

Keine Chance für Fremdkörper

Optische Inspektionssysteme zur automatischen Qualitätskontrolle

Welche Technologie sich zur Fremdkörperdetektion eignet, hängt stark vom Produkt und der erforderlichen Taktgeschwindigkeit ab. Egal, welches Lebensmittel verpackt wird: Auch bei Hochgeschwindigkeitsanwendungen muss ein zuverlässiges Aufspüren von Verunreinigungen gewährleistet sein. Hier setzt CLK mit dem Multicheck an. Das System kombiniert optische Fremdkörpererkennung mit anspruchsvoller Wägetechnik – denn es kommt direkt in der Mehrkopfwaaage zum Einsatz.

in der Lage ist, Qualitätseigenschaften auf Basis optischer Methoden bereits während des Produktionsprozesses inline zu erfassen und in Echtzeit auszuwerten. „Und dies für jede Packung und nicht nur auf Stichprobenbasis“, wie Cruse betont. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Vermeidung von Fremdkörperkontaminationen und nicht auf deren „nachträglichen“ Detektion.

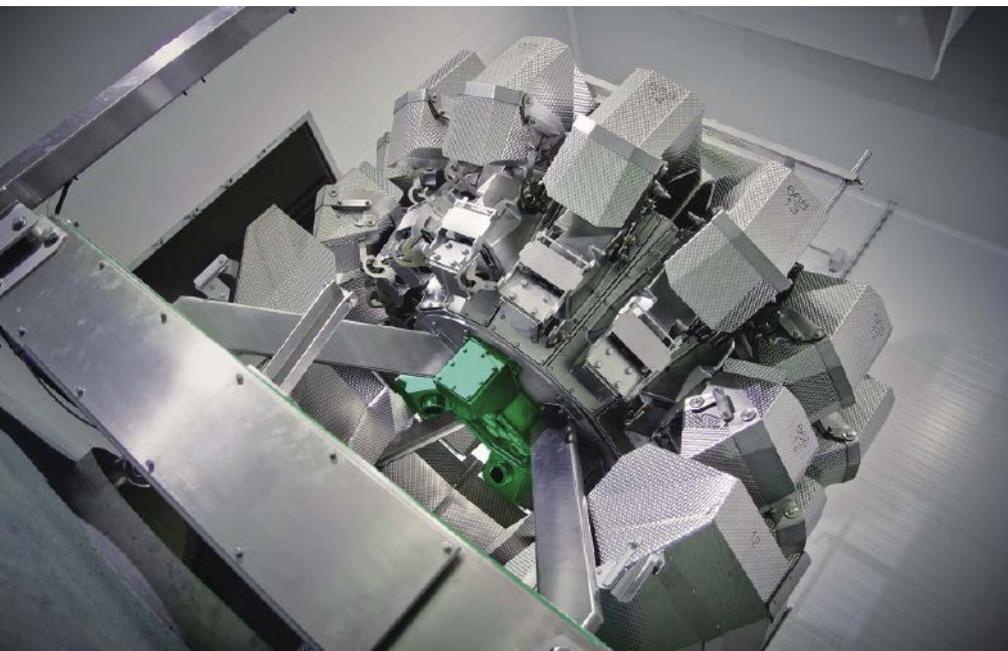
Metall, Glas und Kunststoffen auf der Spur

Anders als Stand-alone-Lösungen wie Röntgen- und Metalldetektionssysteme, die hinter der Verpackungsanlage positioniert sind, ist der Multicheck so konzipiert, dass er sich direkt in Mehrkopfwaaagen integrieren lässt. Seine vier Hochgeschwindigkeitskameras, in unterschiedlichen Winkeln positioniert, identifizieren in Verbindung mit einer leistungsstarken LED-Beleuchtungseinheit die Fremdkörper im freien Fall. Die Installation am oberen Ende des Abwurftrichters ermöglicht einen 360-Grad-Rundumblick. Das System identifiziert Fremdkörper ab einer Größe von einem Millimeter unabhängig von Dichte oder Material. Es kontrolliert je nach Anwendungsfall mit seinen leistungsfähigen Algorithmen auf definierte Farben, wodurch eine präzise Fremdkörpererkennung möglich ist. Egal ob es sich dabei um Glas-, Metall- oder Kunststoffteile handelt: Solange sich die Partikel farblich vom Produkt und dem Hintergrund abheben, werden sie erkannt.

Direkt vor dem Produktabwurf erhält der Multicheck von der Mehrkopfwaaage ein Signal, dass sich die Waagschalen öffnen. Hierdurch wird die Bildaufnahmesequenz ausgelöst. Pro Abwurf werden bis zu acht Bilder aufgenommen. Das heißt jeder Fremdkörper wird mehrmals aufgenommen und damit kann er sich kaum „verstecken“. Zu den Anwendern der patentierten Technologie zählt bspw. der Verpflegungsanbieter Apetito und der Tiefkühlwarenhersteller Frost, der das Verfahren während des Portionierens von Tiefkühlprodukten in seinen Mehrkopfwaaagen einsetzt.

Protokollierung der Ergebnisse

„Der Multicheck steigert die Effizienz in der Qualitätssicherung deutlich, da damit etwa auch Kunststoffe erkannt werden können, die mit anderen Systemen nicht erkannt werden. Lebensmittelproduzenten bietet sich damit die Möglichkeit, ihre Produkte bereits vor der Verpackung einer Prüfung zu unterziehen und



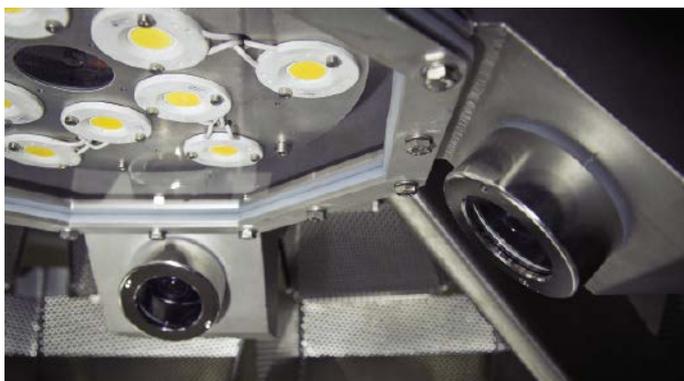
■ Abb. 1: Mehrkopfwaaagen verpacken mit Spitzenleistungen von 100 Takten pro Minute. „Das sind Bedingungen, unter denen die Fremdkörperkontrolle schnell zum Flaschenhals moderner Verpackungslinien werden kann“, so Carsten Cruse, Geschäftsführer bei CLK.

Produkte in der Lebensmittelindustrie reichen von Süßwaren und Snacks, über Backwaren und Cerealien bis zu Tiefkühlkost und Fleischprodukten. Im Hinblick auf die unterschiedlichen Eigenschaften wie Größe, Gewicht, Fließgeschwindigkeit oder Haftung erfordern Nahrungsmittel spezielle Verpackungen und eine individuelle Wiegetechnologie. „Für ein optimales Ergebnis müssen die Produzenten den Verpackungsprozess individuell dem Produkt und seiner Form anpassen. Mehrkopfwaaagen ermöglichen es, diese große Spannbreite von Lebensmitteln und Verpackungsformaten zu verarbeiten. Deshalb sind sie in der Branche so weit verbreitet“, sagt Dr. Carsten Cruse. Nicht zuletzt auch deshalb ist die Kombination von Mehrkopfwaaagen mit Systemen zur Fremdkörperkontrolle für den Geschäftsführer von CLK aus Altenberge eine effizienzsteigernde Antwort auf den zunehmenden Innovationsdruck.

Fremdkörperkontrolle als Flaschenhals

Doch es gibt eine Herausforderung: Mehrkopfwaaagen, wie sie etwa von Yamato oder Multiweigh angeboten werden, verpacken mit Spitzenleistungen von 200 und mehr Takten pro Minute. „Das sind Bedingungen, unter denen die Fremdkörperkontrolle schnell zum Flaschenhals moderner Verpackungslinien werden kann“, so Cruse gegenüber der LVT im Gespräch. Die Notwendigkeit zu einer Automatisierung der Qualitätssicherung spielt für ihn deswegen eine zentrale Rolle – zumal „die Nachfrage nach derartigen Lösungen in allen Bereichen der Lebensmittelproduktion wächst.“

In den Mittelpunkt rücken dabei optische Inspektionssysteme, mit denen sich das Aufspüren und Aussortieren von Fremdkörpern direkt im Verpackungsprozess durchführen lässt. Mit dem Multicheck liefert CLK ein Inspektionssystem, das



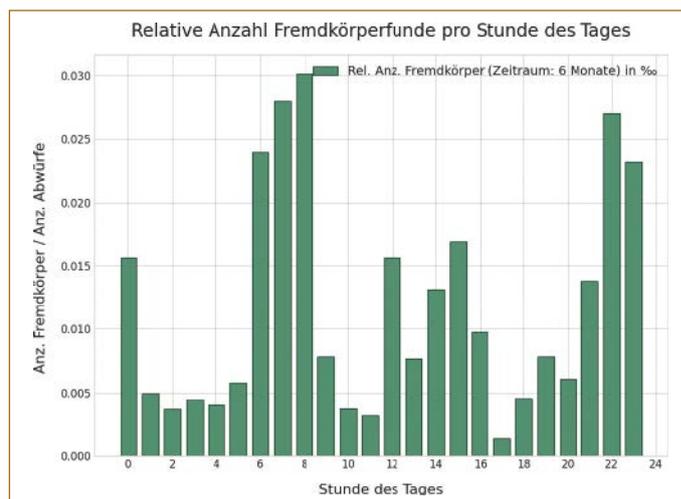
© CLK GmbH

■ **Abb. 2:** Kameras nehmen Produktströme unter Hochgeschwindigkeitsbedingungen ins Visier – der Multicheck ist ein optisches System, entwickelt zur Inspektion von Produkten in Mehrkopfwagen.

sich so vor Reklamationen, Retouren und Rückrufen zu schützen“, so Dr. Carsten Cruse. Doch die Technologie ist nicht nur sehr effizient beim Aufspüren von Verunreinigungen, denn sie bietet dank ihrer Datenprotokollierung darüber hinaus noch weitere Möglichkeiten im Rahmen der Qualitätssicherung. So lassen sich zum Verfolgen von Chargen und Ausschuss sämtliche Bildaufnahmen und visuellen Darstellungen dauerhaft speichern. Die Bilder

und die dazugehörigen Daten einschließlich Uhrzeit- und Datumstempel werden in einer internen Datenbank gespeichert und sind bei Bedarf zugänglich.

Die kontinuierliche Erfassung und statistische Auswertung der mit dem Multicheck generierten Kennzahlen stellen nicht nur die Konformität mit gesetzlichen Regularien sicher. Sie erfüllen die Anforderungen von IFS Food Standard und HACCP und sind für den Produzenten eine wichtige Basis



© CLK GmbH

■ **Abb. 3:** Auf Stunde und Tag genau: Die Integration vom Multicheck in eine Mehrkopfwage versetzt zeigt gezielt die Anzahl der Fremdkörper für bestimmte Zeiträume an und gibt Produzenten oft wertvolle Hinweise für die Ursache der Fremdkörper.

zur Erkennung von Schwachstellen. Dies erlaubt eine statistische Auswertung zur objektiven Bewertung langfristiger Qualitätssicherungsmaßnahmen. Zudem kann täglich eine Statistik über gefundene Fremdkörper exportiert werden. Dies hilft, die Qualität der Produktion stetig zu verbessern.

Autorin: Mareike Bähnisch, Freie Fachjournalistin für Prozesstechnik

Kontakt:

CLK GmbH

Altenberge

Katja Opitz

Tel.: +49 2505/93620-44

opitz@clkgmbh.de · www.clkgmbh.de

■ Revolutionäre Neuentwicklung

Leistungstark, energieeffizient, nachhaltig und dazu noch sehr kompakt – der neue Schalenversiegler QX-500 setzt Maßstäbe. Ishida erfüllt damit die Anforderungen der Lebensmittelindustrie, Ertrag und Ausstoß ohne Kompromisse bei der Produkt- oder Verpackungsqualität zu maximieren und zugleich die Umweltbelastungen zu minimieren. Die Maschine kann einfach in bestehende oder neue Verpackungsanlagen integriert werden. Der Schalenversiegler QX-500 bietet im Vergleich zu herkömmlichen Schalenversiegelungsmaschinen 66% mehr Geschwindigkeit und 50% weniger Energieverbrauch. Gleichzeitig ist das Gerät so kompakt konstruiert, dass die Abmessungen um 46% und das Gewicht um 44% geringer ausfallen. Anwender haben die Auswahl zwischen einer Vielzahl von Versiegelungsoptionen. Möglich sind reine Versiegelung, Begasung, MAP, Stretchfolie und Skinpack. Zahlreiche Schalenformen und Materialien einschließlich Kunststoff, Karton sowie recycelbaren Papierfolien werden verarbeitet. Die Maschine erreicht bei reiner Versiegelung eine Leistung von bis zu 25 Takten pro Minute, was einen Ausstoß von bis zu 100 Schalen bedeutet. Die Produktion von MAP-Verpackungen erfolgt mit einer Geschwindigkeit



von bis zu 17 Takten pro Minute, wobei Foliencodierung, Gasmischfunktion und Vakuumsystem integriert sein können. Das neu entwickelte Intelliseal-System von Ishida gewährleistet eine Versiegelung von höchster Qualität und erlaubt gleichzeitig dem Endverbraucher das einfache Öffnen der Verpackung. Dazu misst und optimiert das System permanent den Siegedruck, die Siegeltemperatur und die Siegelzeit. Ein neues Schalenzuführungs-

Schalentransfersystem sorgt für äußerst schonendes Handling. Auf diese Weise wird eine hervorragende Genauigkeit bei der Versiegelung erreicht und das Produkt verbleibt stets in der Schale. Das einzigartige Werkzeugwechselsystem ermöglicht den Austausch innerhalb von fünf Minuten ohne manuelle Hilfsmittel. Der Schalenversiegler QX-500 minimiert durch den Einsatz hocheffizienter Servomotoren den Energieverbrauch und die Betriebskosten. Während der Produktion überwacht das Gerät automatisch den Stromverbrauch und stellt sicher, dass es mit der energieeffizientesten Einstellung arbeitet. Für Wartungsarbeiten ist die Maschine gut zugänglich.

Ishida GmbH

Tel.: +49 791/94516-0

info@ishida.de

www.ishida.de