

Branchen-Backgrounder

Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie

Bosch Rexroth. The Drive & Control Company

Bosch Rexroth ist einer der weltweit führenden Spezialisten von Antriebs- und Steuerungstechnologien. Unter der Marke Rexroth entstehen maßgeschneiderte Lösungen zum Antreiben, Steuern und Bewegen. Bosch Rexroth ist Partner für die Anlagenausrüstung und Fabrikautomation, für mobile Arbeitsmaschinen sowie für die Nutzung regenerativer Energien. The Drive & Control Company überzeugt mehr als 500.000 Kunden mit hochwertigen elektrischen, hydraulischen, mechatronischen und pneumatischen Komponenten und Systemen. In über 80 Ländern hilft Bosch Rexroth als zuverlässiger Partner seinen Kunden, effizientere und sicherere Maschinen zu bauen und trägt nachhaltig zum schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen bei.

Das technologieübergreifende Know-how ist die Grundlage für innovative Lösungen, die als separate Komponenten oder als komplette, kundenspezifische Anlagen zum Einsatz kommen. Weil Rexroth das komplette Spektrum an Antrieben und Steuerungen abdeckt, werden die Kunden technologieneutral beraten und erhalten die für die Aufgabe am besten geeignete Lösung. Rexroth-Technologien werden in allen Industriezweigen eingesetzt. Als Systempartner, Dienstleister und Zulieferer verfügt Rexroth über Know-how in mehr als 30 Branchen. Umfangreiche Service- und Dienstleistungsangebote untermauern die führende Stellung von Rexroth als Partner der Maschinen- und Anlagenbauer weltweit.

1. Kurzportrait Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie

Wie kaum eine andere Branche prägen sich sehr schnell ändernde Rahmenbedingungen die Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie. Dafür gibt es drei Gründe: Erstens erschweren **wechselnde Lebensgewohnheiten** und der Trend zur Individualisierung die langfristige Produktplanung. Konsumentenwünsche und -abneigungen entwickeln sich unvorhersehbar. Zweitens führen die Einzelhandelsketten einen intensiven **Preiswettbewerb**, der die Produzenten unter Druck setzt. Sie müssen einerseits extrem effizient arbeiten, andererseits wechselnde Los-Größen und immer kürzere Produktlebenszyklen verkraften, weil für Sonderaktionen vermehrt unverwechselbare Produkte oder Produkt-Bundlings gefordert werden. Und drittens verändern sich **rechtliche Normen** auf Länder- und EU-Ebene. Insbesondere die Hygiene-Vorschriften der einzelnen Länder müssen genau befolgt werden. Zusammen mit Innovationen bei Materialien führt dies zu einer vermehrten Dokumentationspflicht.

Weil die Hersteller oft heute noch nicht wissen, was nächste Woche in welchen Mengen produziert und verpackt werden muss, sind **flexible und modular aufgebaute Lösungen** gefragt, die eine lange Nutzungsdauer garantieren. Formatwechsel müssen sich trotz kleiner Los-Größen schnell und kosteneffizient vollziehen lassen. Dabei helfen intelligente Anlagen mit einem Gedächtnis für

Kontakt für Journalisten:
Bosch Rexroth AG
Dr. Wiebke Wittschen
97814 Lohr a. Main
Tel.: +49 9352 18-1573
Fax: +49 9352 18-1812
wiebke.wittschen@boschrexroth.de

Branchen-Backgrounder

Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie

Produktionsparameter. Auf Knopfdruck stellen sie die Verarbeitung bei reproduzierbarer Qualität um. Die Steuerung muss dabei so einfach einzustellen sein, dass das Personal die Bedienung ohne Hilfe von Experten beherrscht. Neue Verpackungsgrößen und -materialien erfordern zusätzlich die Fähigkeit, Verpackungsmaschinen später um zusätzliche Funktionen erweitern zu können.

Dabei müssen die höchsten **hygienischen Standards** garantiert sein, denn die Hersteller tragen eine hohe Verantwortung für die Gesundheit der Konsumenten. Konstante, kontrollierte Produktqualität ist eine unabdingbare Voraussetzung, um im Wettbewerb bestehen zu können. Zur hygienisch einwandfreien Herstellung zählt auch ein Design der verwendeten Maschinen, das die einfache und sichere Reinigung der verwendeten Komponenten gewährleistet. Es darf keine Hohlräume geben, in denen sich Schmutz ansammeln kann, und die Oberflächen müssen auf Dauer gegen Chemikalien und Reinigungsmittel unempfindlich sein. Robustes Produktdesign stellt zudem die Lieferfähigkeit durch geringe Ausfallzeiten sicher. Kunden fordern deshalb auch die einfache und schnelle Wartbarkeit der Maschinen – überall, wo sie weltweit zum Einsatz kommen.

Das produzierende Ernährungsgewerbe in Deutschland beschäftigte im Jahr 2006 etwa 400.000 Arbeitnehmer und erzielt einen Umsatz von rund 120 Mrd. Euro (ohne Groß- und Einzelhandel). Es trägt zwischen neun und zehn Prozent zum Brutto-Inlandsprodukt der Bundesrepublik bei. (Quelle: Statistisches Bundesamt)

2. Branchenkompetenz von Rexroth

Kein Lebensmittel gleicht dem anderen. Sie können flüssig oder fest, gefroren oder erhitzt, brüchig oder stabil, leicht verderblich oder haltbar, verformbar oder hart sein. Dieselbe Vielfalt herrscht bei Verpackungsmaterialien und Verpackungsgrößen. Deshalb gibt es nicht die eine Technologie, die die Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie prägt. Vielmehr kommt es darauf an, die Komponenten zu kombinieren, die für die Verarbeitung und Verpackung des jeweiligen Produkts ideal sind.

Rexroth beherrscht wie kaum ein anderer Hersteller alle relevanten Antriebs- und Steuerungstechnologien. Ob Lebensmittel berührungsfrei auf einem Luftkissen in die Verpackung gleiten oder Fördersysteme die Milliliter-genaue Abfüllung in kleine Plastikflaschen sicherstellen – Rexroth bietet aus einer Hand die passenden Module zum Aufbau und zur Steuerung. Die Produktpalette reicht von kompakten, energiesparenden Servoantrieben bis zu kompletten Abfüll- und Verschleißmaschinen.

Weltweit kommen die branchenoptimierten Lösungen von Rexroth in mehr als 50.000 Produktionslösungen der Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie zum Einsatz. Die Kunden verlassen sich seit Jahrzehnten nicht nur auf die

Kontakt für Journalisten:
Bosch Rexroth AG
Dr. Wiebke Wittschen
97814 Lohr a. Main
Tel.: +49 9352 18-1573
Fax: +49 9352 18-1812
wiebke.wittschen@boschrexroth.de

Branchen-Backgrounder

Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie

innovativen Systeme. Die erwiesene Zuverlässigkeit und das globale Servicenetz mit garantierter Ersatzteilversorgung sind weitere Gründe für die Zusammenarbeit.

Die Hersteller von Verpackungsmaschinen profitieren von der intensiven Forschung und vom technologieübergreifenden Rexroth-Know-how. Dies ist wichtig, um sowohl die gesetzlichen Normen in verschiedenen Ländern einzuhalten, als auch die Entwicklungskosten zu senken. Der Umgang mit unterschiedlichen Waren, Herstellungsverfahren und neuartigen Materialien kann die Planung sehr teuer machen. Rexroth besitzt viel Erfahrung mit den weitreichenden Anforderungen an Komponenten für den Einsatz in der Lebensmittelverarbeitung und sorgt so für eine schnelle, kosteneffiziente und rechtskonforme Umsetzung.

Verschiedene Produktionsschritte werden immer häufiger zu effizienten Fertigungslinien verbunden, die die Vorteile von Automatisierungslösungen mit der Flexibilität modularer Anlagen kombinieren. Der Endkunde verlangt solche Linien zunehmend aus einer Hand. Das bedeutet, dass die Antriebssteuerung der einzelnen Module vernetzbar sein muss. Intelligente Steuerung sorgt dafür, dass die Umstellung selbst bei kleinen Los-Größen schnell und problemlos erfolgen kann. Mit dem Total-Line-Automation-Konzept bietet Rexroth alle Komponenten aus einer Hand; ein durchgängig automatisierter Herstellungsprozess inklusive Verpacken und Palettieren für den Versand ist kein Problem.

Auf Hygiene und Zuverlässigkeit wird höchsten Wert gelegt. Alle Komponenten sind so ausgelegt, dass sie problemlos gereinigt und leicht gewartet werden können. Aggressive Reinigungsmittel und die Belastungen des täglichen Einsatzes dürfen die Funktionstüchtigkeit nicht einschränken. Das gilt für Befüllvorrichtungen in der Milchindustrie ebenso wie für nichtrostende Zylinder zum Schneiden von Käse oder Drosselzylinder, die Chips-Packungen auf dem Förderband bewegen.

Zu den Kerntechnologien von Rexroth, die in der Lebensmittel- und Verpackungsindustrie zum Einsatz kommen, gehören:

Technologiefeld Elektrische Antriebe und Steuerungen

Das umfassende Programm an Motion-Control- und SPS-Steuerungen sowie intelligenten Servoantrieben mit offenen Standardschnittstellen wie SERCOS bewältigt die anspruchsvollsten Automatisierungsaufgaben. Das Steuerungssystem Rexroth IndraMotion for Packaging regelt beispielsweise die Abstimmung der Produktionsgeschwindigkeit durch Kommunikation mit den Steuerungen der vorgeschalteten Maschinen. Pneumatikventile und elektrische Servoantriebe mit Busmodul können nicht nur zentral gesteuert werden. Sie melden auch Diagnose-Daten zurück an die Steuerung, damit diese auf Unregelmäßigkeiten sofort reagieren kann.

Kontakt für Journalisten:
Bosch Rexroth AG
Dr. Wiebke Wittschen
97814 Lohr a. Main
Tel.: +49 9352 18-1573
Fax: +49 9352 18-1812
wiebke.wittschen@boschrexroth.de

Branchen-Backgrounder

Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie

Um Produkt- und Formatumstellungen zu erleichtern, verwendet IndraMotion for Packaging die Funktion FlexProfile. So kann auf Knopfdruck für jede Achse der individuelle Bewegungsablauf festgelegt werden. Basis ist eine Bibliothek mit über 30 Bewegungsgesetzen. Damit lassen sich Produkt- oder Formatumstellungen ohne Software- oder Programmieraufwand realisieren. Zum Start eines Projekts werden die wesentlichen Parameter festgelegt und der grundlegende Programmcode wird automatisch erzeugt.

Technologiefeld Lineartechnik

Mechanische Systeme sorgen für Tempo und sicheren Halt. Kugelgewindetriebe oder Kugelschienenführungen vereinen Dynamik und Zuverlässigkeit, die in der Lebensmittelindustrie benötigt werden. Sie werden einzeln oder zusammen zu linearen Achsen integriert, die Lebensmittel oder Verpackungen durch den Produktionsprozess führen. Für den sensiblen Hygienebereich gibt es Kugelschienenführungen in korrosionsgeschützter Edelstahlausführung und Kugelbüchsenführungen in nicht rostender Ausführung sorgen für präzise Bewegungen.

Technologiefeld Montagetechnik

Damit in der Verarbeitung alles zuverlässig von A nach B kommt, erlaubt VarioFlow S den kostengünstigen Aufbau von Transportlösungen. Schneller Aufbau, leichte Reinigungsmöglichkeit und geringe Wartung zeichnen das Rexroth-Kettenfördersystem aus. Auf der nahezu geschlossenen Kettenoberfläche können Produkte direkt aufgelegt werden. Gleichzeitig sorgen offene Profile für die einfache Reinigung. Die Wirtschaftlichkeit des Systems wird durch lange Streckenführungen mit nur wenigen Antrieben und durch die patentierten, verschleißarmen Kurven unterstrichen. Ob vertikale oder horizontale Streckenführungen oder variabel veränderliche Fördergeschwindigkeiten – mit VarioFlow S lässt sich jede Transportaufgabe lösen. Für höchste Ansprüche an Hygiene und Sauberkeit bietet Rexroth neben der Aluminiumausführung auch eine Variante in pflegeleichtem Edelstahl.

Technologiefeld Pneumatik

Die Kraft der Luft hilft beim Verarbeiten und Verpacken von Nahrungsmitteln. Pneumatik von Rexroth arbeitet schnell, wirtschaftlich und funktioniert selbst unter extremen Bedingungen äußerst zuverlässig. Die Komponenten halten tiefgefrorenen oder hochoverhitzten Lebensmitteln dauerhaft stand, sind unempfindlich gegen Nässe und Staub. Pneumatik erzeugt je nach Wunsch entweder starke Kräfte oder auch einen sanften Luftstrom, auf dem die Güter gleiten.

Alle Pneumatikkomponenten sind einfach zu pflegen, schnell zu reinigen und problemlos zu warten. Um der Gefahr mikrobieller Verunreinigung vorzubeugen, erfüllen beispielsweise die ICS-Pneumatikzylinder alle Anforderungen hinsichtlich Korrosionsbeständigkeit gegen Wasser, Reinigungsmitteln, Säuren und anderen Chemikalien. Die hygienegerechte Konstruktion zeigt sich an glatten Oberflächen und leicht zu reinigenden,

Kontakt für Journalisten:
Bosch Rexroth AG
Dr. Wiebke Wittschen
97814 Lohr a. Main
Tel.: +49 9352 18-1573
Fax: +49 9352 18-1812
wiebke.wittschen@boschrexroth.de

Branchen-Backgrounder

Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie

formschlüssigen Dichtungen. Zur Schmierung wird ausschließlich ungiftiges Fett verwendet, das für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln geeignet ist.

Das pneumatische Ventilträgersystem CL03 (Clean Line) eignet sich ideal in Maschinen, die direkten Kontakt mit Lebensmitteln haben. Die speziellen Materialien im hygienischen Design ohne Fugen oder Spalten verhindern, dass sich Schmutz absetzen kann und erlauben eine Reinigung mit hohem Druck und hohen Temperaturen gemäß der Schutzklasse IP69K.

3. Technologie im Einsatz

Verschluss mit Präzision

Bei Konsumgütern muss der Wechsel zwischen verschiedenen Umverpackungen rasch erfolgen können. Kunden wollen ohne großen Aufwand für Promotion-Aktionen oder sogar einzelne Veranstaltungen spezielle Verpackungen anbieten, ohne die Kosten in die Höhe zu treiben. Die Firma emkon ist auf Gebindepacker spezialisiert, die genau diese Flexibilität bieten. Der „emkon.shark“ eignet sich für das Verpacken von Beuteln und Faltschachteln und kann extrem schnell umgerüstet werden.

Das Verpackungsmaterial wird im „Wrap around“-Verfahren um die Produkte gewickelt und mit Heiß- oder Kaltleim verschlossen. Damit die unterschiedlich breiten Bahnen des Verpackungsmaterials punktgenau verschlossen werden können, muss der Schlitten mit dem Leim präzise angesteuert werden. Dies ermöglicht ein kompakter Pneumatik-Zylinder von Rexroth. Er bewegt den Leimauftragskopf so schnell und gleichmäßig, dass an jeder Stelle die identische Menge Leim aufgetragen wird.

Der neu integrierte Zylindersensor SF1 sorgt für die exakte Erfassung des Auftragskopfes über den gesamten Hub des Zylinders. An den verschiedenen Endpunkten der Leimspur werden über den Weg des Zylinders Signalpunkte gesetzt, die im Steuerungsprogramm festgeschrieben werden. Diese Signalpunkte erlauben dem Steuerungsprogramm, die Maschine ohne mechanischen Umbau von „Papierbahn schmal“ auf „Papierbahn breit“ umzustellen. Die Umrüstzeiten werden so spürbar reduziert. Weil verschiedene Längen mit nur einem Zylinder abgedeckt werden, kommt der emkon.shark mit weniger Bauteilen und Platz aus. Der kostbare Bauraum steht für modulare Ergänzungen oder nachträgliche Erweiterungen zur Verfügung.

Dosen im Akkord

Zwei Dosen pro Sekunde und das 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche das ganze Jahr hindurch. Die Weidenhammer Packungen KG verlangt höchste Zuverlässigkeit, weil dies ihre Kunden auch von ihr verlangen. Denn die Kombidosen aus fünf Papierlagen, Aluminiumfolie und einem Kunststoffdeckel finden sich in allen Supermarktregalen. Sie halten den Inhalt trocken, wiegen

Kontakt für Journalisten:
Bosch Rexroth AG
Dr. Wiebke Wittschen
97814 Lohr a. Main
Tel.: +49 9352 18-1573
Fax: +49 9352 18-1812
wiebke.wittschen@boschrexroth.de

Branchen-Backgrounder

Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie

wenig und sind problemlos zu öffnen und wieder zu verschließen. Die Herstellung erfordert viel Know-how und Weidenhammer gilt in der Branche als Technologieführer. So können dank des Rexroth-Kettenfördersystem VarioFlow S verschiedene Varianten des Kombidosen auf derselben Anlage gefertigt werden. Bis zu acht Mal pro Tag wechseln die Sorten.

Jede Dose entsteht aus fünf übereinander gelegte Papierschichten, die ohne sicht- oder spürbare Kante sauber verklebt werden. Am Ende versiegelt eine Membrane den Inhalt luftdicht. Sie ist haltbar und kann trotzdem leicht geöffnet werden, ohne dass Schnittreste oder -kanten bleiben. Eine Kalibriersiegelmaschine prüft jede Membrane, bevor der Kunststoffdeckel aufgesetzt und die Dose zum Versand bereitgestellt wird.

Kombinationen mit System

Shrinkpacker verbinden Einzelprodukte zu einem handlichen Paket, das durch Folie sicher zusammengehalten wird. Zu den führenden Anbietern dieser Maschinen gehört die KHS AG, die seit rund 140 Jahren Abfüll- und Verpackungstechnik für die Getränkebranche entwickelt. Der Innopack Kisters SP stellt Folienmultipacks aus standfesten Einzelprodukten her, etwa Dosen, Gläser und Flaschen. Die unermüdlichen Helfer decken das Leistungsspektrum von 35 bis 150 Takten pro Minute ab.

Dies stellt höchste Anforderungen an die Antriebssteuerung, die sich rasch auf verschiedene Produktarten einstellen muss. Per Motion Logic von Rexroth ist die ein- bis dreibahniger Verarbeitung möglich, wobei sich die Geschwindigkeit automatisch an die jeweilige Linienleistung anpasst. Seit Mitte der achtziger Jahre verwendet die KHS AG bereits Servoantriebe und Steuerungstechnik von Rexroth und war damit einer der Vorreiter der Branche. Auch mit dem modularen Maschinenbau und dem Einsatz dezentralisierter Servoantriebstechnik war das Unternehmen mit Hauptsitz in Dortmund vorne mit dabei.

Möglich wird dies durch IndraDrive Mi, das Servomotor und Regler zu einer kompakten Antriebseinheit kombiniert. Das Modul hat ein bis zu dreißig Prozent geringeres Bauvolumen im Vergleich zu anderen integrierten Lösungen und über fünfzig Prozent reduziertes Gesamtvolumen gegenüber klassischen Servoantrieben. Gleichzeitig verringert sich der Verdrahtungsaufwand erheblich. Ein einziges Kabel reicht für die Energieversorgung und die Kommunikation.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:
http://www.boschrexroth.com/country_units/europe/germany/de/branchen/einstigesseiten/nahrungsmittel_verpackung/index.jsp

Kontakt für Journalisten:
Bosch Rexroth AG
Dr. Wiebke Wittschen
97814 Lohr a. Main
Tel.: +49 9352 18-1573
Fax: +49 9352 18-1812
wiebke.wittschen@boschrexroth.de