

BILDVERARBEITUNG FÜR FOOD & BEVERAGE

VISION · AUTOMATION · CONTROL
INSPECT

BRANCHEN-NEWSLETTER der INSPECT zur VISION 2010 | September 2010

Liebe Leser,

es gibt einen Termin im Jahr, den man sich als Bilderverarbeitungsspezialist kaum entgehen lassen kann: Die Vision. Auch 2010 findet diese Messe wieder statt: Vom 9. bis 11. November erwartet der Veranstalter wieder Profis aus aller Welt auf dem Messegelände Stuttgart, die sich umfassend auf der internationalen Messe für industrielle Bildverarbeitung über die vielen Neuerungen in der Branche informieren wollen. Was Sie dort alles finden können, haben wir Ihnen in diesem Newsletter auszugsweise zusammengestellt. Auch liefern wir Ihnen einige Informationen über Anwendungen, die Aussteller der Vision bereits entwickelt haben – und die bereits erfolgreich eingesetzt werden. Vielleicht suchen Sie die Lösung für ein ähnliches Problem? Schauen Sie einfach am Stand vorbei.

Und nun viel Spaß beim Lesen unseres Newsletters wünscht Ihnen

Ihr INSPECT-Team

Digital dekorieren

Lebensmittel mit dem Drucker industriell verschönern

Der FoodJet-Drucker von De Grood Innovations BV kann eine Vielzahl von dickflüssigen Lebensmitteln wie Glasuren oder Joghurt auf Trägermaterialien aufbringen. Ein System von pneumatischen Düsen spritzt mit einer Auflösung von bis zu 30 dpi kleine Tropfen auf ein sich bewegendes Lebensmittelprodukt. Diese Tropfen bilden ein digitales Bild in Form der Dekoration oder füllen eine Fläche.

Der Drucker verfügt über eine flexible, modulare Architektur, die an verschiedene Produktionsprozesse angepasst werden kann und somit eine große Anzahl von Dekorationsmöglichkeiten abdeckt. Er kann mit hoher Geschwindigkeit und minimalen Stillstandszeiten von einem Design oder Produkt zu einem anderen umschalten. Aufgrund des geringen Wartungsaufwandes, der einfachen Reinigung und der geringen Kosten pro Tropfen ist dieser Drucker ideal für Bäckereien und Hersteller von Eiscreme und Milchprodukten geeignet. Der Drucker verfügt über eine Option für Machine Vision – ohne diese könnten viele Bäckereiprodukte nicht bearbeitet werden, z.B. empfindliche Produkte, die bei hoher mechanischer Beanspruchung zerbrechen würden und Produkte mit unterschiedlichen Formen. Das Visionssystem bestimmt hier die genaue Lage und Größe.

Smartkamera. Die Anwendung wurde mit dem Matrox Design Assistant entwickelt, einer integrierten Entwicklungsumgebung, die zur Kamera gehört. Mit dieser Software kann ein Ablaufdiagramm der Anwendung erstellt werden, ohne dass Code oder Skripte programmiert werden müssen und keine herkömmliche Programmiersprache wie Basic, C, C++ or C# verwendet werden muss.

Sehr flexibel

Ein weiterer Vorteil der Verwendung des Visionssystems ist seine Flexibilität. Der FoodJet-Drucker mit Visionssystem erlaubt

ein ultraschnelles Umschalten zwischen den Produkten. Dabei müssen weder mechanische Vorrichtungen oder Sensoren gewechselt werden. Das Visionssystem des Druckers basiert auf einer Matrox Iris GT



www.matrox.com

Das Gelbe vom Ei

Qualitätskontrolle bei Hühnereiern

**VISION
2010**

Halle 4 Stand A75



Etwa 95 Milliarden Eier werden pro Jahr in der Europäischen Union verbraucht. Sowohl die ungeheuer große Menge als auch die strengen Qualitätskriterien lassen eine manuelle Kontrolle nicht mehr zu.

Diese anspruchsvolle Aufgabe kann nur noch mit leistungsstarken Bildverarbeitungssystemen und industrietauglichen Hightech-Applikationen gelöst werden.

Für eine absolut sichere Ei-Detektion muss die industrielle Bildverarbeitung zahlreiche Probleme lösen, um uneingeschränkt zuverlässige Ergebnisse zu liefern.

Zunächst einmal wird anhand von Referenzeiern ein ‚Golden Egg‘ definiert, das für die Bildverarbeitung die Norm darstellt. Das System muss im Prozessbetrieb die folgenden Anomalien und Abweichungen vom ‚Golden Egg‘, die je nach Land sehr unterschiedlich sein können, erkennen, beispielsweise Verschmutzungen der Oberfläche durch Kot, Eiweiß oder Eigelb, Risse in der Schale und Dellen sowie Anomalien der Eioberfläche und evtl. eine Bebrütung des Eis.

Eier in der Spektralanalyse

Für die Feststellung des Gewichts muss außerdem die Größe jedes einzelnen Eis ermittelt werden, um anhand dieser Da-

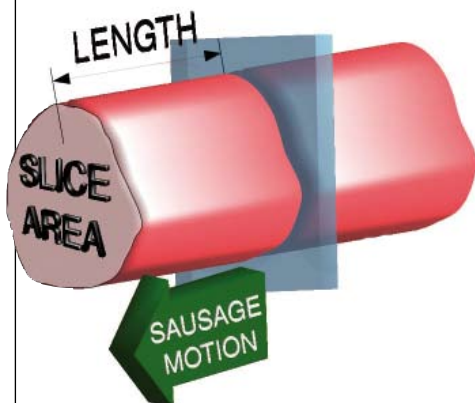
ten das Gewicht errechnen zu können. Mit Asentics Bildverarbeitungssystemen werden weltweit auf speziellen Förderanlage bis zu 300.000 Eier pro Stunde Hühnereier geprüft und qualifiziert. Für diese Mammutaufgabe werden je nach Fördereinrichtung 24 Kameras eingesetzt. In 150 ms werden dabei alle relevanten Fehler sicher erkannt. Braune Eier bilden ein besonders Problem: Stark schwankende Brauntöne und Pigmentflecken dürfen nicht als Schmutz detektiert werden. Hierfür setzt Asentics eine Spektral-Analyse ein: Die Eier werden mit einem entsprechendem Leuchtmittel angestrahlt. Um Pigmente zu unterdrücken, wird der natürliche Fluoreszenzeffekt des Eis genutzt. Schmutzstellen deckt das Licht ab und diese werden im Kamerabild als dunkle Stellen abgelichtet. Neben dieser kompletten Oberflächeninspektion werden die Eier durch Größenermittlung exakt gewogen und nach Güteklassen sortiert und klassifiziert – je nach Anlage bis zu 3.000.000 mal pro Tag.

www.asentics.de

Es geht um die Wurst

Volumenmessung von unregelmäßig geformten Objekten

Die exakte Volumenmessung von unregelmäßig geformten Objekten lässt sich mithilfe von 3-D-Bildverarbeitung und mehreren Kameras realisieren. Die britische Niederlassung von Stemmer Imaging hat dies mit einem System zur Vermessung von Würsten unter Beweis gestellt.



$$\text{VOLUME} = \text{SLICE AREA} \times \text{LENGTH}$$

Im Prinzip ist die Messmethode zur Volumenbestimmung eines Körpers einfach: Seine Querschnittsfläche wird vermessen, während er von einem Förderband bewegt wird. Durch die fortlaufende Multiplikation der Querschnittsfläche mit dem Vortrieb des Objekts lässt sich das Volumen des Körpers integrieren. Für eine Applikation in der Lebensmittel-Industrie hat Stemmer Imaging in England ein System konzipiert und aufgebaut, mit dem das Gewicht von Würsten durch die Messung des Volumens berechnet werden kann. Nach Erreichen des gewünschten Gewichts kann dann eine Schneidemaschine die Würste den Anforderungen entsprechend schneiden.

Drei Kameras

Bei der Umsetzung in die Realität ist eine Reihe von Problemen zu lösen. Beispielsweise ist eine Wurst nie durchgängig zylindrisch. Da zudem nur das Oberflächen-

**VISION
2010**

Halle 4 Stand C51

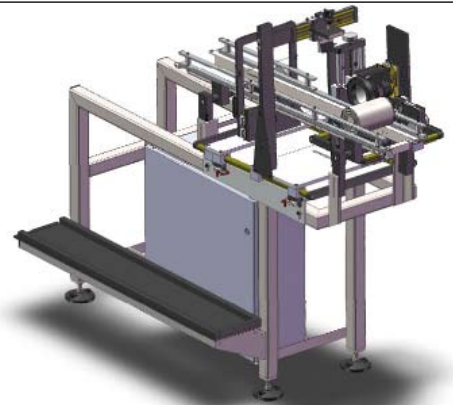
profil an jeder Stelle der Wurst zu sehen ist, muss die Querschnittsfläche anhand mehrerer Höhenprofile errechnet werden. Stemmer Imaging hat diese Anforderungen mithilfe von drei Kameras und der Lichtschnitt-Lasertriangulation für einen großen britischen Kunden aus der Lebensmittel-Industrie gelöst. Die Kameras vom Typ Dalsa Genie HM1400 nehmen die mit Laserlinien von Z-Laser beleuchteten Würste aus verschiedenen Ansichten auf, während sie sich zwischen zwei Förderbändern befinden. Hier findet die komplette Vermessung statt. Eine weitere Herausforderung ist die Frage, wie man die Überlappung von Messbereichen der drei Kameras und somit die Verfälschung der Ergebnisse vermeidet. Hier ermöglicht ein spezieller, präzisionsgefertigter Kalibrier-Körper die unabhängige Kalibrierung der drei Kamera/Laser-Kombinationen. Damit konnte sichergestellt werden, dass der Messbereich jedes einzelnen Segments exakt definiert ist und keine mehrfache Erfassung erfolgt.

www.stemmer-imaging.de

Tomatensuppe auf Abruf

Kontrolle unetikettierter Dosen in der Lebensmittelindustrie

Die Hersteller von in Dosen konfektionierten Nahrungsmitteln produzieren üblicherweise eine große Menge des jeweiligen Produktes, wie z.B. Tomatensuppe, wobei die Dosen dann bis zur Bestellung und Abruf durch den Kunden ohne Etikett in einem Lagerhaus bevorratet werden.



Die Dosen werden unmittelbar vor der Auslieferung etikettiert. Dabei werden die Dosen mit einer Geschwindigkeit von 60 ms pro Dose transportiert, weshalb eine manuelle Inspektion auf konventionelle Art und Weise nicht möglich ist. Beim Ansatz zur Verwendung der industriellen Bildverarbeitung auf diese spezielle Problematik wurde eine Kamera mit Framegrabber und Computer verwendet. Als Schwachstelle hat sich dabei herausgestellt, dass die hochspezialisierte Hardware nicht für den Gebrauch in einer industriellen Umgebung konzipiert wurde: Die Kameras und der Framegrabber sind sehr anfällig in Bezug auf Hitze und Staub.

Volle Kontrolle

In einem neuen Konzept hat sich Matrix Technologies die jüngsten Fortschritte in der industriellen Bildverarbeitung zur Entwicklung eines besseren Ansatzes für die automatisierte Hellfeld-Überwachung zu Nutze gemacht. Der Schlüssel zu diesem neuen Ansatz ist der Einsatz des Cognex In-Sight 5600 Bildverarbeitungssystem in der Überwachung der Artikelnummern gegen den hellen Hintergrund der Konservendose bei einer Geschwindigkeit von 1.000 Produkteinheiten pro Stunde. Das Cognex-PatMax-Tool für geometrischen Mustervergleich kontrolliert die Artikel-

nummer. Statt einzelne Schriftzeichen zu lesen ist das System so konfiguriert, dass es einfach nach einer Abbildung sucht, die mit der dreistelligen Artikelnummer übereinstimmt. Eine neue Artikelnummer kann ganz einfach konfiguriert werden, in dem man eine Dose mit dem neuen Code in Position bringt, so dass sie vom Bildverarbeitungssystem erfasst wird und dann die Artikelnummer mit einer Umrahmung versehen. Ab dann wird das Bildverarbeitungssystem diese Artikelnummer wahrnehmen, selbst wenn sie in einer anderen Position oder in einem anderen Winkel steht, solange sie sich nur im Blickfeld befindet.

www.cognex.de

Die Bilder der Industrie

VISION 2010 vom 9. bis 11. November in Stuttgart

Das Warten hat ein Ende, endlich können alle Freunde der industriellen Bildverarbeitung wieder Entwicklungen und Neuerungen in Ihrer Branche drei Tage lang in vollen Zügen genießen.

Auch dieses Jahr findet in Stuttgart wieder die Messe der Messen für alle statt, die sich mit der industriellen Bildverarbeitung beschäftigen: Die VISION 2010 öffnet Anfang November ihre Tore auf dem Stuttgarter Messegelände. Der Veranstalter, die Messe Stuttgart, erwartet nicht weniger als das Who is Who der Bildverarbeitung, die während der Messe Innovationen vorstellen werden: Weltmarktführer und kleine, hoch spezialisierte Unternehmen, Komponentenhersteller und Systemintegratoren. Wie schon in den vergangenen Jahren wird dabei neben Komponenten wieder ein besonderer Fokus auf Systemen, Lösungen und Applikationen liegen. Welche Rolle Bildverarbeitung beim Recycling spielt, wie bei

höchster Geschwindigkeit und wechselnden Lichtverhältnissen Produkte inspiziert und klassifiziert werden, welche State-of-the-art-Systemlösungen und Bildverarbeitungs-Applikationen es in den unterschiedlichsten Branchen gibt – all das sollen die Besucher während der Messe erfahren.

Rundes Programm

Dabei können sich Besucher nicht nur an den Ständen der Aussteller über Neuheiten informieren, auch ein Rahmenprogramm ist erneut von der Messe organisiert. So gibt es bereits zum dritten Mal den Application Park, der das komplexe Zusammenspiel von Bildverarbeitung,



Handhabungstechnik und Automatisierung zeigen wird. Ebenfalls wieder zu sehen sein wird die Integration Area, wo hautnah Anwendungen für die unterschiedlichsten Branchen, von der Automobilindustrie bis zum Maschinenbau, von der Nahrungsmittelindustrie bis zur Medizintechnik, präsentiert werden. Die VISION Academy bietet kostenfreie Einsteiger-Seminare für Newcomer in der Bildverarbeitungsbranche, auf der Sonderschau International Machine Vision Standards erfahren Sie, wie Standards die Anwendung der Bildverarbeitung einfacher machen. Es können zu speziellen Themen Experten befragt werden.

www.vision-messe.de

VISION 2010 – Highlights

VISION Academy

Für Newcomer der Bildverarbeitungsbranche: Die VISION Academy bietet an allen drei Messtagen kostenfreie Einsteiger-Seminare. Dazu präsentieren System- und Lösungsanbieter Beispiele aus der Praxis und bringen so auch in Ihre Bildverarbeitungs-Lösungen Transparenz.

► Eingang Ost, gegenüber der VIP-Lounge

VISION Integration Area

Für alle, die nach einer ganz speziellen Lösung suchen: Anwendungen für die unterschiedlichsten Branchen – von der Automobilindustrie bis zum Maschinenbau, von der Nahrungsmittelindustrie bis zur Medizintechnik – werden auf der VISION Integration Area präsentiert. Folgen Sie dem gelben Teppich in Halle 4 und entdecken Sie die vielfältigen Lösungen auch für Ihre Branche.

► Halle 4 Stand A74–E50

Sponsored by INSPECT

Experten-Runde

Für Besucher, die erfahren wollen, wie Bildverarbeitung unsere Umwelt schützt, findet am zweiten Messtagen eine Experten-Runde zum Thema „Green VISION – Driving Factor for a Green Future“ statt. Fünf Experten berichten in zehnminütigen Impulsvorträgen, wie Bildverarbeitungslösungen helfen, Ressourcen zu schonen und die Energieeffizienz zu steigern.

► Halle 6 Stand A81

Application Park

Für Spielerisch-Lernende: Auf einer Fläche von 200 m² werden Playmobil-Figuren auf Herz und Nieren geprüft. In zehn modularen Prüf- und Bearbeitungszellen finden unter anderem Farberkennung, Inspektion auf Kratzer und geometrische Vermessung statt. Am Ende übergibt ein umhausungsfreier Roboter die verpackte Playmobil-Figur an den Besucher – der darf sie als Erinnerung mit nach Hause nehmen.

► Halle 4 Stand A75

Industrial VISION Days

Für Wissbegierige organisiert der VDMA Industrielle Bildverarbeitung auch dieses Jahr wieder die Industrial VISION Days. An allen drei Tagen werden hochwertige Fachvorträge angeboten, die den aktuellen Stand der Technik beschreiben, Standardisierungsbestrebungen thematisieren, aber auch praktische Lösungen aufzeigen.

► Forum 6 Stand A81

Robocup

Bildverarbeitung auf unterhaltsame Weise erleben: Das können Sie mit den autonomen Fußball-Roboter der niederländischen Universität Eindhoven. Denn die messen sich auf der VISION im Spiel „zwei gegen zwei“ sowie beim Elfmeterschießen.

► Halle 4 Stand E32

Sonderschau International Machine Vision Standards

Erfahren Sie, wie Standards die Anwendung der Bildverarbeitung einfacher machen, fragen Sie Experten, kommen Sie mit Entwicklern ins Gespräch und sehen Sie in konkreten Anwendungen den Nutzen.

► Halle 6 Stand B73

Veranstaltungsort:
Messe Stuttgart



Termin:
09.11.–11.11.2010

Öffnungszeiten:
alle Tage 9.00 bis 17.00 Uhr

Eintrittspreise:
Tageskarte (inkl. VVS) 25,00 €, ermäßigte Eintrittskarte 15,00 €
Schüler, Studenten, Rentner, Wehr- und Zivildienstleistende, Schwerbehinderte (mit Ausweis) (inkl. VVS), Dauerkarte 40,00 €

Internet:
www.vision-messe.de

Veranstalter:
Landesmesse Stuttgart GmbH
Tel.: 0711/18560-0
Fax: 0711/18560-2440

MESSEGELÄNDE STUTTGART



Um diesen Inhalt anschauen zu können, benötigt Ihr Webbrowser das aktuelle Flash Plugin. Bei Bedarf hier kostenlos <http://www.adobe.com/de/products/flashplayer/> herunterladen.

Die VISION dankt Ihren Sponsoren:

STEMMER[®]
IMAGING

MaxxVision[®]

SONY
make.believe

PRO PHOTONIX