

Variantenreicher Sortenmix

Hochleistungs-Mischanlage für Tiernahrung-Pouches | Passend für die Regalplätze internationaler Handelsunternehmen verpackt die Herbert Ospelt Anstalt ihr breites Sortiment an Tierfutter in den verschiedensten Formaten. Der Variantenreichtum kompliziert auch das Kartonieren der Pouches: Eine anspruchsvolle Jonglage mit vielen Sorten, Mischungen und Kartongrößen. Wie bei dieser Ausgangslage eine effiziente Automatisierung aussehen kann, zeigt die Gerhard Schubert GmbH.

Darin sind sich Hund und Katze ausnahmsweise einig: Am Fressnapf sind sie wählerisch. Ihre zweibeinigen Versorger greifen daher gerne nach Qualitäts-Produkten, wie sie die Herbert Ospelt Anstalt anbietet. Das Familienunternehmen aus Bendorf im Fürstentum Lichtenstein verarbeitet ausschließlich lebensmitteltaugliche Rohstoffe und stellt daraus gesundes Tierfutter in abwechslungsreichen Rezepturen

her. Zu den Verpackungsvarianten für die Nass-Vollnahrung zählen Pouches mit 85 und 100 Gramm Inhalt. 2008 standen für diese Sortimentsbereiche Veränderungen an: Mit einer neuen Anlage sollte die Leistung erhöht und die Prozesse effizienter gestaltet werden. Teil des Investitionsprojektes war eine Verpackungslinie für das Kartonieren.

Dass sich das Management bis dahin mit einer halbautomatischen Lösung be-

gnügt hatte, war zum Teil der Komplexität der Aufgabe zuzuschreiben. Die Vorstellung einer Sondermaschine, die langwierig eingerichtet werden muss und zu Störungen neigt, schreckte ab. Es bestanden Zweifel, was den Kostenrahmen einer solchen Speziallösung angeht. Und die Frage stand im Raum, ob die Freiheit gegeben sein würde, in Zukunft ganz neue Formate auf der Anlage herzustellen. Denn die Herbert Ospelt Anstalt will



stets unmittelbar auf die Bedürfnisse des Handels reagieren.

Flexibel und schnell amortisiert

Der Turn-Key-Anbieter IPS International Packaging Systems präsentierte eine Lösung, die das Unternehmen von der Realisierbarkeit der Automatisierung überzeugte. Volle Flexibilität geht darin mit einer Kostenstruktur einher, die sich schon in kurzer Zeit amortisiert. Möglich wird diese Leistung, weil die zentrale Komponente eine Pickerlinie von Schubert ist. Denn erstens ist die TLM-Technologie ein Problemlöser für stückige Güter. Und zweitens macht es die erreichte Standardisierung in Mechanik und Software möglich, eine genau für die Aufgabe passende Anlage mit überschaubarem Aufwand aus fertigen Modulen zu installieren. Das Ergebnis sind stabile, effiziente und flexible Prozesse.

Die Pouches in den benötigten Sorten kommen flachliegend und ohne Orientierung auf dem Zuführband an. Das



Viele Aluschalen warten darauf, von den beiden TLM-Verpackungsmaschinen in Versandschachteln verfrachtet zu werden.



Herzstück der Standbeutelverpackungsanlage sind die TLM-F44 Roboterarme, die bis zu 500 Beutel pro Minute in die Zuführketten der Abpackanlage positionieren. (Fotos: Schubert)



Sobald in den aufgestellten Fächern eine Formation vollständig ist, entnimmt ein zweiachsiger TLM-F2 Roboter die Verpackungen und stellt sie auf einen Gruppierstisch ab.

Gruppieren der Produkte in eine Mitnehmerkette geschieht in den ersten vier TLM-Teilmaschinen. Diese sind jeweils mit einem Durchlichtscanner und zwei TLM-F4, also vierachsigen Roboteraggregaten, ausgestattet. Das Vision-System erfasst die Position und Drehlage der Produkte, wodurch eine exakte Aufnahme der Produkte sichergestellt wird.

Saugwerkzeuge an den Roboterarmen nehmen die Tiernahrung auf und positionieren sie liegend in den Teilungen der Kette. Bis zum nächsten Prozessschritt füllen sich so nach und nach die Fächer. Und zwar in der Anordnung, die das laufende Programm vorsieht.

Um die gewünschte Kapazität zu erreichen, hat die Mitnehmerkette vier Spuren. Sie führt durch alle vier Teilmaschinen und wird dabei in entgegengesetzter

Richtung zur einlaufenden Produktzuführung angetrieben. Der Effekt dieses patentierten Gegenlaufprinzips ist, dass sich Produktionsschwankungen sehr gut ausgleichen lassen. Ist der Sollzustand unterschritten, dann kann das erste F4-Roboterpaar die Kettenfächer trotzdem im Gruppier-Schema füllen, weil aus dieser Richtung die Tiernahrung ankommt. Überschreitet der Zufluss das Optimum, kann das letzte F4-Roboterpaar trotzdem alle Pouches vom Band räumen, weil in diesem Moment die Fächer noch leer sind.

Da die Produkte aus jeweils vier verschiedenen Ladungsträgern stammen, kommt hinzu, dass von jeder einzelnen Varietät genügend Pouches nachkommen müssen. Stellt die Steuerung fest, dass das Angebot für die geforderte Mi-

schung nicht ausreicht, dann verlangsamt sie die Kette vorübergehend.

Hard- und Software speziell auf Robotertechnologie abgestimmt

Bei Bandgeschwindigkeiten von bis zu 25 m/min sind für die Regelung all dieser Vorgänge hohe Rechenleistungen gefordert. Hier wirkt es sich positiv aus, dass die VMS-Steuerung von Schubert nicht nachträglich auf die Maschine angepasst ist, sondern mit der TLM-Technologie vom Unternehmen selbst entwickelt wurde. Das heißt, die Hard- und Software ist seit inzwischen mehr als zwei Jahrzehnten speziell auf die Herausforderungen beim Verpacken stückiger Güter mittels Robotertechnologie abgestimmt.

Das bedeutet im konkreten Fall, dass es für die Abläufe, die je nach Format und Sortierung mit anderen Parametern durchgeführt werden müssen, bereits eine getestete und durchdachte Programmstruktur gibt, die, eingerichtet für die konkrete Aufgabe, stabile Systemzustände garantiert.

Für die weitere Bearbeitung müssen die Pouches aufgestellt werden. Dies besorgt eine Steppkette in der nächsten Teilmaschine. Jede Mitnehmerzelle der servo-angetriebene Fördereinheit nimmt einen Standbeutel auf und kippt diesen durch Bewegung um eine horizontale Achse in die Vertikale.

Sobald in den aufgestellten Fächern ei-

ne Formation vollständig ist, entnimmt ein zweiachsiger TLM-F2 Roboter die Verpackungen und stellt sie auf einen Gruppierstisch ab. Hier werden sie von zwei Paddeln um bis zu 50 Prozent zusammengeschieben. Dabei verteilt sich das Tierfutter in den Pouches. Die Reihung passt nun in den Karton.

Synchronisiert mit diesem Vorgang übernimmt ein TLM-F2-Aggregat flachliegende Karton-Zuschnitte aus dem Magazin, führt sie an den Heißeimdüsen vorbei und richtet die Schachteln auf, indem durch den Faltrahmen gefahren wird. Danach stellt es die offenen Schachteln auf Vakuumtransportschlitzen ab. In der Beladestation nimmt ein weiterer TLM-F2 Roboter die Formation vom Gruppierstisch und füllt damit den Karton.

Für die folgenden Schritte werden die gefüllten Einheiten mittels der Vakuumtransporteure der Verdeckelstation zugeführt. Ist ein Programm für die Herstellung von zweireihigen Shelf-Ready-Verpackungen aktiv, dann werden je zwei Kartons mit einem TLM-F2 Roboter zunächst auf eine Warteposition gestellt. Auf die zwei nächsten Kartons werden bei Transport zur Verdeckelstation Heißeim appliziert und dann mit den zwei in Warteposition stehenden Kartons zusammengespreßt. Die Kartons werden in der Verdeckelungsstation geschlossen, wobei die Deckel wiederum aus dem flachliegenden Zuschnitt aufgerichtet

Für Sie entscheidend

Was muss die Maschine leisten?

- Die Vorgaben waren anspruchsvoll:
- Zuführung von bis zu 500 Standbeutel pro Minute
 - Herstellung von Shelf-Ready-Verpackungen und Mehrstückverpackungen (insgesamt zehn Kartongrößen)
 - zwei doppelreihige Shelf-Ready-Varianten (durch Zusammenkleben von zwei Kartons)
 - Sorten: bis zu vier Varietäten in einer Verpackung
 - Mischung: pro Sorte 25 % bis 75 % des Kartoninhalts, abhängig von der Anzahl der Sorten in der Verpackung
 - Sortierung: gleiche Varietäten hintereinander (AABB) oder die Sorten abwechselnd (ABAB)
 - Verpackung in Regaltrays (sechs Formate)

werden. Ein TLM-F2 Roboter übergibt die fertigen Gebinde an das Auslaufband. Hier werden die Kartons etikettiert, entweder an der Längsseite oder mit einer Übereck-Lösung, und mit einem Code versehen. Die Daten erhalten die Geräte von der ERP-Software des Unternehmens. Eine Kontrollwaage prüft jede Verpackung auf die Vollständigkeit.

Immer in der richtigen Mischung

Der folgende Linienabschnitt für die Herstellung und das Füllen der Regaltrays umfasst noch einmal drei Teilmaschinen. Die Prozesse sind analog zum Kartonieren der Pouches: zunächst wird mit Hilfe des Vision-Systems gruppiert und dann in Trays verpackt, die aus dem flachen Zuschnitt aufgerichtet werden. Tierfutter in der richtigen Mischung attraktiv verpackt wird schließlich zum Palettieren an den nächsten Anlagenteil übergeben.

Im August 2009 und damit acht Monate nach Auftragseingang hat das Team um Alexander Ospelt mit Norbert Mellerski (Werksleiter) und Gregor Maresch (Technischer Leiter) die Linie vor Ort in Benden abgenommen. Für das Kartonieren besteht die Anlage aus drei Teilmaschinen ausgestattet mit fünf Roboteraggregaten. Die geforderte Leistung bis zu 500 Pouches pro Minute ist erreicht, ebenso ein hoher Wirkungsgrad. Das Ergebnis hat die Erwartungen noch übertroffen und jeden Rest von Skepsis beseitigt, wie Alexander Ospelt bekräftigt: „Es ist wie mit dem Ei des Kolumbus: Wenn Sie die Anlage von Schubert sehen, ist die Lösung so überzeugend unkompliziert, dass unmittelbar einleuchtet, warum sich damit effizient und flexibel verpacken lässt.“ ■



Es können gleiche Varietäten (AABB) oder die Sorten abwechselnd (ABAB) hintereinander sortiert werden.

Shelf-Ready-Verpackungen oder Mehrstückverpackungen (insgesamt zehn Kartongrößen): die Anlage ist hochflexibel.

