

Optische Inspektion von Kunststoffbechern für die Lebensmittelindustrie

Spurensuche 260 Mal in der Minute

Sauerstoff und Wurstwaren vertragen sich nur kurze Zeit, dann wird die Ware schlecht. Daher schützt die Säntis J. Göldi AG das Innenleben ihrer Kunststoffbecher mit Sperrschichtfolie vor Sauerstoffkontakt. Doch bei der Extrusion von siebenschichtigen Folien können Fehler auftreten. Eine In-Sight-Kamera von Cognex schliesst die Lücken in der Qualitätsprüfung.



Nach dem Offset-Beducken laufen bis zu 260 Becher pro Minute mit der Oberseite nach unten über ein Förderband zur Stapelstation

Die Folgen defekter Lebensmittelverpackungen können gravierend sein und bis zum Rückruf von kompletten Chargen an Handelswaren führen. Auch wenn die Fehlerrate nur im Promillebereich liegt, existieren kaum Toleranzen. Vor der Implementierung der In-Sight-Kamera konzentrierte sich die Qualitätssicherung der Säntis J. Göldi AG auf das stichprobenartige Prüfen von Produktproben. So konnten zwar Fehlerquellen in der Produktion erkannt werden, eine Identifikation von fehlerhaften Einzelprodukten war jedoch nur in Ausnahmefällen möglich. Daher hat sich das Unternehmen aus Rüthi in der Schweiz für die Qualitätsendkontrolle mittels In-Sight-Kamera entschieden. Das Vision System wurde von der Credimex AG appliziert, dem Spezialisten für Robotik und Positioniersysteme sowie industrielle, optische Bildverarbeitung.

Mehrschichtige Folien zur Verpackung von Fleisch und Wurstwaren

Die Säntis J. Göldi AG ist Hersteller von Kunststoffverpackungen in den Verarbeitungsarten Spritzgiessen, Extrusionsblasen, zweistufiges PET-Blasen, Extrusion von Folien und Tiefziehen. Als Hersteller von Sperrschichtfolie mit Sauerstoffbarriere (EVOH) für die Lebensmittelbranche steht man in der Verantwortung für die Produkte seiner Kunden. Im Auftrag von Firmen aus der ganzen Welt fertigt die

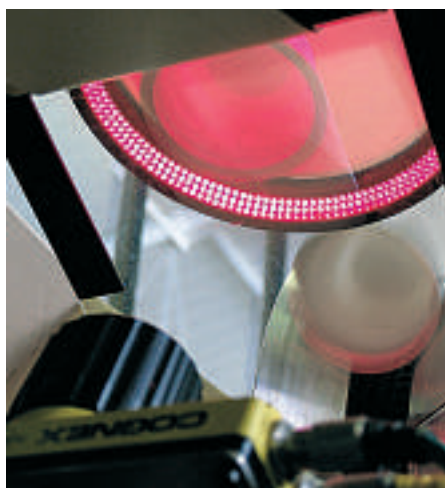
Säntis J. Göldi AG die mehrschichtigen Folien zur Verpackung von Fleisch und Wurstwaren. Der Grundstoff hierfür ist Polypropylen.

Mit Sicherheit Risiken minimieren

Die Produktion besteht aus drei Grundfertigungsschritten: der Extrusion der mehrschichtigen Folien, dem Tiefziehen nach der jeweiligen Becherform und dem abschliessende Bedrucken und Konfektionieren. In der Herstellung der Folie lassen sich Fehlerquellen nur bedingt ausschliessen. Während des

Extrusionsprozesses können immer wieder Nischen im Materialfluss entstehen, in denen sich geringfügige Mengen an Material stauen, was Verbrennungen nach sich zieht. Verbrannte Materialteile bilden dann unter Umständen innerhalb der Folie Blasen, die beim anschliessenden Tiefziehen zum Materialdurchbruch führen können.

Auch beim Tiefziehen selbst lassen sich Fehlerquellen nicht zur Gänze ausschliessen. Die Folie kann ungewollt Falten werfen und aus zu hoher Temperatureinstellung oder



Von aussen beleuchtet ein rotes LED-Ringlicht den Becher



Mit moderner Vision-Technologie kann man Fehlern schnell entgegenwirken

einem defekten Stempel resultieren Materialdünnstellen.

Lösung stört Prozessablauf nicht

Die Qualitätsverantwortlichen bei der Sántis J. Göldi AG standen vor der Frage, wie man vermeiden könnte, dass Löcher und Unreinheiten von der Folie in das fertige Produkt gelangten. Den Grossteil einer Folie mit Fehlerstellen wegzuerwerfen, kam nicht in Frage. Selbst wenn man die Fehler auf der Folie markiert hätte, hätte man die defekten Stellen aus der Folie heraustrennen müssen. Zu gross wären dabei der Kostenaufwand durch übermässigen Materialverbrauch und der Zeitverlust gewesen. Daher hat man eine Lösung entwickelt, die den Prozessablauf nicht beeinträchtigt und möglichst wenig unbeschädigtes Material verbraucht: Defekte Folienpartien durchlaufen die Tiefziehanlage und die Maschine zur Offset-Bedruckung zusammen mit dem intakten Material. Kontrolliert und aussortiert wird erst ganz zum Ende der Produktion. Werden dann fehlerhafte Becher ausgeschieden, erreicht man den gleichen Effekt, den man sich nach der Folienextrusion eigentlich wünschen würde, der aber produktionstechnisch nicht machbar ist: kleine, kreisrunde Folieneinschnitte fehlerhaften Materials mit minimalem Verbrauch intakter Folieneile ganz ohne Produktionsstillstände.

Schatten auf dem Becherboden deuten auf Fehler hin

Nach dem Offset-Beducken laufen bis zu 260 Becher pro Minute mit der Oberseite nach unten über ein Förderband zur Stapelstation. Am Ausgang der Anlage prüft die In-Sight-

Kamera das Becherinnere auf Dichtigkeit, Fremdstoffe und Materialfehler. Unmittelbar vor der horizontalen Stapelung gleiten die Becher über eine Glasscheibe, unter der die In-Sight-Kamera angebracht ist. Von aussen beleuchtet ein rotes LED-Ringlicht den Becher. Im Becherinneren kann die In-Sight anhand von unregelmässigen Schattierungen Defekte erkennen. Zu helle Stellen deuten auf zu geringe Materialstärke hin, zu dunkle Stellen sprechen für Materialeinschlüsse und Faltenwurf. Fehlerhafte Produkte werden in Sekundenbruchteilen identifiziert und mittels Druckluft ausgesondert.

Kamera garantiert fehlerfreie Produkte für Sántis-Kunden

Die In-Sight-Kamera von Cognex liefert heute eindeutige Ergebnisse über die Fehlerart und Fehlerrate und garantiert fehlerfreie Produkte für die Sántis-Kunden. Bei der Qualitätskontrolle stösst man dabei heute auf Fehler, die früher kaum aufgefallen sind, denen man mit moderner Vision-Technologie jedoch



Die In-Sight-Kamera von Cognex liefert eindeutige Ergebnisse über die Fehlerart und Fehlerrate

Firmenprofil

Als Spezialisten in Bewegungstechnik und Robotik sowie für chemisch-technische Produkte entwickeln wir seit über fünfzig Jahren massgeschneiderte Lösungen für einen anspruchsvollen Kundenkreis. Genau nach dessen Ansprüchen, Wünschen und Budgetvorstellungen. Und immer bereit auch für ungewöhnliche und komplexe Aufgaben. Wir bleiben konsequent am Puls der Zeit, verfolgen Trends und Entwicklungen in der Automations-, Maschinen- und Apparateindustrie und sind bereit, darauf schnell und innovativ zu reagieren. Credimex AG – Ihr Partner für die Zukunft.

schnell entgegenwirken kann. Beim Auftreten neuer Fehlerbilder fotografiert Sántis die Becherinnenseite und schickt das Bildmaterial an Credimex. Dort wird die neue Applikation programmiert und an Sántis geliefert, die den Job implementieren. Auf diese denkbar einfache Art und Weise hat man kostensparend ein Prüfsystem implementiert, das die Produktqualität optimiert und die Leistung des Unternehmens nachhaltig verbessert. <<

Infoservice

CREDIMEX AG
Industriestrasse 25, 6060 Sarnen
Tel. 041 666 29 49, Fax 041 666 29 50
www.itt.com, www.credimex.ch
CREDIMEX AG ist ein Unternehmen der
ITT Corporation

Firmenname	Compar AG vision systems & robotics
Postanschrift	Rietbrunnen 44, CH-8808 Pfäffikon (SZ)
Besuchsanschrift	Rietbrunnen 44, CH-8808 Pfäffikon (SZ)
Telefon/Fax	+41 (0)55 416 10 60 / +41(0)55 416 10 61
E-Mail	info@compar.ch
Internet	www.compar.ch



Spezialitäten / Referenzen

Das Know-how in den Bereichen Bilderfassung, Bildanalyse und -erkennung sowie die Integration sind unsere Stärken. Dank unserem Projektmanagement, der Zertifizierung nach ISO 9001, dem Validierungssupport und dem Erfüllen von Standards wie 21 CFR Part 11 konnte sich die Firma Compar AG als Lieferant in der Medizinaltechnik, der Pharma- und der Automobilindustrie etablieren.

Produkt und Dienstleistungen

Compar AG ist ein führender Systemanbieter auf dem Gebiet der industriellen Bildverarbeitung. Hauptanwendungen sind Qualitätssicherung, Identifikation und die Steuerung von Robotern mit RobotVision. Als Systemhaus empfehlen wir uns sowohl für schlüsselfertige kundenspezifische Lösungen als auch für OEM-Module auf der Basis von Cognex In-Sight, Smart Cameras und PC-Systemen.