



Wie Müsliriegel & Co. präzise platziert vollautomatisiert in den Vorratspack kommen

Snacks stets griffbereit

Europas größter Riegelproduzent ist die niederländische Firma VSI mit Sitz in Leerdam. Aktuell erzeugt das Unternehmen auf fünf Produktionslinien mit 275 Mitarbeitern jährlich rund 140 Millionen Riegel aller Art – kundenspezifisch rund 1.000 Varianten. Einzeln in Kunststoffolie eingeschweißt, werden die in mannigfachen Sorten produzierten Riegel in verkaufsgerechte Vorratspackungen aus Karton gebracht. Der Hersteller der entsprechenden Kartoniermaschinen, das ebenfalls niederländische Unternehmen Racupack, stellte die Automatisierung komplett auf Simatek-Systeme um und schaffte mit den platzsparenden Komponenten und deren durchgängiger, objektorientierter Programmierung einen umfassenden Modernisierungsschub von der Steuerung über die Antriebs- sowie Sicherheitstechnik bis zur Visualisierung. Von Mag. Ingrid Traintinger

Die Verpackung bestimmt den ersten Eindruck beim Konsumenten und spielt daher bei der Kaufentscheidung eine wichtige Rolle. Das gilt nicht nur für die stückweise Verpackung, sondern auch für die Kartons, in denen das Produkt im Vorratspack angeboten wird. „Die Umverpackung muss stabil, handlich und leicht zu lagern sein“, erklärt VSI-Verkaufsleiter Robert van

Wanrooij. „Das Endprodukt darf nicht zu viel Platz einnehmen. Dennoch muss genügend Abstand zwischen den Riegeln sein, so dass diese weder zerdrückt noch schwierig zu entnehmen sind.“ Die Produktionslinie der Riegel ist ein durchgängiger, vertakteter Prozess – von der Herstellung über die Verpackung der einzelnen Riegel in Folie bis hin zur Umverpackung in Kartons. Ohne Verlangsamung oder Unterbrechung kommen die fertig produzierten Riegel in die Folienverpackungsmaschine, wo sie einzeln in Folie eingeschweißt werden. Anschließend gelangen die verpackten Snacks über Förderbänder und einen Pick&Place-Roboter zu einer Kartonverpackungsmaschine, die sie zu einzelhandelstauglichen Vorrats-Verpackungseinheiten zusammenfasst. Entwickelt und installiert wurde das bei VSI genutzte Kartonverpackungssystem von der Firma Racupack im benachbarten Culemborg. Racupack stellt zum einen sogenannte »Boxing«-Maschinen her, die das fertige Produkt in ihre Kartonverpackung bringen, zum anderen »Case-Packer« genannte Maschinen, die mehrere dieser Kartons transportfreundlich in größere Kartons packen. Die modular aufgebauten Maschinen basieren auf standardisierten Baugruppen, werden jedoch an

die spezifischen Bedürfnisse der jeweiligen Kunden angepasst. So gelingt es Racupack-Kunden, neben ihren Produktionskosten auch den Wartungsaufwand zu senken.

Parallelfahrt mit 1,5 m/s

Bei der von VSI eingesetzten »Boxing«-Maschine zur Kartonierung der Riegel handelt es sich um eine kompakte, kontinuierlich laufende Kartoniermaschine »RTC 220 Slimline«. Sie ist für die Befüllung von Kartons mit 105–250 mm Länge, 50–160 mm Breite und 20–80 mm Höhe ausgelegt, und schafft bis zu 225 Faltschachteln pro Minute. In Kunststoffschalen wird je eine Verpackungseinheit der Produkte in die Maschine gefördert. Parallel dazu führt eine Stapleinheit die flach gefalteten Kartons in die Maschine. Mit Saugnäpfen ausgestattete Greifer ziehen an unterschiedlichen Flächen der Schachteln, stellen diese dadurch auf und platzieren sie in der Fördereinrichtung, die sie mit 1,5 m/s weiterbewegt und zugleich auf einer Seite verschließt. Auf der anderen Seite werden aus den parallel laufenden Schalen die Riegel in die Kartons geschoben und diese anschließend fertig verschlossen. Mit ihrem Transport aus der

durchschauen und handzuhaben ist. Leicht nachvollziehbar ist auch, dass bei Bewegungsabläufen mit den hier vorherrschenden Geschwindigkeiten die Sicherheitstechnik eine erhebliche Rolle spielt. Das Öffnen einer Abdeckung muss die Maschine unmittelbar in einen für die Bedienungsmannschaft unbedenklichen, sicheren Zustand bringen. „Wir halten die Trennung dieser unterschiedlichen Steuerungsaufgaben für nicht mehr zeitgemäß“, führt Arno Muijt weiter aus. „Deshalb machten wir uns bereits kurz nach meinem Eintritt in das Unternehmen auf die Suche nach einem Partner, der für all diese Aufgabenstellungen runde Gesamtlösungen mit komfortablen

Entwicklungswerkzeugen liefern kann und darüber hinaus guten lokalen Support bietet.“

Gesamtpaket

Nach nur kurzer Marktsondierung fiel die Entscheidung, wer Automatisierungssystem-Hauptlieferant von Racupack wird, für Sigmatek aus. Das hatte laut Arno Muijt neben dem überzeugenden Preis-/Leistungsverhältnis zahlreiche weitere Gründe, die überwiegend in der Systemarchitektur begründet sind. „Racupack ist manchmal gezwungen, auch Produkte anderer Hersteller einzusetzen. Da ist die Offenheit der Sigmatek-Systeme sehr vorteilhaft, weil sie Integration von Fremdkomponenten in die Gesamtlösung mit sehr geringem Aufwand ermöglicht“, liefert er ein Beispiel dafür. „Großes Augenmerk legen wir bei Racupack auch auf die komfortable Programmierung innerhalb einer durchgängigen Software-Entwicklungsumgebung.“ Eine solche steht Software-Programmierern mit »Lasal« zur Verfügung. Aufbauend auf der von Sigmatek bereits seit dem Jahr 2000 konsequent verfolgten objekt-»

Arno Muijt, Vorstand von Racupack: „Durch Umstellung der Steuerungstechnik auf die kompakten Automatisierungslösungen von Sigmatek gelang uns ein bedeutender Modernisierungsschub bei den Kartonverpackungsmaschinen.“



Parallel zu den gruppenweise in Trays antransportierten Riegeln (links unten im Bild, in weißer Folie) gelangen die gefalteten Kartons in die Maschine. Steuerung, Bedienung und Visualisierung erfolgt über das »Control Panel ETV 0811« mit 8,4"-TFT-Farbtouchscreen von Sigmatek.

Maschine hinaus und über ein weiteres Förderband endet der Kartonierungsvorgang, bei dem pro Minute bis zu 1.800 Riegel zu Achter-Packs zusammengefasst werden können. „Steuerungstechnisch ist diese Verpackungsaufgabe eine Herausforderung auf gleich mehreren Gebieten“, erklärt Arno Muijt, seit zwei Jahren Vorstand von Racupack. „Die Kommunikation zwischen mehreren hundert Ein- und Ausgängen und Bewegung vieler synchron laufender Achsen muss perfekt funktionieren.“ Dazu kommt die Notwendigkeit, diese hoch komplexen Vorgänge hinter einem Visualisierungs- und Bedienkonzept zu verstecken, das auch von weniger geübtem Personal leicht zu



orientierten Programmierung lassen sich damit innerhalb einer einheitlichen Umgebung neben der eigentlichen Steuerungsprogrammierung auch Visualisierungs-, Motion Control-, Safety- sowie Service- und Fernwartungs-Aufgaben effizient und komfortabel realisieren. Ebenso wie die Software eine Gesamtlösung aus einem Guss darstellt, arbeiten die verschiedenen Teile der Hardware ohne großen Verkabelungsaufwand Hand in Hand an der Abarbeitung der Maschinensoftware. Für die Bedienung der zahlreichen Ein- und Ausgänge ver-

wird im »Lasal Safety Designer« des Engineering-Toolkits »Lasal« programmiert und ist dadurch integraler Teil der durchgängigen Automatisierungslösung. Der Signalverkehr zwischen den sicheren Ein- und Ausgangsmodulen erfolgt durch Signalüberlagerung im sogenannten »Black Channel« über das Industrial Ethernetsystem Varan. Es verbindet als schneller Systembus mit geringstem Installationsaufwand auch sämtliche Komponenten der modularen Lösung, also die Ein- und Ausgangsmodule und die CPU mit den Servo-Antrie-

Kompakter Modernisierungsschub

Für die Visualisierung und Bedienung ist bei VSI auf einem frei beweglichen Arm der Riegel-Kartonniermaschine das 8,4" große Terminal »ETV 0811« montiert. Der Touchscreen dient zur Eingabe von Prozessdaten und Parametern direkt auf seinem SVGA-TFT-Farbdisplay. Die neue Maschinen- generation wird im Bereich von Bedienung und Visualisierung mit dem »Control Panel ETV 0851-I« ausgestattet, ebenfalls mit 8,4"-Touch-Farbdisplay



Links: Blick in den Schaltschrank: Neben den kompakten und mit den gelben Sicherheitsmodulen gemischten I/O-Systemen der Baureihe »C-Dias« kommen bei Racupack auch Module der Baureihe »Dias« (rechts) zum Einsatz. Beide sind mit den Antrieben der Serien »Dias-Drive 100« (oben Mitte) und »Dias-Drive 300« (ganz links oben) über das Industrial Ethernetsystem Varan verbunden.

Rechts: Bei der neuen Maschinen- generation kommt zur Steuerung, Bedienung und Visualisierung das erst seit 2012 verfügbare »Control Panel ETV 0851-I« zum Einsatz – mit je acht digitalen I/Os und 8,4"-Farbdisplay, das frontseitig in Schutzart IP65 gegen Strahlwasser abgedichtet ist.



wendet Racupack die kompakten, anreihbaren Module der Serie »C-Dias« mit bis zu 16 Ein- und/oder Ausgangskanälen. In manchen Racupack-Maschinen kommen zusätzlich Module der Baureihe »Dias« zum Einbau. Gerade im Bereich analoger Spezialmodule erweitern diese die Typenvielfalt und Funktionsbreite noch.

Safety bis zur Motion integriert

Das »C-Dias«-System lässt sich einfach und flexibel um sichere Komponenten erweitern. Bei der VSI-Lösung werden die Safety-Module zur Auswertung der Signale der Not-Aus-Taster und der Sicherheitsabdeckung eingesetzt. Die sicherheitsgerichtete Steuerung innerhalb des Gesamtsystems

ben sowie mit dem Visualisierungs- und Bedienterminal in harter Echtzeit. Als Antriebe im Leistungsbereich bis 3 kW verwendet Racupack die kompakte und modulare Serie »Dias-Drive 100«. Versorgungsmodule und Achsmodule für einen oder zwei Servoantriebe werden auf einem Modulträger im Schaltschrank montiert und zu Gruppen für bis zu acht Achsen zusammengefasst, was den Montage- und Verkabelungsaufwand erheblich reduziert. Die Achsmodule verfügen standardmäßig über integrierte Sicherheitsfunktionen wie »STO« und »SS1«, das vereinfacht die Integration der Antriebstechnik in das Sicherheitskonzept der Maschine. Gleiches gilt für die größeren »Dias-Drives 300« mit bis zu drei Achsen in einem Gerät für den mittleren Leistungsbereich bis 14 kW.

und frontseitig in Schutzart IP65 gegen Strahlwasser abgedichtet. Je acht digitale Ein- und Ausgänge sind im All-in-one-Panel bereits integriert, was die Kompaktheit der Elektronik weiter erhöht. „Besonders begeistert bin ich von der Betriebssicherheit der kompakten Sigmatek-Systemkomponenten, denn sie hat großen Anteil am Erfolg des Modernisierungsschubes, der mir mit Einführung der Sigmatek-Systeme gelungen ist“, stellt Arno Muiß abschließend fest. ^(TR)

Zur Autorin: Mag. Ingrid Traintinger zeichnet im Hause Sigmatek für Marketing und Kommunikation verantwortlich.

INFOLINK: www.sigmatek-automation.com