

Vollautomatisches Abfüllen und hygiesicheres Verpacken

Komplex, aber nicht kompliziert

Beim Handhaben von Schüttgütern erleben Anlagenbauer und -betreiber oft Überraschungen. Nicht so die Burgener AG: Das Schweizer Unternehmen erstellte eine komplexe Dosier- und Verpackungslinie zum automatischen Abfüllen pharmazeutischer Zusatzstoffe. Automatisierungstechnik von Festo wie Zylinder in hygienischem Design, pneumatische Achsen, Ventilinsein, Wartungsgeräte und Sensoren machen die Anlage unkompliziert.



Mehr Produktivität beim vollautomatischen Abfüllen und hygiesicheren Verpacken: Die Komplettlinie von Burgener für pharmazeutische Zusatzstoffe in Pulverform löst komplexe Vorgänge auf unkomplizierte Weise. Komponenten von Festo leisten einen wichtigen Beitrag dazu.

„In der vollautomatischen Anlage konnten wir unsere Kompetenz im Dosieren und Impulsschweißen mit anderen Aufgaben effizient kombinieren.“



Simon Brantschen. Mitglied der Geschäftsleitung, Bургener AG

Um das Verhalten von Schüttgütern richtig einschätzen zu können, ist viel Erfahrung gefragt. „Genau diese konnten wir in über 50 Jahren seit Unternehmensgründung in der Entwicklung und Konstruktion von Dosier- und Verpackungsschweißtechnik unter Beweis stellen“, erklärt Simon Brantschen, Mitglied der Geschäftsleitung der Bургener AG. „Diese Erfahrung führte dann zu dem Auftrag eines globalen Herstellers chemischer Zusatzstoffe, eine maßgeschneiderte vollautomatische Verpackungslinie zu realisieren.“ Kennzeichen dieser Anlage: vollautomatische Verkettung der einzelnen Stationen, schnelle Durchlaufzeiten von einem bis zwei Gebinden pro Minute und hygienisches Design. „Zum erfolgreichen Anlagenkonzept tragen dabei auch die Komponenten von Festo bei“, so Brantschen. „Diese sind dabei essenzieller Teil mehrerer Handhabungseinheiten und unterstützen das hygienische Design der Anlage durch ihre Ausführung in Edelstahl an kritischen Stellen.“



Beutel in Box: Aus einem Zuführmagazin entnimmt ein Handling per Vakuumgreifer die Beutel, die aufgeblasen werden, um in einer vorbereiteten Box Platz zu finden.



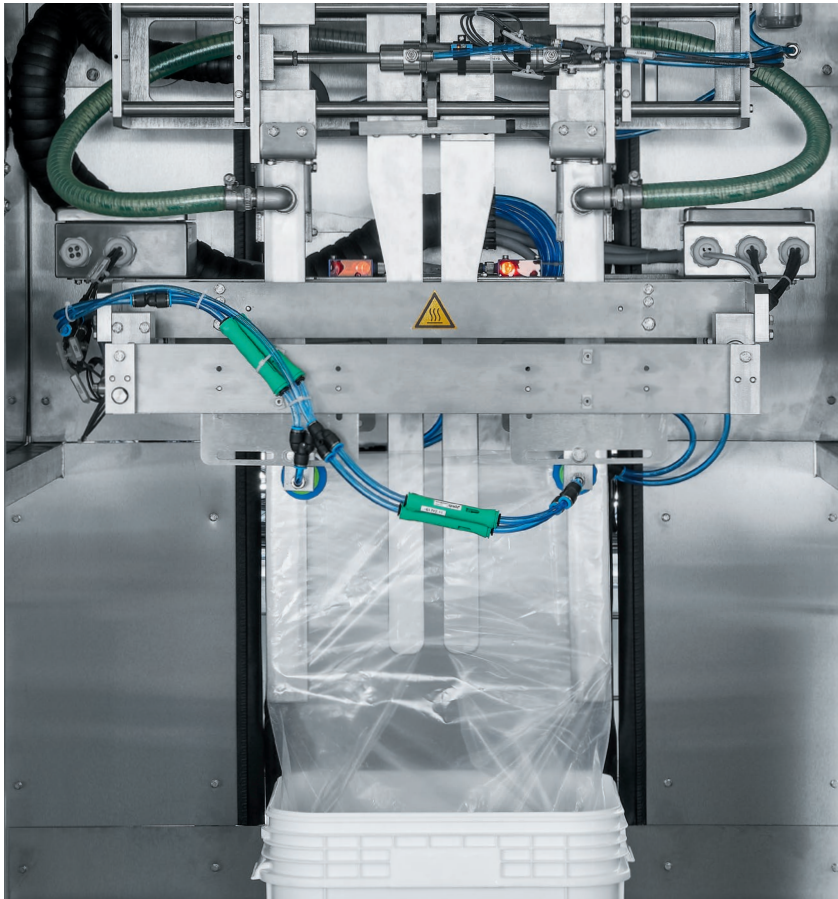
Festo Drucksensor SPAU mit IO-Link: Messung der zum Aufblasen der Beutel notwendigen Luftmenge.

Kunststoffbeutel in Boxen

Die erste Station vereinzelt die ineinander gestapelten Boxen. In der zweiten Station werden die einzelnen Boxen für die nachfolgende Befüllung vorbereitet. „Jedes Gebinde muss intern mit einem Kunststoffbeutel ausgeschlagen werden“, erläutert Brantschen. Dazu entnimmt ein Handlingsystem mit Parallel- und Vakuumgreifern die Beutel aus einem Zuführmagazin. Diese werden aufgeblasen und finden in einer zuvor vorbereiteten Box ihren Platz. Dabei wird der Beutel mit der Krempe über den Rand der Box gestülpt. Um das Greifsystem zu den Kunststoffbeuteln schwenken zu können, ist das Handhabungssystem mit einem DRRD Schwenkantrieb sowie mit kolbenstangenlosen Antrieben DGC-K und Kompaktzylindern der Typen ADN und ADNGF ausgestattet. Die an der Stelle zum Aufblasen der Beutel benötigte Luftmenge wird mit einem SPAU Drucksensor gemessen. Der Drucksensor ist mit IO-Link ausgestattet, der sicheren Verbindung für analoge, binäre und serielle Kommunikationsgeräte.

Rückwärtskontamination vermeiden

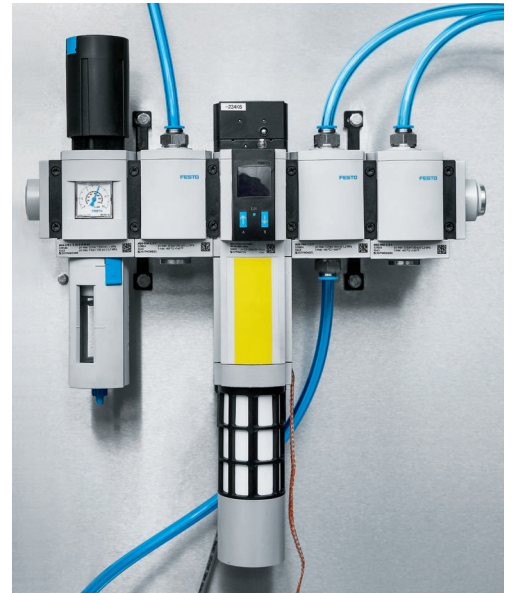
Der Bestückungs- und Aufstülpvorgang verleiht der Anlage zusätzliche Komplexität, die auf den ersten Blick nicht notwendig erscheint. Brantschen dazu: „Leider kommen wir ohne diese Bestückungs- und Aufstülpstation nicht herum, denn nur auf diese Weise kann, der an der Stelle in den Behälter eingebrachte Beutel eine mögliche Rückwärtskontamination des chemischen Zusatzstoffes durch die Kunststoffboxen vermeiden, die mehrfach im Einsatz sein werden.“ Per Fördertechnik erreicht das Gebinde mit dem aufgestülpten Kunststoffbeutel die Dosierstation. Hier wird der chemische Zusatzstoff in den in der Box eingelegten Beutel in einem zweistufigen Befüllprozess befüllt. Der Grobstrom sorgt dabei für ein schnelles Einfüllen des Pulvers. Nach Erreichen einer definierten Zielmenge schaltet der Grobstrom ab und der nachfolgende Feinstrom dosiert mit einer Genauigkeit von ± 20 Gramm die gewünschte Füllmenge.



Hygienisch abfüllen: Bevor der befüllte Beutel verschweißt wird, evakuieren Sauglanzen die Restluftmenge aus den Beuteln. Für die Spreizung und Klemmung sorgen dabei die Rundzylinder aus Edelstahl CRDSNU.

Hygiene gefragt

Die vierte Station verschließt den befüllten Beutel. Hier wendet Burgener das Impulsschweißverfahren an. Doch bevor ein Beutel verschweißt wird, evakuieren Sauglanzen die Restluftmenge aus den Beuteln und verkleinern damit das Volumen der Beutel. Daraufhin kann der obere Rand der Beutel mit einem komplexen Aufspreiz-Handling in Form gebracht und zusammengepresst werden. Für die Spreizung und Klemmung sorgen dabei die CRDSNU Rundzylinder aus Edelstahl, die im leicht zu reinigenden Clean Design ausgeführt sind. Zusätzliche Laminarflow-Belüftungseinheiten entlang der gesamten Produktionslinie stellen die hygienische Prozessführung sicher. Nach dem Schweißvorgang führt in der fünften Station ein Handlingsystem der Box einen Deckel zu und verschließt diese mit entsprechendem Druck. Auch dieses Handling umfasst mehrere Antriebe vom Typ DGSC sowie DGC, die zuverlässig, sicher und unkompliziert ihren Dienst verrichten.



Sicherheit geht vor: Mit dem Sicherheitsventil an der Wartungseinheit MS6-SV werden bei plötzlichem Not-Halt sicherheitskritische Anlagenteile schnellstmöglich entlüftet und energielos geschaltet.

Auf Nummer sicher

Bei einer so komplexen Anlage darf die Maschinensicherheit nicht außer Acht gelassen werden. Daher hat Burgener die einzelnen Anlagenmodule mit Wartungsgeräten ausgestattet, die mit dem Sicherheitsventil MS6-SV bestückt sind. Sie bieten Schutz für Mensch und Maschine, indem sie bei einem plötzlichen Not-Halt sicherheitskritische Anlagenteile schnellstmöglich entlüften, energielos schalten und damit in einen sicheren Zustand bringen. Die an der Stelle eingesetzten MS6-SV Ventile verfügen auch über eine integrierte Druckaufbaufunktion, mit deren Hilfe Anlagen in kontrollierter und sicherer Weise aus dem energielosen Zustand angefahren werden können. „Mit der Anlage und den darin verbauten Automatisierungskomponenten von Festo schaffen wir es, eine komplexe Aufgabe unkompliziert zu lösen“, freut sich Brantschen und ergänzt: „Dabei unterstützen uns auch die Automatisierungskomponenten von Festo: Sie sind innovativ, langlebig, robust und weltweit verfügbar – das bietet uns als global agierendem Anlagenbauer ebenso Sicherheit und Zuverlässigkeit.“



Über Festo:

Die Festo SE & Co. KG ist gleichzeitig Global Player und unabhängiges Familienunternehmen mit Sitz in Esslingen am Neckar. Das Unternehmen liefert pneumatische und elektrische Automatisierungstechnik für 300.000 Kunden der Fabrik- und Prozessautomatisierung in über 35 Branchen. Produkte und Services sind in 176 Ländern der Erde erhältlich.

Weltweit rund 21.200 Mitarbeiter in 61 Ländern mit über 250 Niederlassungen erwirtschafteten 2019 einen Umsatz von ca. 3,2 Mrd. Euro. Davon werden jährlich rund 8 % in Forschung und Entwicklung investiert. Im Lernunternehmen beträgt der Anteil der Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen 1,6 % vom Umsatz. Lernangebote bestehen aber nicht nur für Mitarbeiter: Mit der Festo Didactic SE bringt man Automatisierungstechnik in industriellen Aus- und Weiterbildungsprogrammen auch Kunden, Studierenden und Auszubildenden näher.