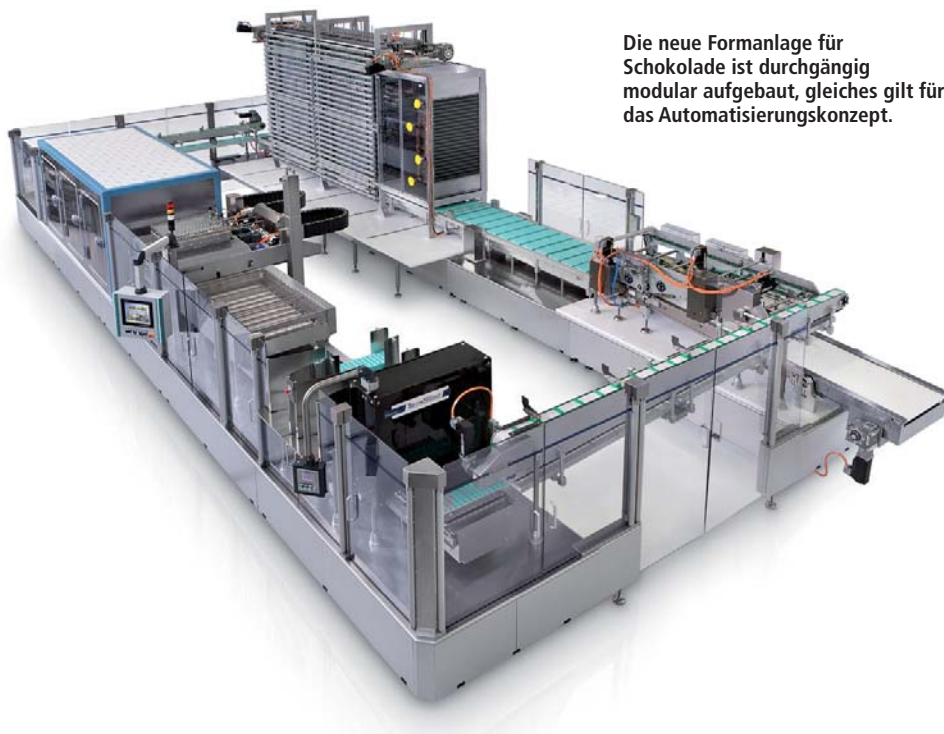


Die neue Formanlage für Schokolade ist durchgängig modular aufgebaut, gleiches gilt für das Automatisierungskonzept.



Rexroth:  
Halle 6,  
Stand A54/A57

Acma/Tecnosweet:  
Halle 6,  
Stand D31/E40

Titelthema

# Süße Stücke regeln

Und alle Automatisierungskomponenten von Bosch Rexroth

**Der italienische Hersteller Tecnosweet hat eine neue komplette Verarbeitungslinie für Schokoladenprodukte entwickelt. Die notwendigen Automatisierungskomponenten für die Formanlage lieferte Bosch Rexroth.**

■ Das junge Unternehmen Tecnosweet aus San Damiano d’Asti in Italien konzentriert sich auf die Entwicklung und den Bau von schlüsselfertigen Anlagen für Food & Packaging. Das Unternehmen gehört zur Acma-Gruppe, einem internationalen Hersteller von Verpackungsmaschinen. Zum Sortiment gehören insbesondere Formanlagen für Schokolade, Puffer-, Zuführ- und Verteilanlagen, Roboterzellen für die Verarbeitung von Sekundärverpackungen sowie Anlagen für Primärverpackungen wie horizontale Schlauchbeutelmaschinen. Modular und kundenspezifisch konstruiert – dieser Ansatz findet sich auch in einer neuen Verarbeitungslinie für einen Hersteller von Schokoladenprodukten wieder, die alle Prozessschritte

vom gegossenen Produkt bis zur Endverpackung umfasst.

Bosch Rexroth lieferte alle Automatisierungskomponenten für die Formanlage und trug somit dazu bei, eine effiziente Produktionslinie mit geringem Platzbedarf zu entwickeln.

## Modulares Automatisierungskonzept

So modular wie die Linie wurde auch das Automatisierungskonzept realisiert. Dieses basiert auf der Plattform IndraMotion für Packaging. Die dafür eingesetzte Motion-Logic-Steuerung steuert die gesamte Formanlage, sowohl die Bewegungsabläufe als auch die Logikfunktionen der Maschine. Weiterhin synchronisiert die Steuerung auch die 30

Servo-Motoren mit dezentralem Antrieb der Serie IndraDrive Mi. Dieses Antriebssystem kombiniert Regel-elektronik und Servomotor in einer Einheit, wobei sich die Antriebe direkt auf dem Motor befinden. Durch die dezentrale Anordnung verringert sich die Anzahl der elektrischen Antriebskomponenten im Schaltschrank. Dieser ist, im Vergleich zu den in diesen Fällen sonst vorgesehenen sechs Metern, weniger als zwei Meter breit. Zusätzlich wurden Ein- und Ausgabebaugruppen wie Sensorik und Schalter direkt an den Indra-Drive Mi angeschlossen, was die Verkabelungen innerhalb der Maschine deutlich verringert hat.

IndraMotion MLC vereint eine SPS mit einer Motion- und Robot-Control-Steuerung und basiert auf dem Laufzeitsystem CoDe-



„IndraMotion for Packaging“ bietet als Systembaukasten alle Komponenten für ein Automatisierungskonzept.

Fotos: Bosch Rexroth

Sys. Das ermöglicht eine offene und integrierte Steuerungsarchitektur. Die Steuerung ist konform zur IEC 61131-3 und erfüllt die internationalen Standards der PLCopen. „Auf dieser Basis konnten wir eine besonders gut strukturierte und einfach zu handhabende Software erstellen, die sich mithilfe von Funktionsblöcken kundenspezifisch anpassen lässt“, ergänzt Valter Francesconi, Electronic Department Manager Moulding Division bei Tecnosweet.

Als besonders wichtig hat sich auch die Vielseitigkeit erwiesen, die IndraMotion MLC für die Entwicklung von Kurvenprofilen bietet. Hierzu zählen die Wahlmöglichkeit zwischen Antriebs- und Steuerkurve und die

innovative Softwarefunktion FlexProfile, mit der sich flexible Bewegungsprofile erstellen lassen. Die Grundlage ist die Modularisierung einer kompletten Bewegungssequenz. Die einzelnen Bewegungsschritte werden über analytische Funktionen oder Stützpunkttabellen beschrieben und können entweder einen Bezug zu einer Leitachse oder einen Zeitbezug haben. In der Kombination von Leitachs- oder Zeitbezug lassen sich die Folgesegmente dynamisch an die Randbedingungen anpassen. Externe Ereignisse, wie z. B. die Position einer zweiten Achse oder ein Fehlerereignis, können als Bedingung für den Start oder Abbruch einzelner Bewegungsschritte gesetzt werden.

Damit lässt sich ein hohes Maß an Flexibilität bei geringem Programmieraufwand erreichen.

Auch bei der Mechanik gehen die Italiener neue Wege. Eine patentierte mechanische Transportlösung ohne Kette trägt zur Leistungsfähigkeit der Schokoladenlinie bei. Die Formanlage ist eine von wenigen weltweit, bei der die Formen ohne Ketten befördert werden. Dadurch lassen sich typische Probleme von Laschenkettensystemen, wie mangelnde Präzision, Verschmutzung, nicht linearer Verlauf, Verlangsamung oder Verlängerung, vermeiden. Das kettenlose System wird mit der Automatisierungslösung von Rexroth bewegt. ■

### Dezentrale Servoantriebe

Effizienz ist das Schlagwort, das die Anforderungen an eine Automatisierungslösung auf den Punkt bringt, vom schnellen Engineering über die einfache Realisierung modularer Maschinenkonzepte bis hin zur integrierten Sicherheit. Über eine Multi-Ethernet-Schnittstelle lassen sich dezentrale Servoantriebe IndraDrive Mi von Rexroth dafür komfortabel in verschiedene Ethernet-basierte Feldbusse einbinden - von Sercos III über Profinet IO (RT) und EtherNet/IP bis hin zu EtherCAT.

Maschinenhersteller können dadurch unterschiedliche Automatisierungsstrukturen mit einer einheitlichen Hardware realisieren und so ihre Logistik sowie Ersatzteilhaltung vereinfachen. Über Sercos III ist es zudem möglich, pneumatische Komponenten und hydraulische Aktoren kostensparend mit dem IndraDrive Mi zu verbinden. Die im Antrieb integrierte Sicherheit spart Hardware und reduziert den Verdrahtungsaufwand. Die Sicherheitsfunktion „Sicher abgeschaltetes

Moment“ (STO - Safe Torque Off) gewährleistet zudem die Sicherheit der entsprechenden Achsen, ohne die Notwendigkeit einer übergeordneten Steuerung. Das erleichtert die modulare Bauweise von Maschinen. Denn mit Aktivierung der STO-Funktion unterbricht der Antrieb innerhalb weniger Millisekunden den Drehmoment- und den Feld-bildenden Strom zum angeschlossenen Motor. Bei Stillstand ist somit ein ungewollter Wiederanlauf ausgeschlossen.

### Info