundherum gleichbleibende Materialdicke sorgen für Zuverlässigkeit bezüglich Ventilverschluss und Aufsteckrate.

Gute Zusammenarbeit

Um den Übergang von offenen Säcken auf Ventilsäcke im Rahmen dieses Projektes möglichst reibungslos zu gestalten, musste die Sackausführung und die Gestaltung kurzfristig in Verbindung mit dem Maschinenlieferanten Haver & Boecker abgestimmt werden. „Die Abstimmung und Zusammenarbeit zwischen den drei Partnern hat ausgezeichnet funktioniert“, führt Fraune aus. „Wir haben eine ausgesprochen gute Unterstützung von beiden Lieferanten erfahren und bei Problemen haben sich alle Beteiligten mit ihrem Know-how im Sinne einer schnellen Lösung eingebracht.“

Auch Maschinenhersteller Haver & Boecker weiß nur Positives über die Zusammenarbeit zu berichten. „Nur wenn das Verpackungsdreieck zwischen Kunden, Sackhersteller und Maschinenlieferant gut zusammen arbeitet, erhält man ein optimales Ergebnis“, beschreibt Engelbert Köß, Vertriebsleiter des Geschäftsbereiches Baustoffe und Mineralien bei Haver & Boecker, die Situation. Da es sich für **Schönox** um eine vollkommen neue Technik handelt, mussten viele Details im Vorfeld geklärt werden. Dabei wurden alle Versuche, die im Technikum von Haver & Boecker stattfanden, immer zu dritt bewertet. Ein Beleg für die außergewöhnlich gute Zusammenarbeit ist die Tatsache, dass die drei Vertreter des Verpackungsdreiecks auch nach Abschluss des Projektes Kontakt halten. In einem regelmäßig stattfindenden Qualitätszirkel soll über mögliche Optimierungen diskutiert werden.



Nur wenn das Verpackungsdreieck zwischen Kunden, Sackhersteller und Maschinenlieferant gut zusammen arbeitet, lässt sich eine optimale Verpackungsform entwickeln.



Die rotierenden Packmaschine ROTOSEAL-PACKER von Haver & Boecker mit Ultraschallverschleißtechnik stehen für eine extrem saubere Produktabfüllung und ein optimales Verschleißergebnis durch Vermeidung von Produktansammlungen im Ventilbereich.



Die Anlage verfügt über eine vollautomatische Umstellung und automatische Reinigungsprogramme. Dadurch ist ein Produktwechsel inzwischen sehr schnell möglich.

Anfang 2014 wurde der 3. und vorerst letzte ROTOSEAL-PACKER in Betrieb genommen. Die rotierenden Packmaschinen mit Ultraschallverschleißtechnik stehen für eine extrem saubere Produktabfüllung und ein optimales Verschleißergebnis durch Vermeidung von Produktansammlungen im Ventiltbereich. Besonderer Clou ist neben der Gewichtskontrolle die sich anschließende Dichtheitskontrolle. Hierfür wird jeder einzelne gefüllte Sack in Schwingung versetzt und es wird anschließend mit Hilfe einer Feinstwaage kontrolliert, ob Produkt ausgetreten ist. Säcke, die die Qualitätsvorgaben nicht erfüllen, werden ausgeschleust. Zudem verfügt der zum Schluss installierte ROTOSEAL-PACKER über ein größeres Gestell mit zwei Freiplätzen, so dass ohne viel Aufwand die Kapazität um 33 Prozent erweitert werden kann. Neben der hohen Leistung überzeugt die Abfüllanlage vor allem durch ihre hohe Flexibilität, aber nicht nur das, wie Köß erklärt. „Unter Leistung verstehen wir nicht nur eine hohe Abfüllgeschwindigkeit, sondern vor allem eine hohe Verfügbarkeit. Diese ist erheblich gestiegen. Die Anlage verfügt eine vollautomatische Umstellung und über automatische Reinigungsprogramme. Dadurch ist ein Produktwechsel inzwischen sehr schnell möglich; zudem werden Kontaminationen vermieden.“

Ausblick

Nicht nur die Mitarbeiter bei dy-pack auch die Kunden zeigten sich angetan. „Um den Kunden mit ins Boot zu holen, wurde eigens ein Video erstellt, das die Vorzüge der Verpackung gut herausgestellt hat. Dadurch gab es aus Kundensicht keine weiteren Probleme“, erklärt Fraune. „Sowohl die Maschinenteknik als auch die Sackverpackung werden durch die beteiligten Mitarbeiter als wichtigen Schritt im Sinne modernster, ausgereifter Technik bewertet.“ Unterstützt wird der Schritt in Richtung innovative Verpackung auch durch ergänzende Investitionen in nachgelagerte Technik wie vollautomatischer Transport, hochleistungsfähige Palettierer und Transportsicherung (Stretchen). Mit der vorläufig letzten Inbetriebnahme des neuen ROTOPACKERS im Januar 2014 ist die Umstellung auf dy-pack-Ventilsäcke komplett vollzogen. Dann laufen von allen drei Packlinien Produkte in Ventilsäcken von dy-pack vom Band – sauber, sicher und gut geschützt bis zu ihrem Einsatz auf der Baustelle.