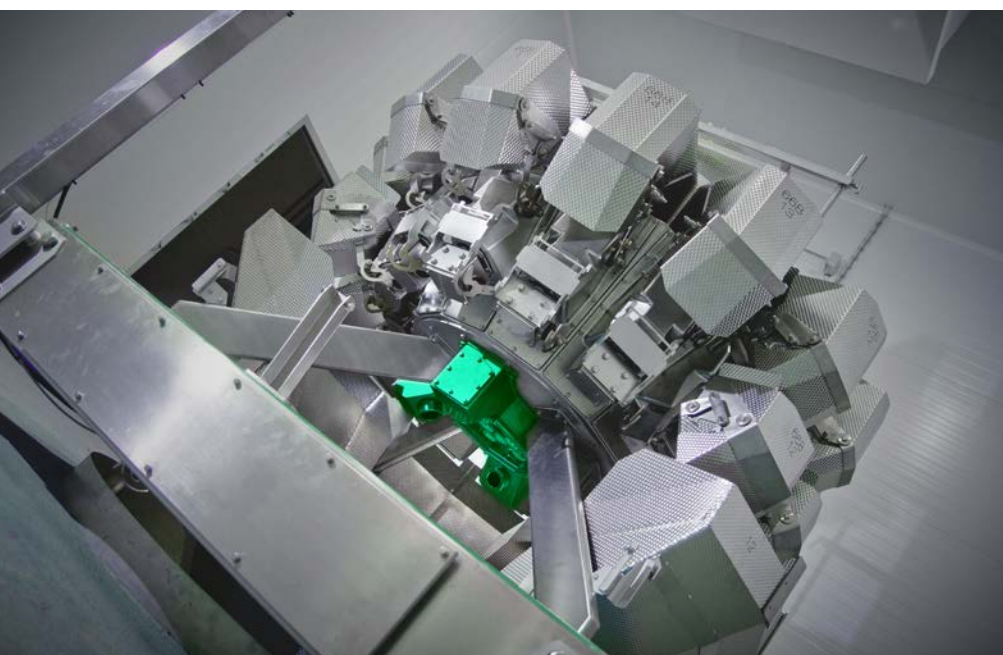


Keine Chance für Fremdkörper

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.



■ **Abb. 1:** Mehrkopfwaaagen 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 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

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



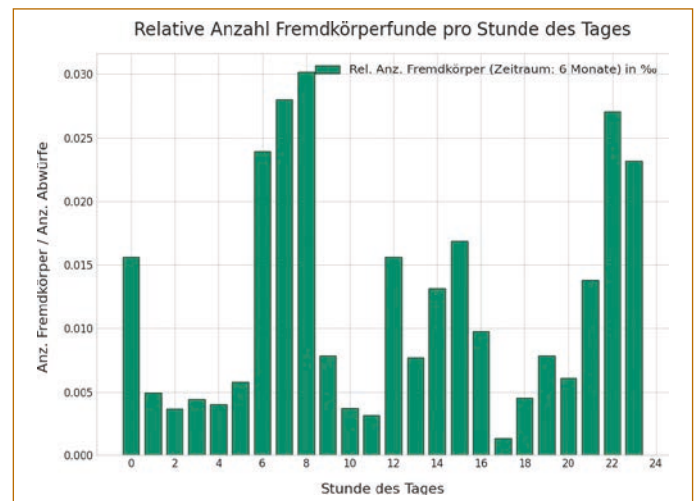
© CLK GmbH

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

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 Mehrkopfwaage 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