



Halle 7  
Stand 370

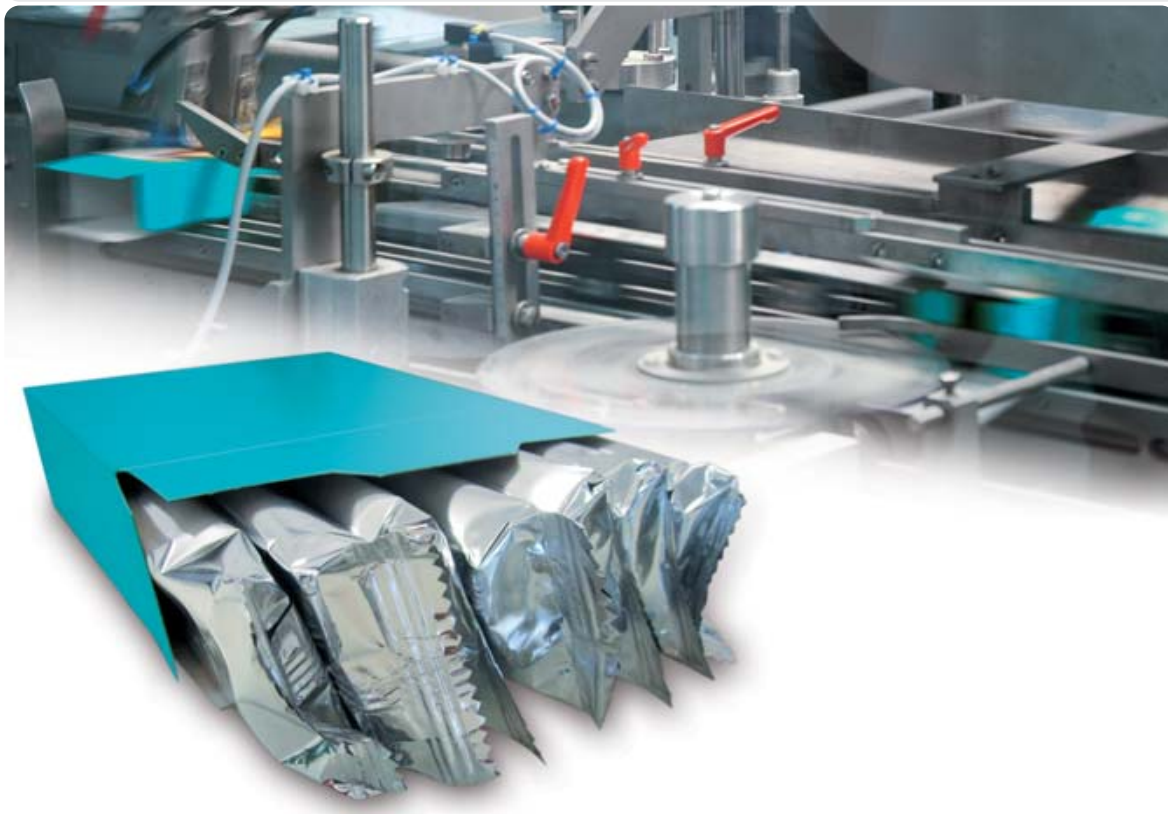


Bild 1: Müsli-Riegel werden im Handel zumeist zu mehreren Stück in Kartonverpackungen abgegeben.

## Praktisch verpackt

Das niederländische Unternehmen VSI erzeugt spezifisch auf die Bedürfnisse seiner Kunden angepasste (Müsli-)Riegel aller Art. Einzeln in Kunststoffolie eingeschweißt, werden diese in verkaufsgerechte Vorratspackungen aus Karton gebracht. Racupack, Hersteller dieser Kartoniermaschinen, stellte die Automatisierung komplett auf Sigmatek-Systeme um. Damit schaffte das Unternehmen mit den platzsparenden und kostengünstigen Komponenten und deren durchgängiger, objektorientierter Programmierung einen umfassenden Modernisierungsschub von der Steuerung über die Antriebs- sowie Sicherheitstechnik bis zur Visualisierung.

**M**an weiß nie, wann der kleine Hunger zwischendurch kommt. Wer viel unterwegs ist und vor allem Familien mit Kindern wissen, wie praktisch es ist, immer etwas Essbares dabei zu haben. Ein beliebter kleiner Snack ist der Riegel – in unterschiedlichsten Zusammensetzungen und Geschmacksrichtungen: handlich verpackt, gesund und schmackhaft.

### Riegel ist nicht gleich Riegel

Europas größter Riegelproduzent ist die niederländische Firma VSI mit Sitz in Leerdam. Begonnen hat das Unternehmen vor über 40 Jahren mit der Herstellung von Blätterteigprodukten und Würstchen im Schlafrock. Die Aufnahme der ersten Müsliriegelproduktion 1987 traf genau den Nerv der Zeit und war somit der Startschuss für die VSI Erfolgsstory. Die enorme Nachfrage dokumentiert den Trend zum handlichen Snack: VSI er-

zeugt auf fünf Produktionslinien mit 275 Mitarbeitern jährlich rund 140 Mio. Riegel, die weltweit exportiert werden. Allerdings nicht unter eigenem Namen: VSI produziert ausschließlich kundenspezifisch, das aber für viele bekannte Marken. Für diese entwickelt VSI jährlich 1.000 Varianten, um der Nachfrage nach einer breiteren Vielfalt bei Größe, Zusammensetzung und Geschmack gerecht zu werden. „Wir stellen uns ganz auf die Bedürfnisse unserer Kunden ein“, verrät VSI-Verkaufsleiter Robert van Wanrooij das Erfolgsgeheimnis des Marktführers. „Von der Rezeptur bis zur Umverpackung der fertigen Produkte sind unsere Kunden bei uns in guten Händen.“

### Attraktivität durch Verpackung

Wichtiger Bestandteil des Produktes ist die Verpackung. Sie bestimmt den ersten Eindruck des Konsumenten

und spielt daher bei der Kaufentscheidung eine entscheidende 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 Robert van Wanrooij. „Das Endprodukt darf nicht zu viel Platz einnehmen. Dennoch muss genügend Abstand zwischen den Riegeln sein, sodass diese weder zerdrückt noch schwierig zu entnehmen sind.“

### Durchgängiger, vertakteter Prozess

Die Produktionslinie der Riegel ist ein durchgängiger, vertakteter Prozess – von der Herstellung der über die Verpackung der einzelnen Riegel in Folie bis hin zur Umverpackung in Kartons. Ohne Verlangsamung oder Unterbrechung kommen die fertig produzier-



Bild 2: In ihre Überverpackung gelangen die einzelverpackten Riegel auf der Kartonniermaschine RTC 220 Slimline. Steuerung, Bedienung und Visualisierung der Maschine erfolgt über das Control Panel ETV 0811 mit 8,4"-TFT-Farb-Touchscreen von Sigmatek.

ten 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 einzelhandeltauglichen Vorrats-Verpackungseinheiten zusammenfasst.

### Spezialisiert auf Umverpackung

Entwickelt und installiert wurde das bei VSI genutzte Kartonverpackungssystem von der Firma Racupack BV. Das Unternehmen beschäftigt an seinem Standort im benachbarten Culemborg rund 40 Mitarbeiter. Der Fokus der Aktivitäten liegt auf der Entwicklung von Umverpackungsmaschinen, mit denen individuelle Produkte zu größeren Einheiten zusammengefasst werden. Dazu stellt Racupack 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 1,5m/s

Bei der von VSI eingesetzten Boxing-Maschine zur Kartonierung der Riegel handelt es sich um eine kompakte, kontinuierlich laufende Kartonniermaschine 'RTC 220 Slimline'. Sie ist für die Befüllung von Kartons mit 105 bis 250mm Länge, 50 bis 160mm Breite und 20 bis 80mm Höhe ausgelegt. Bis zu 225 Faltschachteln schafft sie 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 Saugnapfen ausgestattete Greifer ziehen an unterschiedlichen Flächen der Schachteln, stellen diese dadurch auf und platzieren sie in der Fördereinrichtung, die sie mit 1,5m/s weiter

bewegt 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 Maschine hinaus und über ein weiteres Förderband endet der Kartonniervorgang, bei dem pro Minute bis zu 1.800 Riegel zu Achterpacks zusammengefasst werden können.

### Vielachsige Motion-Aufgabe

„Steuerungstechnisch ist diese Verpackungsaufgabe eine Herausforderung auf gleich mehreren Gebieten“, sagt Arno Muijt, seit zwei Jahren Vorstand von Racupack. „Entscheidend für das reibungslose Funktionieren der Maschine ist die exakte Steuerung der Abläufe. 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



Bild 3: Ein komplexer Mechanismus mit Saugnäpfen entfaltet die Verkaufsverpackungen und platziert sie auf der Fördereinrichtung. Ohne Halt werden die Riegel seitlich in die einseitig geöffneten Schachteln geschoben.

Personal leicht zu 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“, bestätigt Arno Muijt, dessen Ziel es ist, die Firma Racupack und ihre Produkte auf den aktuellen Stand der Technik zu bringen. „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.“

### Effizientes Rundum-Paket

Nach nur kurzer Marktsondierung fiel die Entscheidung, wer Automatisierungssystem-Hauptlieferant von Racupack wird, sehr klar für Sigmatek aus. Das hatte laut Arno Muijt neben dem überzeugend günstigen Preis-/Leistungsverhältnis zahlreiche weitere Gründe, die überwiegend in der Systemarchitektur begründet sind. „Racu-

pack 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 Programmierern zur Entwicklung von Software

für Sigmatek-Automatisierungssysteme mit Lasal zur Verfügung. Aufbauend auf der von Sigmatek bereits seit dem Jahr 2000 konsequent verfolgten objektorientierten 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. Diese methodische Durchgängigkeit in allen Phasen der Softwareentwicklung hilft Maschinenbauern, neben Kosten auch Zeit und Nerven zu sparen. Das Komplettpaket zur Automatisierungs-Softwareentwicklung wird weltweit in zigtausenden Produktionsmaschinen mit Erfolg eingesetzt. Sein Funktionsumfang wächst laufend – auch durch die Integration verschiedener Kunden- bzw. Branchenanforderungen. So präsentiert sich Lasal leistungsstark, erprobt und bedienerfreundlich.

### Komplette Entwicklungsumgebung mit Support

Auch bei Verwendung der besten Programmierumgebung ist jedoch – speziell in der anfänglichen Lernphase – die Unterstützung der Entwickler durch den Hersteller oder dessen lokale Partner entscheidend für den Erfolg der Entwicklungsprojekte. „Der Support durch Sigmacontrol, den niederländischen Vertriebspartner von Sigmatek, aber bei Bedarf auch durch Sigmatek in



Bild 4: Als fertig verpackte Einheiten – in diesem Fall zu je vier Stück – verlassen die Riegel die Verpackungsmaschine.

Österreich selbst, war und ist ausgezeichnet“, bestätigt Vincent Agema, technischer Ingenieur bei Racupack. „Wir müssen nie lange warten, um eine Lösung für unser Problem oder eine Antwort auf unsere Frage zu bekommen.“ 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 verwendet Racupack die besonders 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 und 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 wird im Lasal Safety Designer innerhalb 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 Ethernet Netzwerk Varan. Dieser verbindet als schneller Systembus mit geringstem Installationsaufwand auch sämtliche Komponenten der modularen Lösung, also die Ein- und Ausgangsmodule und die CPU mit den Servo-Antrieben sowie mit dem Visualisierungs- und Bedienterminal. Als Antriebe im Leistungsbereich bis 3kW 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 Ver-

das Sicherheitskonzept der Maschine stark vereinfacht. Das gilt auch für die größeren Dias-Drives 300 mit bis zu drei Achsen in einem Gerät für den mittleren Leistungsbereich bis 14kW.

### Kompakter Modernisierungsschub

Für die Visualisierung und Bedienung ist bei VSI auf einem frei beweglichen Arm der Riegel-Kartoniermaschine 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 Maschinenengeneration wird im Bereich von Bedienung und Visualisierung mit dem Control Panel ETV 0851-I ausgestattet, ebenfalls mit 8,4" Touch-Farbdisplay 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. „Ich bin glücklich über meine Entscheidung für diesen Wechsel.“ ■

[www.sigmatek-automation.com](http://www.sigmatek-automation.com)



Bild 5: Die Sigmatek-Lösung im Schaltschrank umfasst Standard- und Safety-I/O-Module der kompakten Baureihe C-Dias sowie Antriebe der modularen Serie Dias-Drive 100 (oben Mitte) und das Drei-Achsgerät Dias-Drive 300 (ganz links oben). Die Systemkommunikation läuft über den Industrial Ethernetbus Varan.

belungsaufwand erheblich reduziert. Neben ihrer exzellenten Servo-Performance verfügen die Achsmodule bereits im Standard über integrierte Sicherheitsfunktionen wie 'Safe Torque off' (STO) und 'Safe Stop 1' (SS1), was die Integration der Antriebstechnik in



Autor: Ingrid Traintinger, Marketing Kommunikation, Sigmatek GmbH & Co KG