

Robotergestütztes Handling von Lebensmitteln

AUTOMATION BEIM VERARBEITEN UND VERPACKEN VON LEBENSMITTELN BEDEUTET IMMER ÖFTER EIN UMSTELLEN AUF ROBOTER. DER VERPACKUNGSSEKTOR IST NACH DER AUTOMOBILINDUSTRIE DER ZWEITGRÖSSTE ABNEHMERMARKT FÜR INDUSTRIEROBOTER – TENDENZ STEIGEND.



++ Bild 1
Bis zu 560 Pick&Place-Operationen pro Minute leistet jede der beiden Verpackungslinien mit ihren FlexPickern IRB 360

+ Roboter verwalten effizient auch komplexe Prozesslinien und ermöglichen hohe Arbeitsgeschwindigkeit, Präzision, Wiederholgenauigkeit, Flexibilität und Zuverlässigkeit. Die folgenden drei Praxisbeispiele von Anlagen der ABB Automation GmbH, Friedberg, Deutschland, zeigen, wie sich durch „intelligente“ Robotertechnik viele Prozesse vereinfachen, die Produktivität steigern und die Kosten senken lassen.

Süßes aus Südkorea

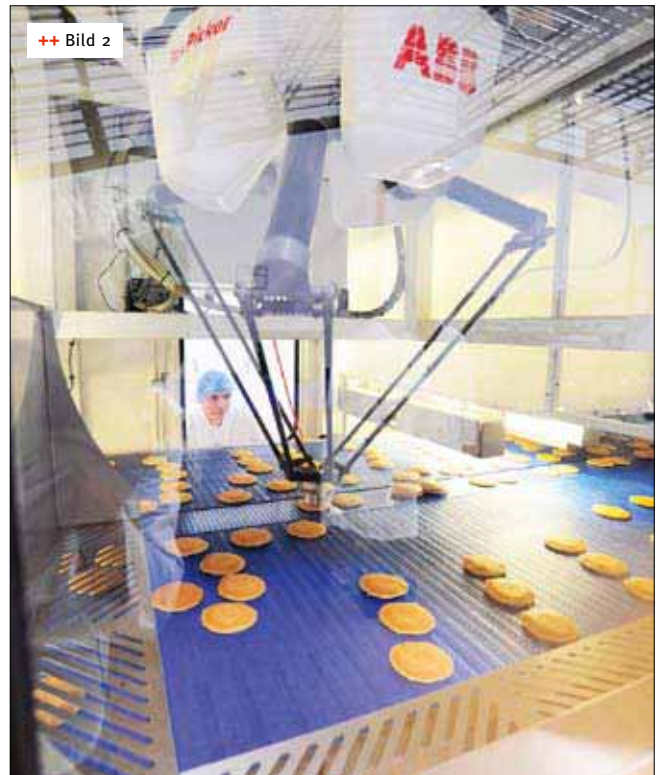
Die Lotte Confectionery Co., Ltd, Seoul, Korea, ist das 1967 gegründete Stammunternehmen der heutigen Lotte Group. Getreu der Maxime „Quality First“ hat sich das Unternehmen zum südkoreanischen Marktführer bei Kaugummi, Bonbons, Gebäck, Schokolade, Eiscreme und vielen anderen Produkten entwickelt. Es ist heute weltweit zu einer der erfolgreichsten Hersteller von Nahrungsmitteln und exportiert seine Produkte in über 70 weitere Länder, darunter China und Indien. Um der stetig steigenden Nachfrage bei den populärsten Snacks „Chic Choc“ und „Custard“ nachzukommen, musste Lotte die Produktion der beiden Artikel deutlich steigern. Doch das ließ sich bei den bisherigen konventionellen automatischen Verpackungslinien aufgrund vieler unplanmäßiger Anlagestillstände nicht realisieren. So beschlossen die Manager, die beiden vorhandenen Verpackungslinien durch zwei leistungstärkere, flexiblere und zuverlässigere Anlagen mit der neuesten Robotertechnik zu ersetzen. Die Wahl fiel auf Anla-

gen von ABB Robotics. In jeder Linie arbeiten fünf Hochleistungsroboter der Modelreihe IRB 360 FlexPicker. Die hängend montierten Pick&Place-Roboter können mit ihren Mehrfachgreifwerkzeugen jeweils zwei bis drei Snacks pro Zyklus vom Band nehmen und präzise in Trays legen. Weil der Prozess kameragesteuert abläuft, spielt es keine Rolle, ob die Teile auf den Förderbändern feste Positionen haben oder in loser, zufälliger Folge und Lage ankommen. Eine Digitalkamera ermittelt Position und Ausrichtung der auf Förderbändern angelieferten Snacks und übermittelt die Daten an die Auswertungssoftware des Applikationsprogramms Pick-Master 3.2 von ABB. Auf Basis der ermittelten Positions-, Form- und Lagedaten errechnet die Robotersteuerung die für ein zielgerichtetes Pick&Place erforderlichen Bewegungsbahnen der Roboter. Die integrierte Bandfolgesteuerung synchronisiert die Bewegungen der Roboter mit den Geschwindigkeiten der Förderbänder. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Jede Linie leistet bis zu 560 Pick&Place-Operationen pro Minute.

Amerikanische Pfannkuchen aus England

Samir Eid gründete 1984 im englischen Dunstable das Unternehmen Honeytop Specialty Foods Ltd. Als wichtigstes Kapital konnte er sich auf eine drei Generationen zurückreichende Familientradition in Sachen indischer Spezialitäten-Backwaren stützen. Neben indischen Brotsorten produziert das Unternehmen auch leichte, luftige amerikanische

Pfannkuchen. Für diese Produktgruppe hat Honeytop eine separate Automatiklinie mit Wärmeplattentechnik entwickelt, die sich aber auch zur Herstellung vieler Brote eignet. Heute produziert das Unternehmen mehr als 100.000 Brote/Std. – Tendenz steigend. Einen Engpass bildete das bisher manuelle Stapeln der Pfannkuchen beim Verpacken. Um wettbewerbsfähig zu sein und gleichzeitig die restriktiven Hygienevorschriften einhalten zu können, galt es diesen Prozess zu automatisieren. Den Auftrag hierzu erhielt der im englischen Worcester ansässige Roboter-Systemintegrator RG Luma Automation Ltd. Er sollte Flexibilität, Zuverlässigkeit, Qualität, Hygiene und Wirtschaftlichkeit mit einer leicht beherrschbaren Technik unter ein Dach bringen. Das entwickelte Konzept mit zwei Roboterlinien überzeugt: über 20 % kürzere Zykluszeiten, deutlich höhere Ausbeute an Gutprodukt, weniger Produktionsabfälle wegen zu kleiner Stapel und vor allem das Einhalten der Hygienevorgaben. Jede der Roboterlinien hat als Herzstück vier kameragesteuerte ABB-Roboter der Modellreihe FlexPicker IRB 360, zwei parallele Materialzufuhrbänder und ein mittig zu diesen angeordnetes Zentralband. Die Gebäckstücke gelangen über die beiden Zufuhrbänder in die Roboterlinien. Dabei ist es gleich, ob sie in unregelmäßiger Folge und Anordnung oder teilweise überlappend auf den Bändern liegen. Für das reibungslose Aufnehmen der Kuchen von den Zufuhrbändern und das exakte Stapeln auf dem Zentralförderband sorgt die Bild- und



© ABB

++ Bild 2

Zwei Roboterlinien mit je vier FlexPickern IRB 360 sorgen für flexibles, produktiveres und hygienisch einwandfreies Stapeln von Pfannkuchen für eine vollautomatische Verpackungs- und Etikettieranlage

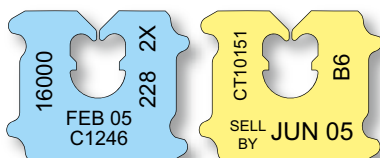
ANZEIGE



Kwik Lok® ... Innovationen zum Verschließen von Beuteln!

Vor über 50 Jahren entwickelte KwikLok die Plastikverschlüsse für Beutel. Diese kleine Idee wurde rund um die Welt zum großen Erfolg, so dass diese Verschlüsse jetzt in sechs Produktionsstätten hergestellt werden. Innovationen werden bei Kwik Lok ebenfalls groß geschrieben. Die Gewinne werden in die Entwicklung neuer Produkte investiert. Kwik Lok und seine Kunden arbeiten auf einer partnerschaftlichen Ebene zusammen, von der beide Seiten profitieren.

Automatische und halbautomatische Maschinen sind ebenfalls im Angebot.



KODIERUNG EINFACH ZU LESEN

Kwik Lok kann Ihre Verpackung verschließen und (falls gewünscht) mit einer Kodierung versehen – mit einem System.

RUFEN SIE UNS AN!
Telefon: +31 70 302 1010



Kwik Lok® EUROPE
PO Box 17111
2502 CC Den Haag
The Netherlands
www.kwiklok.com

BEUTEL- VERSCHLÜSSE

VERSCHLISSMASCHINE FÜR BEUTEL





++ Bild 3
Schnell, flexibel und mit höchster Präzision setzt der IRB 140 täglich über 60.000 Tupfen

Objekterkennung des Systems. Dabei handelt es sich um das Softwarepaket PickMaster von ABB, das für solche Applikationen eigens entwickelt wurde. Für präzises Pick&Place muss die Software Tausende von Daten pro Minute abgleichen. Dazu zählen neben exakten Angaben über Lage und Position der auf den Zuführbändern ankommenden Pfannkuchen auch die Position und aktuelle Höhe der jeweiligen Kuchenstapel auf dem zentralen Produktförderband. Weiter regelt die Software die Zusammenarbeit der Roboter untereinander, die sich die Arbeit in Form einer Job-Kaskade teilen. Das zentrale Förderband führt die Kuchenstapel dann an eine Pack- und Etikettendruckstation von Fuji Machinery Co., Ltd.

Roboter glasiert Lebkuchen in australischer Kleinbäckerei

Auch für eher handwerklich orientierte Kleinunternehmen sind Roboter eine lohnenswerte Option, wie das dritte Beispiel zeigt. Die im australischen North Adelaide ansässige Kleinbäckerei Perryman's Bakery konnte mithilfe eines Roboters ihre Produktionskapazität von ursprünglich 5.000 bis 6.000 Einheiten pro Tag auf über 15.000 ausweiten. Für Inhaber Neil Perryman stand von Anfang an fest, dass höhere Produktionsleistungen nicht ohne moderne Automatisierungstechnik zu erreichen sind. Deshalb beauftragte er den Roboterintegrator SAGE Automation, Inc., mit der Entwicklung einer maßgeschneiderten Lösung. Die Spezialisten des Robotersystemhauses suchten zunächst nach Engpässen im Arbeitsablauf des Lebkuchenbäckers. Dabei erwies sich das bisherige manuelle Auftragen der „Bemalung“ von Lebkuchenmännchen – vier Glasurtupfen für Augen, Nase und Bauchnabel – als entscheidende Schwachstelle. Geschieht das Aufbringen dieser Tupfen nicht in der richtigen Geschwindigkeit und mit der geforderten Präzision, bremst dieser Schritt alle vor- und nachgelagerten Verarbeitungsgänge aus. Hier setzt SAGE mit seiner Roboterlösung an. Diese Vorgehensweise löst gleich mehrere Probleme: Quali-

tät, Präzision, Produktionsgeschwindigkeit und Hygiene. Trotz Robotertechnik bleibt der gesamte Produktionsablauf aber immer noch handwerklich geprägt, d. h. passend zu Unternehmensgröße und -image. Ein Mitarbeiter füllt die Teigmassen manuell von oben in den Aufnahmetrichter der Lebkuchen-Formmaschine. Die zu Figuren geformten Teilstücke gelangen über ein schräges Förderband auf darunter durchlaufende Backbleche. Jedes dieser Bleche nimmt 120 Lebkuchenmännchen in einer 10 x 12er Formation auf. Die fertig bestückten Backbleche legt der Mitarbeiter anschließend in fahrbare Backgestelle und schiebt diese in den Ofen. Nach dem Backen holt er sie wieder heraus, mischt die gewünschte Glasur an und gibt sie in den Vorratsbehälter der Roboterzelle. Anschließend verlässt er die Roboterzelle, schließt deren Sicherheitstür und legt ein volles Blech in die Blechaufnahme eines zweiteiligen Drehtellers der Produktschleuse. Diese trennt die Arbeitsräume von Mensch und Roboter. Mit einer Drehung um 180 ° lassen sich die Bleche so wechselseitig in den Arbeitsraum der Roboterzelle bringen und die fertig glasierten Lebkuchen entnehmen. Der an der Zellendecke hängend montierte IRB 140 verfügt über ein Cognex Insight 5403 Vision-System. So kann er die Lebkuchen zielsicher ansteuern und die Dosiereinheit für das Glasurauftragen in die jeweils richtige Position drehen. Das Ganze erfolgt 40 Mal in der Minute, was bei der aktuellen Tagesleistung von 125 Blechen 60.000 Tupfen pro Tag entspricht. Nach dem Glasieren schiebt der Werker die fertigen Backbleche wieder in fahrbare Backgestelle und rollt sie zur Verpackung. Die dort arbeitenden Kollegen schütten die ausgekühlten und glasierten Lebkuchenmännchen in einen Portionierer, der die Backwaren packungsgerecht in die Boxen eines Becherwerks füllt. Dann werden die Boxeninhalte in eine Schlauchbeutelfüllmaschine gekippt. Die beiden letzten Arbeitsschritte erfolgen wieder manuell. Mitarbeiter in der Endverpackung legen die fertig gefüllten Beutel in attraktive Kartons und palettieren diese im Anschluss für den Versand. +++



Dies ist ein Artikel aus der Fachzeitschrift **brot+backwaren, die 6-mal jährlich erscheint.**

Als Abonnent erhalten Sie die Fachzeitschrift mit Praxisreportagen, Berichten aus Forschung und Entwicklung, Marktanalysen und Firmenportraits sofort nach Erscheinen. Damit haben Sie einen fundierten und umfassenden Überblick über den aktuellen Stand der Technik sowie der Backbranche.

Interessierte können die Zeitschrift unter
www.brotundbackwaren.de

zum Kennenlernen kostenlos und unverbindlich
zum Probelesen bestellen.

In unserem Archiv auf dieser Homepage finden Sie sämtliche Berichte auch als PDF-Datei. Die Fachartikel finden Sie dort nach Jahrgängen sortiert; sie können per Volltextsuche durchsucht werden.

++ Copyrights, Texte zitieren und nutzen

Bitte beachten Sie, dass das einfache Zitieren unserer Texte erlaubt ist, solange sich die Länge des Zitats im Rahmen hält. Dabei halten wir drei Sätze für eine gute Grenze. Verlinken Sie bitte auf unseren Text. Nur wenn Sie mit dem Zitat Werbung machen oder es gewerbsmäßig an Dritte weitergeben wollen, fragen Sie uns bitte erst unter info@foodmultimedia.de.

Längeres Zitieren oder Übernehmen unserer Texte ist nur nach Übereinkunft mit f2m erlaubt. Bilder aus unseren Texten sowie Videos dürfen nur nach Lizenzierung mit den Rechteinhabern weiterverwendet werden.

Ansonsten gilt das übliche Copyright: Wir, die f2m food multimedia gmbh, behalten uns alle Rechte an den Beiträgen auf unserer Seite vor.

++ Haben Sie noch Fragen? Dann wenden Sie sich bitte an uns.