

NEUES
PRODUKT

HyperScope

HYPERSPEKTRALE SIEGELNAHTKONTROLLE VON STARREN LEBENSMITTELSCHALEN & THERMOFORMEN INNOVATIVE BILDGEBUNGSTECHNOLOGIE ERKENNT LEICHT VERUNREINIGUNGEN IN SIEGELNÄHTEN, AUCH DURCH BEDRUCKTE FOLIEN HINDURCH



Verunreinigungen in der Versiegelung von Hartplastikverpackungen stellen für Lebensmittelhersteller ein großes Problem dar, da sie zu Leckagen und in der Folge zu verkürzter Haltbarkeit, Gesundheitsproblemen und sogar teuren Rückrufaktionen mit potenziellem Markenschaden führen können. Daher ist die automatische Erkennung von kontaminierten Siegelnähten sowohl für die Lebensmittelsicherheit als auch die Produktionsautomatisierung wichtig. Engilico, Spezialist für die Inline-Siegelnahtinspektion von flexiblen Verpackungen, stellt jetzt seine neu entwickelte Lösung zur Siegelnahtinspektion von starren Schalen, Bechern und Thermoformen vor, die mit Kunststoffolie versiegelt sind.

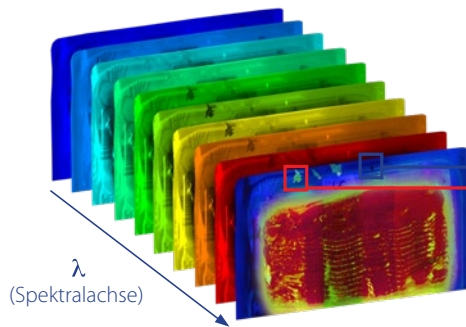
Die **HyperScope™**-Lösung basiert auf der hyperspektralen Bildgebung (HSI). Diese Technologie ermöglicht es, Bilder mit viel höherem Kontrast als herkömmliche industrielle Bildverarbeitungssysteme zu erhalten und kann sogar Verunreinigungen durch bedruckte Folien hindurch erkennen. Typische Anwendungen sind die Inline-Inspektion von Schalen mit Fleisch, Käse, Obst, Fertiggerichten, Snacks usw.



ENGILICO™

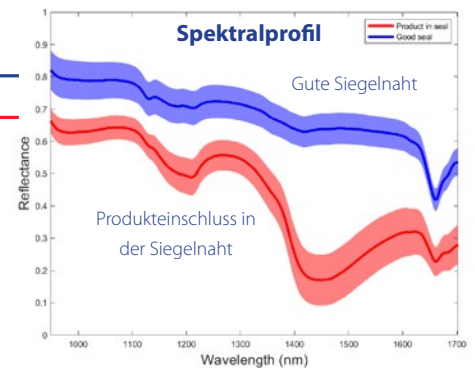


Ein Standard-Kamerabild wird aus 3 Wellenlängenbereichen (RGB) aufgebaut und liefert nur sichtbare Informationen



λ
(Spektralachse)

Das 3D-Hyperspektralbild ist aus Hunderten von Bildern in verschiedenen Wellenlängenbändern aufgebaut. Jedes Pixel wird einzeln analysiert und Unterschiede in Materialien oder der Zusammensetzung können erkannt werden, sogar durch bedruckte Folie hindurch. Eine Stelle oder ein Bereich mit Verunreinigungen weist im Unterschied zu einer korrekten Siegelnaht Punkte im Spektralprofil auf.



Eines der Hauptanliegen in der Verpackungsindustrie ist es, das Auslaufen von offenen Verpackungen zu vermeiden. Defekte Verpackungen haben einen enormen Einfluss auf die Qualität des Ausgangsprodukts und die Produktivität, da Versiegelungsprobleme zusätzliche Kosten aufgrund von Linienstillständen, manuellem Umpacken oder Maschinenreinigung verursachen können. Für die Inspektion von flexiblen Verpackungen wie Beuteln, Schlauchbeuteln und VFFS-Beuteln bietet Engilico bereits **SealScope™** an, eine sensorgestützte Inline-Lösung für die 100%ige Siegelnahtprüfung. Aber viele - und oft dieselben - Lebensmittelhersteller verwenden auch starre Schalen, Becher und andere thermogeformte Verpackungen, und sie haben einen ähnlichen Bedarf an der Siegelnahtprüfung dieser Verpackungsarten. Aus diesem Grund hat Engilico **HyperScope™** entwickelt, ein innovatives System, das auf hyperspektraler Bildgebung basiert, um Verunreinigungen in den Siegelnähten thermogeformter Verpackungen zu erkennen.

Mehr sehen mit hyperspektraler Bildgebung

Das Produkt in der Versiegelung bereitet industriellen (RGB) Kameras oft Probleme, da der Kontrast zwischen Kunststoffolie und Verunreinigung zu gering sein kann. Bei bedruckten Verpackungen, die oft für ein ansprechenderes Aussehen verwendet werden, kann die Verunreinigung sogar nicht gesehen werden. Eine Alternative ist die Röntgeninspektion, aber diese Technologie ist teuer und nur dann effizient, wenn die Materialdichte unterschiedlich genug ist, um die verschiedenen Materialien erkennen zu können, was bei Kontaminationen durch organische Materialien wie Fleisch, Käse und Gemüse nicht der Fall ist.

Eine Lösung zur Bewältigung dieser Herausforderungen ist die hyperspektrale Bildgebung. Eine herkömmliche Kamera zur industriellen Bildverarbeitung liefert ein einziges Bild mit Spektralinformationen aus den drei Grundfarben (RGB). Die hyperspektrale Kameratechnologie liefert Hunderte von Bildern, jedes mit Informationen eines bestimmten Wellenlängenbereichs, einschließlich Infrarot-Wellenlängen. Für die Erkennung von Verunreinigungen in der Siegelnaht liegen die relevanten Wellenlängen lediglich im (Nah-)Infrarotbereich.

Da verschiedene Materialien einzigartig auf Infrarotlicht reagieren, können sie anhand ihrer spezifischen Transmissions-, Reflexions- und Absorptionseigenschaften zuverlässig erkannt werden. Die hyperspektrale Bildgebung liefert das Spektrum für jedes Pixel im Bild und gibt damit Aufschluss über die chemische Zusammensetzung des gemessenen Siegelnahtbereichs. Verunreinigungen können auch durch die bedruckte Folie hindurch erkannt werden, weil Infrarotlicht die Oberfolie

durchdringt. So erlaubt die hyperspektrale Bildgebung mit hohem Kontrast unerwünschte Materialien wie Fleisch, Fett, Öl von der Kunststoffolie zu unterscheiden, auch wenn diese bedruckt ist.

100%ige Inline-Siegelnahtkontrolle

Das Hyperspektralsystem ist direkt in die Lebensmittelproduktionslinie integriert und prüft bis zu 160 Verpackungen pro Minute. Jede Verpackung wird inspiziert und das System gibt ein Signal an eine Ausleinheit, die schlechte Verpackungen von der Linie entfernt. Das „Herzstück“ des **HyperScope™**-Systems befindet sich in der Software-Steuerung, die das Hyperspektralbild sofort verarbeitet. Sie erkennt die Verpackung unabhängig von ihrer Ausrichtung und analysiert die Siegelnahtqualität. Alle Informationen werden auf einem bedienerfreundlichen Touchscreen angezeigt, um ein Feedback zu jeder Verpackung zu geben. Alle produktionsbezogenen Daten wie Produkttyp, Anzahl der guten/schlechten Verpackungen, Datum und Uhrzeit werden zur Überwachung der Produktionsqualität gespeichert.

Im Allgemeinen erzielen Kunden mithilfe der Inline-Siegelnahtkontrolle eine bessere Verpackungsqualität, höhere Produktivität, eine Automatisierung von Anfang bis Ende und Reduzierung der manuellen Inspektion.



Visuelles Bild

Wenn Produkt und Folie ähnliche Farben haben (gelb-auf-gelb), ist eine Verschmutzung in der Siegelnaht nicht sichtbar



Hyperspektralbild

Der höhere Kontrast zeigt deutlich Verunreinigungen (rot) in der Siegelnaht (grüner Rand)

INFO: www.engilico.com

T +49 6461 80 70 417 | info@engilico.com

ENGILICO™