

Bis zu 300 Codes pro Minute

Mit Bildverarbeitung Qualitätskontrollen optimieren und Ausschuss vermeiden

Bildverarbeitung gewinnt in nahezu allen Industriezweigen stetig an Bedeutung. Nicht zuletzt durch die Herausforderungen der vierten industriellen Revolution: Durch die Digitalisierung und Vernetzung der Produktionsmittel finden Lösungen auf Basis der Auswertung von Bildern immer größere Verbreitung. Der Markt für Unternehmen, die Bildverarbeitungslösungen anbieten, ist noch jung und wächst seit einigen Jahren beständig. Ein Ende ist nicht in Sicht.

Der Trend der Industrie, Prozessüberwachung, Qualitätskontrollen, Verpackungsprozesse und Vollständigkeitsüberprüfungen durch digitale Technik zu unterstützen, macht vor keiner Branche Halt. In der Lebensmittelindustrie sind Qualitätskontrollen in Zusammenhang mit den Verpackungsprozessen von Lebensmitteln unerlässlich. Die Verpackungsmaschinen werden von Mitarbeitern per Hand mit Kartons bestückt, welche anschließend maschinell gefaltet werden, damit das passende Produkt eingelegt werden kann. Dazu muss der Karton in richtiger Anordnung (etwa mit dem Aufdruck nach oben) und passend zum entsprechenden Produkt, das hineingelegt werden soll, einsortiert werden. Wichtig ist auch der Kartonaufdruck in passender Sprache – je nachdem in welches Land die Produkte später exportiert werden.

Wird die Maschine versehentlich falsch bestückt, kann dies einen hohen Zeit- und Kostenaufwand verursachen. So können Lebensmittel mit allergieauslösenden Zutaten irrtümlich in Faltschachteln verpackt werden, deren Aufdruck ein allergiefreies Produkt deklariert. Sortiert ein Mitarbeiter Kartons mit Beschriftung in einer ihm unbekannt Sprache ein, kann es zu Verwechslungen kommen, etwa wenn statt Kartons in polnischer Sprache Kartons mit tschechischem Aufdruck in die Maschine eingelegt werden. Die entstandenen Fehler fallen oftmals erst auf, wenn die Produkte bereits beim Verbraucher angelangt sind.

Nach dem Verpackungsprozess führen Mitarbeiter Offline-Kontrollen durch, was das Risiko einer hohen Fehlerquote birgt: Da die Verpackungen nur stichprobenartig von Hand kontrolliert werden, gelangt weiterhin eine große Anzahl von fehlerhaften Produkten in den Verkauf. Die aussortieren, fehlerhaften Produkte können nicht wiederverwendet und müssen entsorgt werden. Auch die häufig langen Abstände zwischen den einzelnen Proben führen zu kostenintensiven und vermeidbaren Ausschüssen von Lebensmitteln.

Eine Möglichkeit, die notwendigen Kontrollen zu optimieren und die Fehlerquote erheblich einzugrenzen, besteht durch die Überprüfung eines Sicherheitsmerkmals, das in Form eines üblichen Barcodes oder 2D-Codes auf allen Lebensmittelverpackungen aufgedruckt ist. Eine profitable Lösung aus der Bildverarbeitung bietet die inline und in Echtzeit während der Produktion durchgeführte 100-Prozent-Kontrolle. Dabei überprüft ein Kamerasystem jede einzelne Verpackung auf Korrektheit und gleicht den gelesenen Codeinhalt mit einer unternehmensinternen Datenbank ab. Stimmen die Daten nicht überein, sendet die Lösung ein Signal an die Verpackungsmaschine, welche die betreffende Verpackung dann automatisch auswirft.

Die Anforderungen an Bildverarbeitungssysteme sind hierbei sehr groß, da sehr klein aufgedruckte, variable Daten schnell und sicher gelesen werden müssen.

Dabei soll auch die Erkennung ständig wechselnder Formate durch die Software, im Allgemeinen Codes mit schlechten Kontrasten und spiegelnden Oberflächen, kein Problem darstellen. Ferner muss das System mit schwankenden Arbeitsabständen zurechtkommen, da Verpackungen je nach Unternehmen, Marke und Produkt auch unterschiedliche Formate aufweisen.

Alle genannten Herausforderungen bewältigt eine Ein-Kamera-Lösung, die das Augenmerk auf verschiedene technische Features legt. Safe-Ident Code ist eine Lösung der Strelen Control Systems GmbH, einem Bildverarbeitungsunternehmen nahe Frankfurt und in der Ostschweiz. Die von Strelen verwendeten optischen Komponenten versprechen flexible Schärfentiefe und eine hohe Auflösung bei hervorragenden optischen Eigenschaften. Die Bildverarbeitungssoftware soll eine hohe Lesequalität und schnelle Verarbeitung der gelesenen Informationen gewährleisten. Dazu kommen verstellbare Brennweite und Fokus, eine Beleuchtung mit sehr gleichmäßigen LEDs und Polfiltern zur Eliminierung von Spiegelungen sowie Störungen durch Fremdlicht.

Treten während eines Verpackungsprozesses mehrere Fehler in Serie auf, kann Safe-Ident Code eine entsprechende dringliche Fehlermeldung generieren oder sogar den kompletten Verpackungsprozess unterbrechen – so ist es möglich, unnötigen Ausschuss zu vermeiden.

„Mit Safe-Ident Code ist es uns gelungen, die Ausschuss- und Fehlerrate sowie die Lebensmittelsorgung unserer Kunden um ein Vielfaches zu reduzieren“, betont Dr. Stephan Strelen zufrieden. „Unsere Kunden berichten von einer hohen Zeit- und Arbeitsentlastung und loben die einfache Bedienbarkeit unserer Lösung.“ Safe-Ident Code wird bereits erfolgreich in der Lebensmittelindustrie für Backwaren, Schokolade und Tiefkühlwaren eingesetzt. JG ■ www.strelen.de