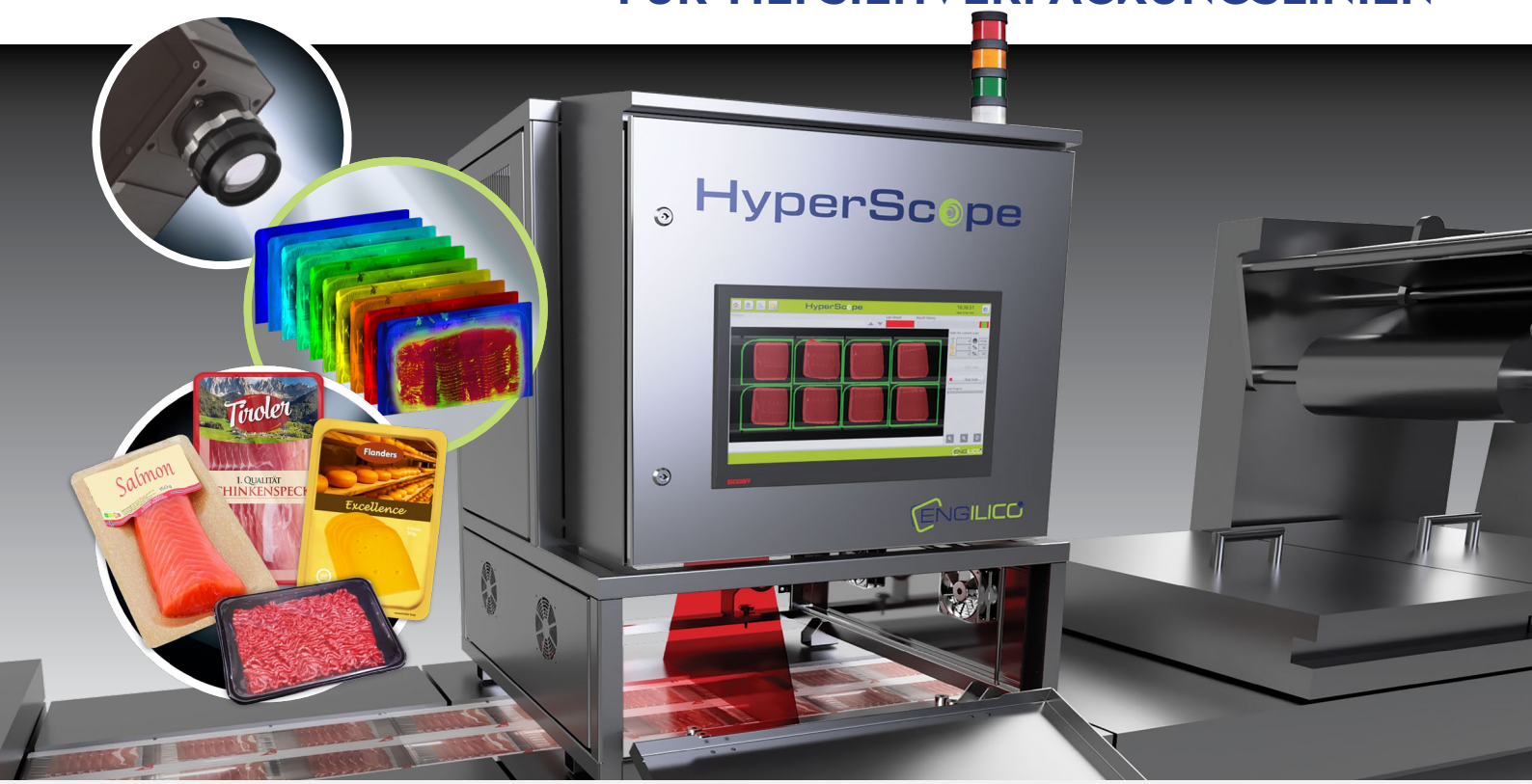
NEUES PRODUKT

HyperScope

INTEGRIERTE SIEGELNAHTINSPEKTION FÜR TIEFSIEHVERPACKUNGSLINIEN



Verschmutzungen in der Siegelnaht von starren Kunststoffverpackungen verursachen erhebliche Probleme für Lebensmittelhersteller, da sie zu Undichtigkeiten und in der Folge zu einer verkürzten Haltbarkeit, Gesundheitsrisiken und sogar teuren Rückrufaktionen führen können. Daher ist die automatische Erkennung verschmutzter Siegelnähte sowohl für die Lebensmittelsicherheit als auch für die Automatisierung der Verpackungsproduktion von großer Bedeutung. Engilico, Spezialist für die Inline-Siegelnahtinspektion bei flexiblen und starren Verpackungen, stellt eine in die Maschine integrierte HyperScope-Version vor, die über der Verpackungslinie montiert wird und sich für Kunststoff- oder papierbasierte Thermoformen eignet, die mit Kunststoff versiegelt sind.

Das hyperspektrale System wird oberhalb der – ggf. mehrbahnigen – Verpackungslinie installiert. Diese Inspektionsmethode bietet zahlreiche Vorteile: Es wird kein zusätzlicher, teurer Platz in der Verpackungslinie benötigt, keine zusätzlichen Förderbänder sind erforderlich, und fehlerhafte Verpackungen werden direkt nach dem Versiegeln erkannt – zu einem Zeitpunkt, an dem sie sich noch in idealer Form und Position befinden. Jede Verpackungsbahn wird geprüft, und das System sendet bei erkannter Siegelnahtfehlerhaftigkeit ein Signal an einen Auswerfer, um die fehlerhafte Verpackung auszusortieren.

Das „Herzstück" des HyperScope®-Systems ist der Software-Controller, der mithilfe künstlicher Intelligenz sofort die Siegelnahtqualität analysiert. Alle Informationen werden in einer bedienerfreundlichen Benutzeroberfläche angezeigt und liefern Rückmeldung zu jeder einzelnen Verpackung. Alle produktionsbezogenen Daten wie Produkttyp, Anzahl guter/schlechter Verpackungen, Datum und Uhrzeit werden gespeichert, um die Produktionsqualität zu überwachen.

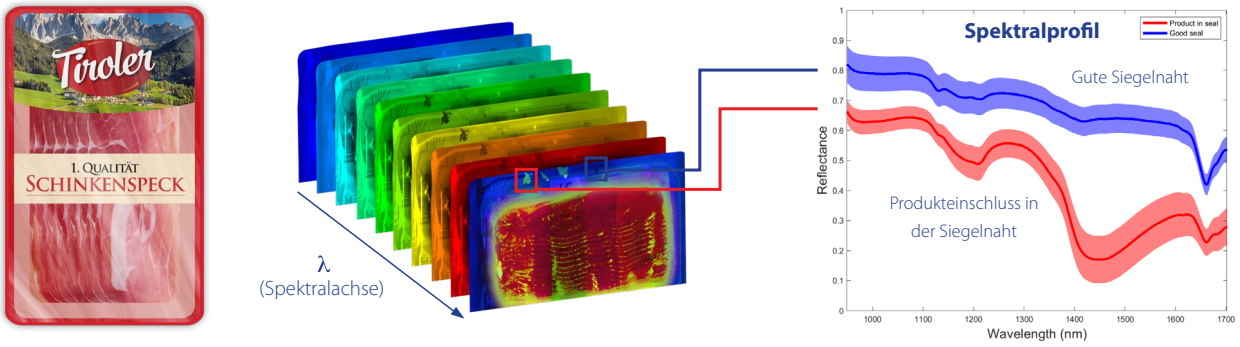
Hauptmerkmale

- Installation oberhalb der Tiefsieh-Verpackungsmaschine spart Platz in der Produktionslinie
- Siegelnahtinspektion mit hoher Präzision für mehrbahnige Verpackungen
- Inspektion direkt nach dem Versiegeln, vor der Vereinzelung der Verpackungen
- Ideal für (farbige) Kunststoff-Tiefziehverpackungen, aber auch für Kartontrays und Trägermaterialien
- Erkennt Kontaminationen durch bedruckte Oberfolien hindurch – unsichtbar für Standardkameras

ENGILICO

Hyperspektrale Bildgebungstechnologie

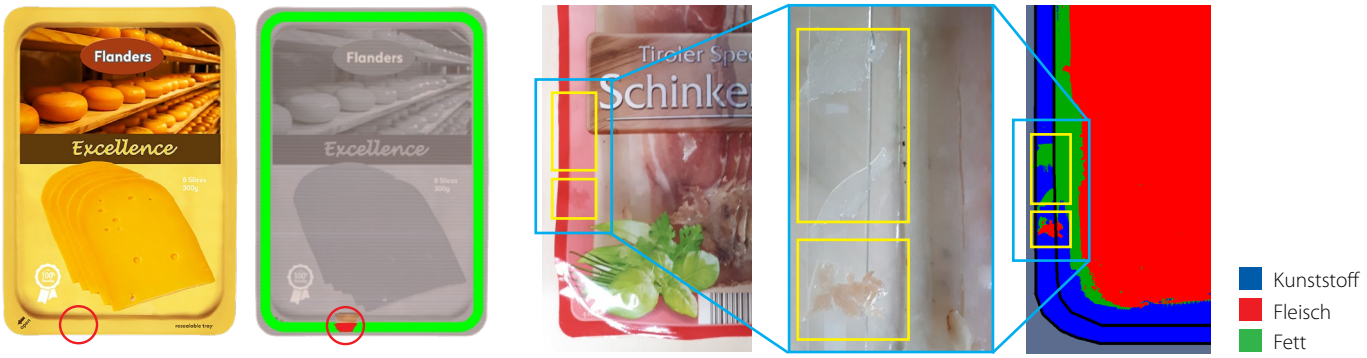
- ***Hyper**Scope*® liefert ein Spektralprofil über einen breiten Wellenlängenbereich: je nach Kameratyp bewegt er sich vom sichtbaren Spektrum (400 nm) über den Nah-Infrarotbereich (950 nm) bis hin zum kurzwelligen Infrarotlicht (1700 nm)
- Das Spektralprofil der Verpackung wird aus dem reflektierten Licht aufgebaut, das die Informationen über die Materialien in der Verpackung und der Siegelnaht enthält
- Das Nah-Infrarotlicht mit längeren Wellenlängen wird durch die Oberfolie der Siegelnaht übertragen und reflektiert, selbst wenn diese bedruckt ist
- Substanzen wie Kunststoff, organische Produkte, Fette, Flüssigkeiten können in verschiedenen Wellenlängenbändern identifiziert werden



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

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.

Beispiele für die Siegelnahtkontrolle



Einfaches Bild
Wenn Produkt und Folie ähnliche Farben haben (gelb-auf-gelb), ist eine Verunreinigung in der Siegelnaht kaum sichtbar.

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

Einfaches Bild mit Details der Verunreinigung
Bei ähnlichen (z. B. rot-auf-rot) oder transparenten Farben ist die Verunreinigung (z. B. Fett, Fleisch) nicht sichtbar.

Hyperspektrale Klassifizierung
Das kontrastreichere Bild ermöglicht die Erkennung unterschiedlicher Substanzen, auch durch bedruckte Folien hindurch.

Anwendungen

Siegelnahtinspektion von Schalen, Bechern und thermogeformten Verpackungen, die mit dünner Kunststoff- oder Papierfolie versiegelt sind:

- Käse
- Filets
- Aufschnitt
- Hackfleisch
- Fertiggerichte
- Frisch zubereitete Produkte
- Snacks
- Molkereiprodukte

ENGILICO DACH
Eckeseite 55 | D-35216 Biedenkopf | Germany | edwin.poppe@engilico.com T: +49 6461 80 70 417