

Presseinformation

Qualitätskontrolle in der dritten Dimension

Neues Bildverarbeitungsverfahren prüft Süßwaren in 3D

Berlin – Bei der Produktion von Süßwaren ist eine hundertprozentige Überwachung von Produkten mit Kamerasystemen unverzichtbar. Immer leistungsfähigere Bildverarbeitungssysteme übernehmen heute wichtige Aufgaben zur Kontrolle geometrischer, funktioneller oder ästhetischer Merkmale – auch in 3D, wie ein neues Verfahren des Bildverarbeitungsexperten Bi-Ber aus Berlin zeigt.

Bi-Ber entwickelt und installiert seit Langem vielfältige kundenspezifische 2D-Lösungen für verschiedene Applikationen in der Produktendkontrolle von Süßwaren. Manuelle Stichprobenkontrollen reichen nicht aus, um die exakte Einhaltung sämtlicher Qualitätsmerkmale zu gewährleisten. Zu der Vielzahl zu vermeidender Produktfehler zählen beispielsweise Risse auf Tafelschokoladen, abgebrochene Ecken und Konturfehler. Ebenso muss die Allround-Inspektion fehlenden Guss auf Schokoriegeln, fehlerhafte Dekorstreifen und durchscheinende Füllungen erkennen oder auch das Topping von Keksen auf Vollständigkeit und gleichmäßige Verteilung überwachen.



Bild: Um die hohen ästhetischen Qualitätsanforderungen des Verbrauchers zu erfüllen sind Einzelprüfungen von Produkten wie Schokoriegeln nötig.

Die Inline-Systeme von Bi-Ber ermöglichen eine 100-prozentige Prüfung solcher Produkte in Bewegung, wie z.B. bis zu 60 Reihen pro Minute, die mit 39 m/min befördert werden. Eine manuelle Überwachung entfällt damit komplett. Diese Bildverarbeitungssysteme, ob PC-basiert oder als Embedded-Lösungen mit Smart Camera, erzeugen herkömmliche 2D-Bilder und werten diese auf geometrische und textuelle Merkmale aus.

Erweiterte Prüfmöglichkeiten durch 3D

Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Bildverarbeitung ermöglicht inzwischen auch den Einsatz industriell prozesssicherer 3D-Systeme, deren 3D-Profilsensoren eine topografische Darstellung beliebiger Oberflächen liefern und Süßwarenherstellern neuartige Prüfmöglichkeiten für die Qualitätskontrolle eröffnen. Mithilfe der Auswertung von Höheninformationen aus dem 3D-Bild können aus den Kameradaten nun auch das Volumen und das Gewicht der Produkte ermittelt werden.

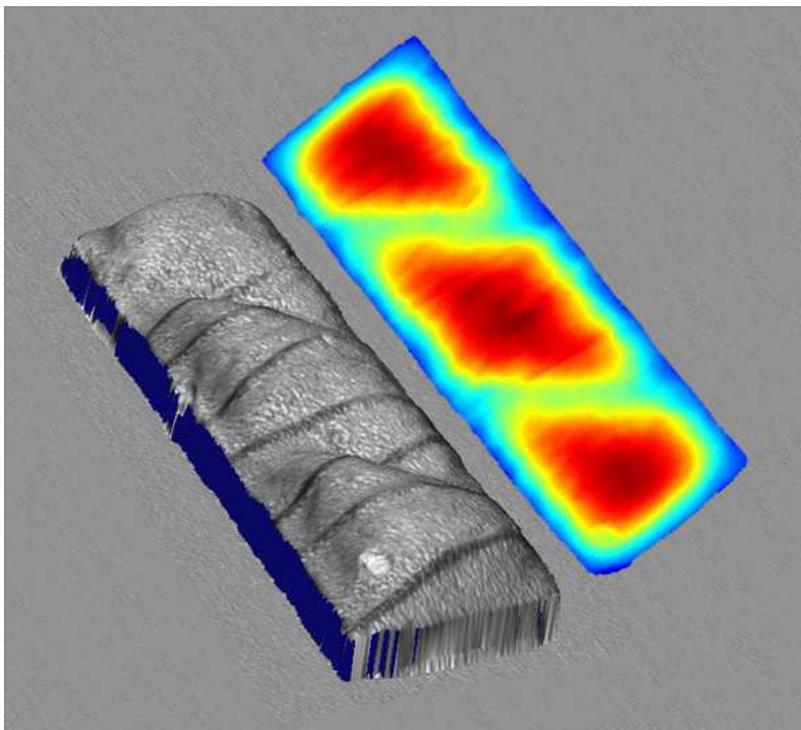


Bild: Fehlerhafte Schokoriegel können mit einem 3D-System einzeln detektiert und ausgeschleust werden, links: Höhenbild mit überlagerter Grauwertdarstellung, rechts Falschfarbenbild.

Darüber hinaus lassen sich mithilfe der 3D-Daten auch übereinander liegende Produkten oder Verschmutzungen an den Förderbändern erkennen. Zusätzlich liefern die Sensoren auch ein 2D-Bild der textuellen Merkmale. Das Graustufen-Overlay gestattet eine realistischere Darstellung der Produkte und kann neben der dimensionellen Prüfung bei Gebäck z.B. auch der Kontrolle des Bräunungsgrades dienen.

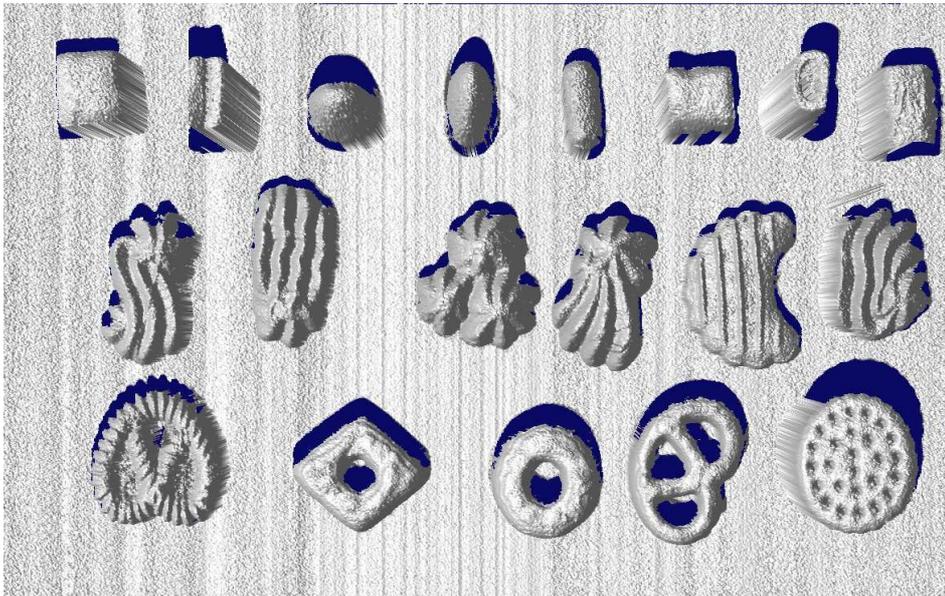


Bild: 3D-Rohbilder von Produkten, die sich gut mit 3D-Sensoren prüfen lassen: Keksmischungen, Gummities und Brezeln.

Plastik im Schokoriegel? Nicht mit 3D

Bi-Ber setzt für seine 3D-Systeme auf die Triangulationssensoren der DS-Serie seines Partners Cognex. Die 3D-Profilsensoren von Cognex sind werkskalibriert und liefern selbst bei Montage- und Bewegungsfehlern genaue Ergebnisse in realen Messeinheiten. Bei großen Überwachungsbreiten lassen sich mehrere Sensoren kaskadieren, ein 3D-Image-Stitching erzeugt ein 3D-Gesamtbild mit höherer Auflösung. In einem von Bi-Ber für einen namhaften deutschen Süßwarenhersteller entwickelten System zur 3D-Formenbruchkontrolle kommen z.B. zwei 3D-Kameras des Typs Cognex DS1300R zum Einsatz. Diese beobachten die Verformung einer Laserlinie, die senkrecht auf das Objekt strahlt und sich über die Form bewegt. Die Verformung wird anschließend als Profillinie aufgezeichnet und die aneinander gereihten Profillinien ergeben ein 3D-Profil, das auf Abplatzungen oder Deformierungen überprüft werden kann. Das System erreicht so bis zu 2.500 Linienaufnahmen

pro Sekunde und erkennt Bruchstücke mit einer Auflösung von bis zu 1,6 mm senkrecht zur bzw. 0,5 mm auf der Beobachtungsebene. Da abgeplatzt Formmaterial in aller Regel deutlich größere Bruchstücke bildet, können diese sicher und zuverlässig detektiert werden.

Bilder: Fehlerarten_Schokoriegel
Schokoriegel
Keksmischung

Zeichen: 3.560

Dateiname: 201604010_fb_3D_quali_kontrolle

Datum: 07.04.2016

Unternehmenshintergrund

Das 1997 gegründete Berliner Unternehmen Bi-Ber entwickelt und produziert Bildverarbeitungssysteme für die produktionsbegleitende Qualitätskontrolle. Das Leistungsspektrum umfasst die Konstruktion von Hardwarekomponenten, Vor-Ort-Montage, Inbetriebnahme und Justage von Systemen sowie das Erstellen applikationsspezifischer Softwarelösungen. Bi-Ber beschäftigt derzeit acht Angestellte und mehrere freie Mitarbeiter. Zum Kundenkreis gehören neben Unternehmen aus der Süßwarenindustrie auch Anwender aus der Medizintechnikbranche sowie der Automobilzuliefer- und Elektronikindustrie.

Kontakt: Bi-Ber GmbH & Co. Engineering KG

Ronald Krzywinski

An der Wuhlheide 232B
12459 Berlin

Tel.: 0 30 / 8 10 32 22 60

Fax: 0 30 / 8 10 32 22 61

E-Mail: info@bildererkennung.de

Internet: www.bildererkennung.de



gii die Presse-Agentur GmbH
Immanuelkirchstraße 12
10405 Berlin
Tel.: 0 30 / 53 89 65 -0
Fax: 0 30 / 53 89 65 -29
E-Mail: info@gii.de
Internet: www.gii.de