

Foliendetektion mit Polarisationskamera

Für die Tierfuttermittelherstellung darf Ausschuss aus der Schokoladenproduktion keinerlei Folien enthalten. Ein Inspektionssystem mit Polarisationskamera und spezieller LED-Beleuchtung gewährleistet eine 100-prozentige Kontrolle.

Schokolade und Verpackung trennen

Metalldetektoren erfassen Metallfolien sehr zuverlässig, aber keine Plastik. Luftgebläse können eingesetzt werden, um lose mit dem Ausschuss vermischte Folienreste wegzublasen, scheitern jedoch an verpackten Produkten.

Um diese Herausforderungen zu überwinden, hat Bi-Ber sich **die reflektierenden Eigenschaften der Folien** zu nutze gemacht. Die LED-Module geben polarisiertes Licht ab, sodass die Polarisationskamera Folienreste im Ausschuss sehr deutlich erfasst. Die Software markiert diese und sendet ein Alarmsignal.



Maßgeschneidertes Inspektionssystem mit geöffneter Bedientür

Inspektion unter polarisiertem Licht

Das Prüfsystem besteht aus einem Edelstahlschaltkasten mit Touch-Panel-PC und einem Edelstahlgehäuse für Beleuchtung und Kamera. Letzteres ist individuell maßgeschneidert für die Kundenanlage, in der es direkt über einem leicht ansteigenden Förderband installiert wird, mit Kamerablickrichtung senkrecht zum Förderer. Die Kamera verwendet einen Polarisationsensor – jeweils ein Viertel der Sensorpixel ist für Lichtwellen einer spezifischen Schwingungsrichtung empfindlich. Um Störeffekte durch unpolarisiertes Licht zu reduzieren und reflektierende Flächen möglichst deutlich sichtbar zu machen, hat Bi-Ber zusätzlich die Lichtquellen mit Polarisationsfiltern ausgestattet. Die Kamera macht **jeweils drei Aufnahmen** von einer Bandposition unter wechselnder Beleuchtung – die Polarisationsrichtung entspricht dabei jeweils einer Polarisationsrichtung des Sensors. Das polarisierte Licht

wird von der Folie reflektiert, während es vom Förderband und der Schokolade unpolarisiert zurückgeworfen wird. Durch die abwechselnde Beleuchtung aus verschiedenen Einfallswinkeln **werden Folienschnipsel unabhängig von ihrer Lage gut erfasst**.



Die Software kombiniert jeweils drei Aufnahmen mit unterschiedlich polarisierter Beleuchtung. Reflektierende Flächen sind deutlich heller und werden durch Binarisierung von der Schokolade und dem Hintergrund abgegrenzt.

Spritzwassergeschütztes Edelstahl-Design

Für die hohen hygienischen Anforderungen der Lebensmittelproduktion ist das Inspektionssystem in Edelstahl ausgeführt. Beide Baugruppen können mit Dampfstrahlern gereinigt werden. Oberflächen, Türschlitze und Schrauben sind so beschaffen, dass Reinigungsmittel und Wasser leicht abfließen. Der PC-Schrank ist IP67-gerecht abgedichtet. Das Kameragehäuse ist nach unten offen. Die **LED-Module entsprechen ebenfalls Schutzart IP67** und sind für sich eingehaust. Dadurch können sie bei Bedarf auch einzeln ausgewechselt werden.



Blick ins Innere mit Sicht auf die LED-Module (4 von 5)

Bi-Ber GmbH & Co. Engineering KG

An der Wuhlheide 232B · D-12459 Berlin

Tel.: +49 (0)30 - 8103 222 60

Fax: +49 (0)30 - 8103 222 61

info@bilderkennung.de · www.bilderkennung.de