

HyperScope

UNSICHTBARES SICHTBAR MACHEN

Hyperspektrale
Siegelnahtkontrolle
von starren Kunststoff- &
Kartonverpackungen



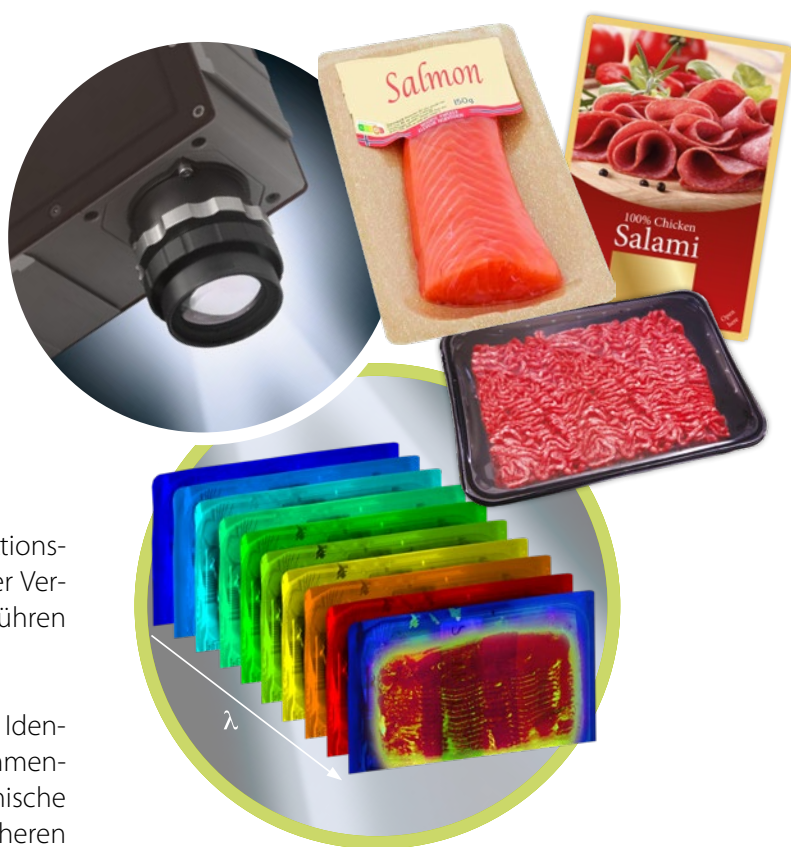
HyperScope

100%IGE HYPERSPEKTRALE SIEGELNAHTKONTROLLE FÜR SCHALEN, BECHER UND THERMOFORMEN

Verunreinigungen in der Versiegelung von Lebensmittelverpackungen führen zu Leckagen, Schimmel- oder Bakterienbildung und damit zu verringertem Haltbarkeit, Gesundheitsrisiken und sogar teuren Rückrufen. Die automatische Erkennung fehlerhafter Siegelnähte ist sowohl für die Lebensmittelsicherheit als auch für die Produktionsautomatisierung von entscheidender Bedeutung.

HyperScope® ist ein neues Inline-Siegelnahtinspektionssystem, das Fremdstoffe oder Verunreinigungen in der Versiegelung erkennt, die zu undichten Verpackungen führen können.

Die Hyperspektralkamera-Technologie ermöglicht die Identifizierung von Substanzen unterschiedlicher Zusammensetzung, wie beispielsweise Kunststoff, Papier, organische Produkte, Fett, Flüssigkeiten mit einem deutlich höheren Kontrast als herkömmliche Sichtprüfsysteme auf Kamerabasis. Darüber hinaus die Hyperspektral-Technologie das einzige bildgebende Verfahren, das Verunreinigungen zuverlässig durch die Folien einer Siegelnaht erkennt.



Vorteile

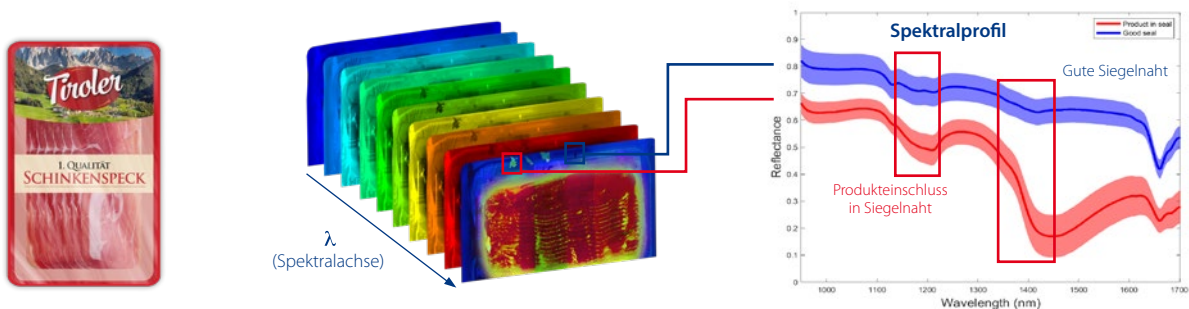
- 100%ige In-Line, Zerstörungsfreie Kontrolle
- Höhere Qualität der Endprodukte
- Eliminierung manueller Aussortierung
- Komplett automatisierte Endkontrolle
- Weniger Retouren und Ausschuss

Merkmale

- Ideal zur Prüfung von Kunststoffschalen und Thermoformen, aber auch für Kartonschalen oder formbares Papier
- Erkennt Kontaminierung durch bedruckte Folie, die für Standardkameras unsichtbar ist
- Hochpräzise Siegelnahtinspektion in Echtzeit mit GPU-beschleunigter künstlicher Intelligenz
- Schnelle Kontrolle von bis zu 160 Packungen pro Minute
- Einfache Installation über vorhandenem oder eigenem Förderband

Funktionsweise

- **HyperScope®** liefert ein Spektralprofil über einen breiten Wellenlängenbereich: je nach Kamertyp 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



Das Bild einer Kamera für die industrielle Bildverarbeitung ist aus drei Wellenlängenbereichen (RGB) aufgebaut und liefert nur sichtbare Informationen

Das 3D-Hyperspektralbild ist aus einem breiten Wellenlängenspektrum aufgebaut. Jedes Pixel wird einzeln analysiert und Unterschiede in Materialien oder der Zusammensetzung können erkannt werden, sogar durch bedruckte Folien hindurch. Eine kontaminierte Siegelnaht hat ein anderes Spektralprofil als eine saubere Siegelnaht.

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



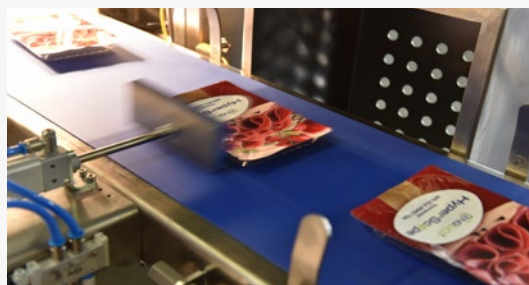
System

HyperScope® besteht aus einer Hyperspektralkamera, einer speziellen Beleuchtung und einer Steuereinheit mit eigener Software.

Das Inspektionssystem verfügt über eine GPU-beschleunigte künstliche Intelligenz, die eine hochpräzise Siegelnaht-Erkennung in Echtzeit ermöglicht, unabhängig von der Ausrichtung der Verpackung, dem Verpackungsmaterial, dem Layout oder der Größe.

Das System wird über ein vorhandenes oder ein eigenes¹ Förderband installiert und prüft jede einzelne Packung. Zwei Anlagengrößen sind erhältlich, die jeweils für unterschiedliche Förderbandgrößen geeignet sind.

Die Ergebnisse werden in Echtzeit analysiert und der Touchscreen der Steuereinheit zeigt sofort Rückmeldungen zur Qualität der Versiegelung. Ein Ausleitsignal wird an einen Auswerfer¹ gesendet, der fehlerhafte Verpackungen aussortiert.



Technische Daten

HyperScope® Model	NIR 300	NIR 600	VNIR 300	VNIR 600
Wellenlängenbereich	950 - 1700 nm		400 - 1000 nm	
Sensortyp	InGaAs		CMOS	
Scangeschwindigkeit ²	400 - 2000 Zeilen/s			
Prüfgeschwindigkeit ²	160 Verpackungen/Minute			
Einsatzbereich	Bedruckte und transparente Siegelnaht		Transparente Siegelnaht	
Max. Gesamtbreite	400 mm	700 mm	400 mm	700 mm
Max. Förderbandbreite	300 mm	600 mm	300 mm	600 mm

¹Optionales Zubehör

²Typische Geschwindigkeiten: Die tatsächlichen Werte hängen von der jeweiligen Anwendung ab



www.engilico.com/de

Engilico DACH

Eckeseite 55
D-35216 Biedenkopf – Deutschland
edwin.poppe@engilico.com
T: +49 6461 80 70 417

Engilico BV (Head office)

Wingepark 55B
B-3110 Rotselaar – Belgium
info@engilico.com
T: +32 16 49 81 30

Engilico / PACRAFT America

1620 Fullerton Court Suite 300
Glendale Heights
IL 60139 - United States
T: +1 331 627 8619
sales_us@engilico.com

Engilico Vertriebspartner



Engilico® und PACRAFT sind Mitglieder der Nabtesco-Gruppe