



Ekelfaktor null: Verunreinigungen in Schokolade sicher aufspüren

Eine gleichbleibend hohe Qualität ist eine Grunderwartung von Kunden an ein Schokoladenprodukt. Um dies zu gewährleisten, muss die Qualitätskontrolle eine Reihe von Aufgaben erfüllen. Fremdkörper in der Schokolade zu erkennen und die fehlerhaften Produkte auszuschleusen gehören dabei zu den wichtigsten Aufgaben. Unzufriedene Kunden, teure Rückrufaktionen und ein beschädigter Ruf können sonst die Folgen sein.

Es ist bereits die 5. Reklamation in diesem Jahr! Frau Müller aus der Qualitätssicherung ist sehr unzufrieden. Wieder hat ein Kunde einen Fremdpartikel in seiner Schokolade gefunden – diesmal eine kleine Fliege in einer Vollmilchtafel. In den Monaten zuvor haben Kunden winzige Kunststoffkrümel in weißer Schokolade, eine Motte in Zartbitter und eine kleine Spinne in einer Tafel Edelbitterschokolade reklamiert. Es ist eine Katastrophe. Zum Glück haben bis jetzt noch keine Kunden Bilder verunreinigter Schokolade auf Social Media-Plattformen gepostet, wie das einem Wettbewerber passiert ist.

Einfache und effiziente technische Lösung gesucht!

Frau Müller ist entschlossen, dass sich etwas ändern muss. Die vorhandenen Hygienemaßnahmen sind einwandfrei, an diesem Punkt kann sie nicht ansetzen. Sie braucht eine Möglichkeit, jede Tafel vor dem Verpacken auf Verunreinigungen zu überprüfen. Dafür Mitarbeiter abzustellen, die jedes Produkt sorgfältig in Augenschein nehmen, um auch winzige Partikel zu erkennen, ist viel zu teuer und mit menschlichen Fehlern behaftet – eine andere Lösung muss her. Hochmotiviert macht sich Frau Müller im Internet auf die Suche nach einer technischen Lösung. Und sie wird fündig: Die Strelen Control Systems GmbH hat eine solches System entwickelt, das sich schnell und einfach in bestehende Linien integrieren lässt. Interessiert informiert sie sich über weitere Details.

Kameras mit „Adleraugen“

Die Strelen Control Systems GmbH lässt Kameras die Aufgaben kontrollierender Mitarbeiter übernehmen und baut auf digitale Bildverarbeitung zum Erkennen und direkten Ausschleusen verunreinigter Produkte. Abhängig von der Bandbreite nehmen ein oder mehrere Inline-Kameras die vorbeifahrenden Tafeln auf und die Bildverarbeitungssoftware wertet die Aufnahmen in Echtzeit aus.

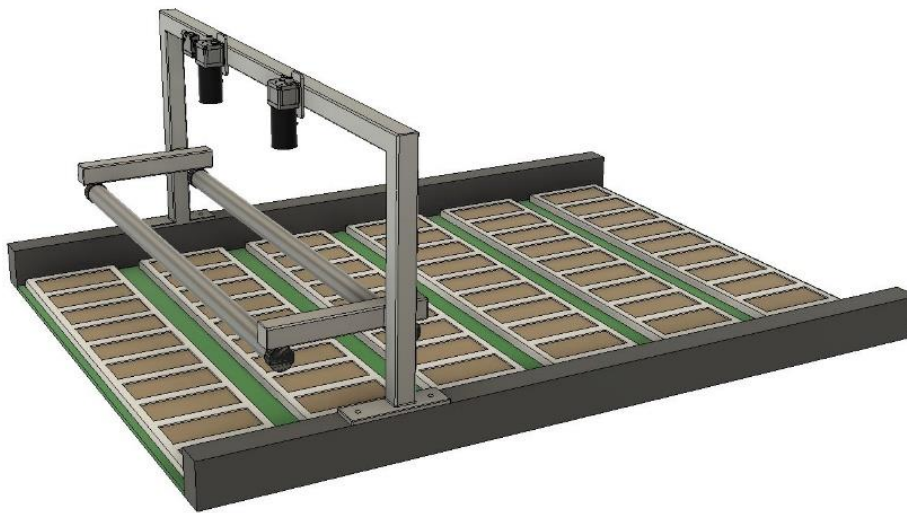


Abbildung 1: Kameras und Beleuchtung werden oberhalb der Produktionslinie installiert

Auch schwarze Insekten in dunkler Bitterschokolade oder hellgraue Kunststoffpartikel in weißer Schokolade können aufgrund der abweichenden Kontrast- und/oder Helligkeitswerte zuverlässig erkannt werden. Da Farbkameras verwendet werden, ist es über die Aufspaltung der Bilder in verschiedene Farbkanäle ebenfalls möglich, farbige Partikel in der Schokolade zu erkennen, die mit einer reinen Graustufenkamera eventuell verborgen blieben.

Digitale Bildverarbeitung erkennt selbst den kleinsten Krümel

Detektiert die Bildverarbeitungssoftware abweichende Farbpartikel, gibt sie ein Signal und die entsprechenden Tafeln werden automatisch ausgeschleust. Dabei werden Verunreinigungen ab ca. 1mm² erfasst. Theoretisch wäre auch eine noch kleinere Fläche möglich, doch dann ist die Gefahr der Pseudofehler zu groß, jedes Luftbläschen könnte zu einem Ausschluss führen und zu viele Tafeln würden somit entsorgt werden.

Zuverlässig, benutzerfreundlich und konsequent nahrungsmitteltauglich

Frau Müller ist begeistert von dieser Lösung, die schnell, pragmatisch und zuverlässig prüft, ohne Umrüstarbeiten einsetzbar ist und allen speziellen Anforderungen der Nahrungsmittelindustrie entspricht. Die dazugehörige Software ist dank einer übersichtlichen Benutzeroberfläche klar strukturiert und einfach zu bedienen. Schnell haben diese Aspekte auch die technisch und kaufmännisch verantwortlichen Abteilungen überzeugt und die Installation der Anlage wird beauftragt.

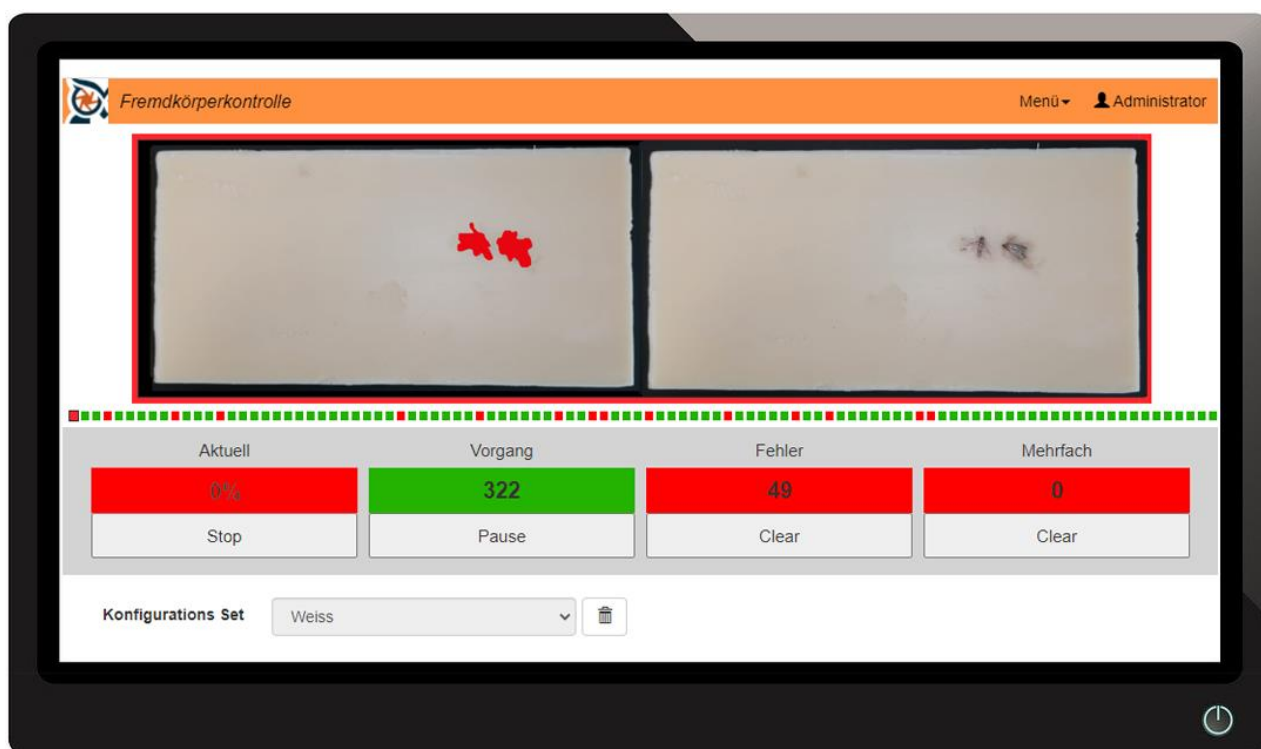


Abbildung 2: Die Benutzeroberfläche der Strelen Control Systems Software

Positive Bilanz

Der Aufbau und das Einrichten des Systems funktionieren reibungslos und die Mitarbeiter sind schnell mit der neuen Software vertraut. Frau Müller ist froh, dass die Neuerung auf so große Akzeptanz stößt. Nach ein paar Monaten Laufzeit können alle zufrieden Bilanz ziehen: Keine einzige Reklamation ist in dieser Zeit eingegangen! Liegen Verunreinigungen vor, so werden die Tafeln zuverlässig aussortiert und Pseudofehler treten nur ausgesprochen selten auf – ein Gewinn für die gesamte Produktion.

Diese Lösung wurde von dem im Rhein-Main Gebiet angesiedelten Unternehmen Strelen Control Systems GmbH entwickelt. Das Systemhaus ist seit mehr als zehn Jahren im Bereich digitale Bildverarbeitung in Verbindung mit künstlicher Intelligenz tätig. Industrie 4.0-Anwendungen und individuelle Produkte stehen dabei bei den innovativen Entwicklungen im Vordergrund, die unter anderem in der Nahrungsmittel-, Pharma- und Verpackungsindustrie erfolgreich zum Einsatz kommen. Da zudem eine technisch moderne Werkstatt angegliedert ist, bietet Strelen Komplettlösungen mit integrierter Bildverarbeitung aus einer Hand.

Alle Bilder: © Strelen Control Systems GmbH, 2021

Autor

Jan Strelen ist Projektingenieur im Bereich digitale Bildverarbeitungssysteme bei der Strelen Control Systems GmbH.
Kontakt: jan.strelen@strelen.de

Pressekontakt

Birgit Pretzsch, Marketing Assistant
Strelen Control Systems GmbH
Robert-Bosch-Str. 5
64572 Büttelborn

Tel: +49 6151-78 93 8-98
E-Mail: birgit.pretzsch@strelen.de

www.strelen.de