

„Chemisch betrachtet, ist Schokolade tatsächlich das vollkommenste Nahrungsmittel der Welt.“  
Michael Levine (amerikanischer Ernährungsforscher und Professor)



Sehr geehrte Damen und Herren

die meisten von Ihnen werden diese Aussage sicher bestätigen, auch wenn uns beim Verzehr von Schokolade die chemische Zusammensetzung nicht so wichtig sein dürfte. Bevor sich der vollkommene Genuss aber auf der Zunge des Verbrauchers entfalten kann, gilt es eine Menge Hürden in der Produktion zu überwinden, da die Qualitätsanforderungen bei der Schokoladenherstellung natürlich wie bei allen Lebensmitteln zu Recht sehr hoch sind.

Gängige Praxis ist dabei z.B. die Untersuchung auf Fremdkörper, insbesondere metallische, aber auch aus Glas und anderen Materialien. Angesetzt wird jedoch auch an der Ursache solcher Verunreinigen, z.B. bei der Form, da sich Plastikpartikel i.d.R. noch nicht detektieren lassen. Was Bildverarbeitung hierzu beitragen kann, lesen Sie nach dem Inhaltsverzeichnis.

---

Inhaltsverzeichnis

[1. Formenkontrolle mit dem Cognex 3D Laser-Profilesensor DS1100](#)

[2. Kameragestützte Justierhilfe](#)

[3. Vision-Systeme mit Cognex OCRMax](#)

---

### **1. Formenkontrolle mit dem Cognex 3D Laser-Profilesensor DS1100**

Bi-Ber hat kürzlich eine Studie für die 3D-Kontrolle von Schokoladenformen mit einem 3D Laser-Profilesensor DS1100 der Fa. Cognex realisiert. Im Rahmen der Studie wurde nachgewiesen, dass eine 3D-Kamera geeignet ist, schadhafte Ausbrüche auf der Unterseite der Formen während der Produktion zuverlässig zu erkennen.

Die Defekte können durch Bruch an der Unterseite entstehen. Typischerweise sind die senkrecht stehenden Stege und Rippen gefährdet, welche quer zur Transportrichtung stehen, weil dort die Form durch Mitnehmer bewegt wird. Ein Ausbruch ist meist größer als ein Quadratzentimeter. Die schmalste Stegbreite einer Form liegt bei 3mm. Bei einer Auflösung von bis zu 0,17mm in Fahrtrichtung entspricht dies mehr als 15 Pixeln, was vollkommen ausreichend ist.

Der verwendete Sensor DS1100 erfasst eine Breite von etwa 120mm, so dass mehrere Geräte nebeneinander gebraucht werden, um die gesamte Formenbreite zu überdecken. Innerhalb der nächsten Monate wird ein weiterer Sensor der gleichen Baureihe für mindestens 300mm verfügbar sein.

### **2. Kameragestützte Justierhilfe**

Bi-Ber hat eine Hardware- und Software-Lösung als Justierhilfe für die Elektronikfertigung in seinem Portfolio und diese vor kurzem umfassend erweitert. Das bewährte System setzt sich aus einer Kamera mit zwei Spiegeln und LED-Beleuchtung zusammen. Es ist für die Prüfung von Platinen in einer Messeinrichtung konzipiert (vgl. [Produktmitteilung 0407-Kameragestützte Justierhilfe](#)). Das System erlaubt es z.B., Elektronikbauteile in Relation zu einem Substrat zu positionieren: Das Bauteil befindet sich gegenüber dem Substrat; das Kamerasystem wird dazwischen eingefahren, um Live-Bilder von beiden zu erstellen.

In der aktuellen Version kommen zwei Gigabit-Ethernet-Kameras mit einer Auflösung von 2.752 x 2.206 Pixeln zum Einsatz, die Kameras „sehen“ jeweils über ein Prisma nach oben bzw. unten. Die Anbindung der Kameras erfolgt über die Stemmer Common VisionBlox CameraSuite. Die [Pressemitteilung](#) zum aktuellen System finden Sie auf unserer Webseite.

### 3. Vision-Systeme mit Cognex OCRMax

Im letzten Newsletter habe ich bereits über ein Vision-System auf PC-Basis berichtet, welches mit Cognex OCRMax automatisch die Zahlencodes auf den Etiketten von Kleinladungsträgern liest. Es wurde bei einem

Automobilzulieferer in die Rollenbahn des Wareneingangs integriert und ersetzt die manuelle Überprüfung der Etiketten durch Bediener ([Pressemitteilung Bi-Ber-Codelesen\\_KLT](#)).

Eine weitere Applikation mit OCRMax konnte jetzt bei einem weiteren Automobilzulieferer realisiert werden. Dort wird nach Abschluss der Fertigung der Auslieferungszustand jedes Bauteils durch Fotos dokumentiert.

Zur Zuordnung des Bauteils wird dabei ein A4-Blatt mit speziellen Kundendaten in beliebiger Position am Bauteil befestigt und dieses mit einer Digitalkamera aus einer zufälligen Perspektive fotografiert. Die so entstandenen Fotos werden anhand der Informationen auf dem Zettel sortiert und in entsprechend benannten Datei-Ordern abgelegt.

Mit Hilfe der von Bi-Ber entwickelten Software konnte dieser Sortiervorgang nun automatisiert werden. Die Digitalfotos werden anhand charakteristischer Schriftmerkmale im Bild automatisch sortiert.

Problematisch für die OCR ist die Bildaufnahme von Hand und die daraus resultierende wechselnde Perspektive und Auflösung. Aus diesem Grund werden zusätzlich 4 spezielle Marken auf das Blatt gedruckt. Anhand dieser Marken wird das Schild detektiert und die Perspektive der Kamera berechnet. Damit lässt sich das Schild zurückprojizieren und auswerten.

---

Den nächsten Newsletter versenden wir voraussichtlich wieder turnusmäßig im Juni 2014. Für weitere Informationen stehen wir Ihnen natürlich auch in der Zwischenzeit telefonisch oder per [E-Mail](#) gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen aus Berlin  
Ronald Krzywinski

Sie erhalten diesen Newsletter, da Sie in der Vergangenheit Ihr Interesse an Produkten oder Lösungen von Bi-Ber bekundet haben. Wir freuen uns, wenn Ihnen unser Newsletter gefällt und Sie ihn auch an andere interessierte Personen weiterleiten oder uns weiterempfehlen.

Dieser Newsletter ist auch unter [http://www.bilderkennung.de/nl/Bi-Ber\\_Newsletter\\_1403.pdf](http://www.bilderkennung.de/nl/Bi-Ber_Newsletter_1403.pdf) veröffentlicht.

Sollten Sie diesen Newsletter noch nicht direkt von uns empfangen, schicken Sie eine E-Mail mit dem Betreff "subscribe" an [news@bilderkennung.de](mailto:news@bilderkennung.de) oder verwenden Sie den nachfolgenden Link: [news@bilderkennung.de?subject=subscribe](mailto:news@bilderkennung.de?subject=subscribe) .

Um sich von diesem Newsletter abzumelden, schicken Sie eine E-Mail mit dem Betreff "unsubscribe" an [news@bilderkennung.de](mailto:news@bilderkennung.de) oder verwenden Sie den nachfolgenden Link: [news@bilderkennung.de?subject=unsubscribe](mailto:news@bilderkennung.de?subject=unsubscribe)

(c) Bi-Ber GmbH & Co. Engineering KG 2014  
An der Wuhlheide 232B, 12459 Berlin  
HRA 36032 B, Amtsgericht Berlin-Charlottenburg

Tel.: +49 - 30 - 8103 222 60  
Fax: +49 - 30 - 8103 222 61  
<http://www.bilderkennung.de>  
<mailto:news@bilderkennung.de>

Persönlich haftende Gesellschafterin:  
PRISMAGIC GmbH  
Ostendstraße 25, 12459 Berlin  
HRB 96874 B, Amtsgericht Berlin-Charlottenburg  
Geschäftsführer: Ronald Krzywinski  
<http://www.prismagic.de>