

IN-SIGHT 3D-L4000 3D-BILDVERARBEITUNGSSYSTEM

All-in-One-Lösung bewältigt sowohl 3D- als auch 2D-Prüfanwendungen problemlos

Das In-Sight® 3D-L4000 ist ein Durchbruch in der dreidimensionalen Bildverarbeitungstechnologie. Dieses Bildverarbeitungssystem kombiniert die 3D-Laser-Profiltechnologie mit einer Smartkamera, und ermöglicht es Betriebsingenieuren, schnell, präzise und kostengünstig eine Vielzahl von Prüfungen an einer automatisierten Produktionslinie durchzuführen. Die patentierte Speckle-freie blaue Laseroptik ist eine Branchenneuheit, die qualitativ hochwertige 3D-Bilder erfasst und mit ihrer integrierten Verarbeitungsleistung ein umfassendes Set echter 3D-Vision-Tools betreibt, ohne eine externe Verarbeitung zu benötigen. Die 3D-Vision-Tools lassen sich dank der vertrauten und robusten In-Sight Spreadsheet-Umgebung genauso leicht einrichten wie 2D-Vision-Tools.

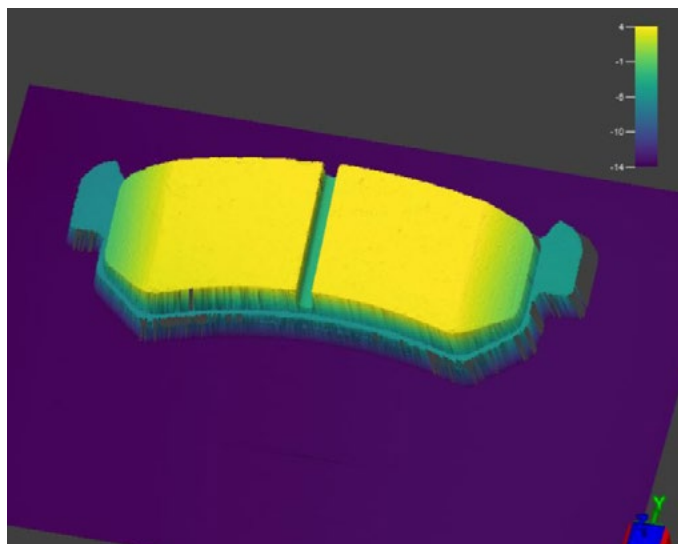


Merkmale

- Hochleistungsfähige 3D-Smartkamera mit 2K-Auflösung
- Speckle-freie blaue Laseroptik
- Umfangreiches Paket echter 3D-Vision-Tools
- Auf In-Sight Spreadsheet basierendes Setup

Bessere Bildaufnahme im realen Umfeld

Durch das patentierte, Speckle-freie blaue Laseroptiksystem der 3D-L4000 Serie kann das Bildverarbeitungssystem qualitativ hochwertigere Bilder als herkömmliche Laser-Profilesensoren erfassen. Diese Art der Laseroptik minimiert Speckle und Glanz, welche typische Probleme für 3D-Lasersysteme sind.

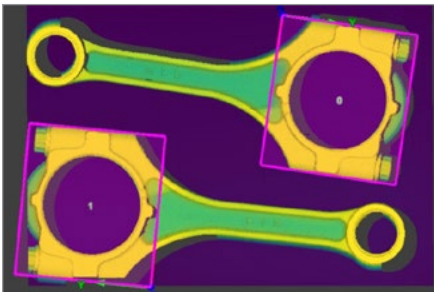


Eine robuste Reihe von Bildverarbeitungstools

Das In-Sight 3D-L4000 ermöglicht es Benutzern, Vision-Tools direkt auf ein echtes 3D-Bild des Teils zu platzieren. Im Gegensatz dazu verwandeln andere 3D-Systeme ihre 3D-Bilder in ein repräsentatives 2D-Höhenprofil zur Verarbeitung mit grundlegenden Tools. Echte 3D-Prüfungen erhöhen die Genauigkeit und erweitern die Prüfarten, die durchgeführt werden können. Darüber hinaus können Benutzer sofort miterleben, wie die Vision-Tools an tatsächlichen Teilen oder Komponenten arbeiten.

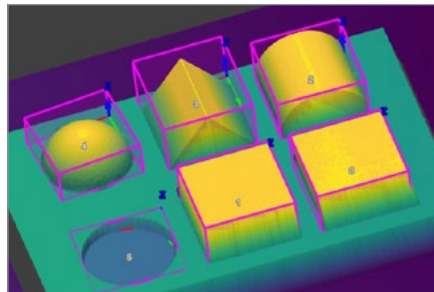
Das 3D-L4000 beinhaltet alle traditionellen 3D-Messtools, wie zum Beispiel die Ebenheits- und Höhenbestimmung. Es umfasst jedoch auch ein vollständiges 3D-Vision-Tool-Set, das von Grund auf entwickelt wurde, um Prüfungen in einem echten 3D-Raum zu nutzen. Ferner bauen diese Vision-Tools auf den Konzepten der 2D-Bildverarbeitung auf, damit sie für jeden zugänglich sind.

PatMax3D



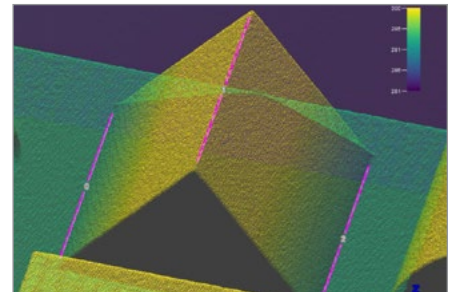
PatMax3D entwickelt den Standard für das Auffinden von Teilen weiter. Es stellt sicher, dass sich alle Vision-Tools an der richtigen Stelle befinden, um das Teil auf einem 3D-Bild genau zu prüfen.

Blob3D



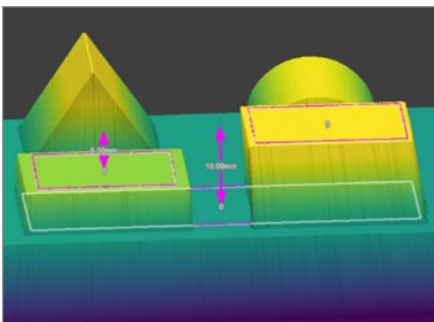
Blob3D findet Merkmale und misst deren Volumen auf einem 3D-Bild.

Edge3D

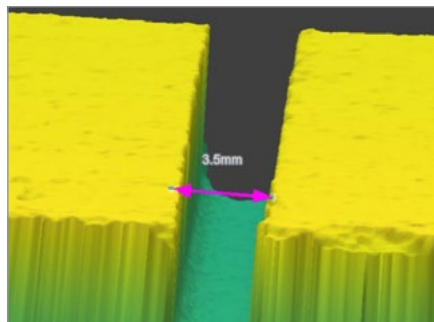


Edge3D verwendet die Geometrie des Teils, um konvexe und konkave Kanten auf einem 3D-Bild zuverlässig zu lokalisieren.

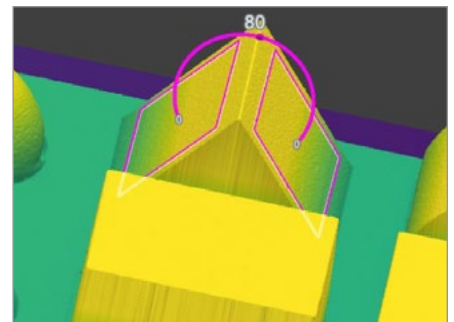
Point to Plane3D



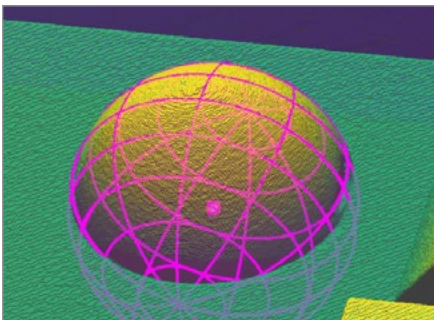
Spaltmessung



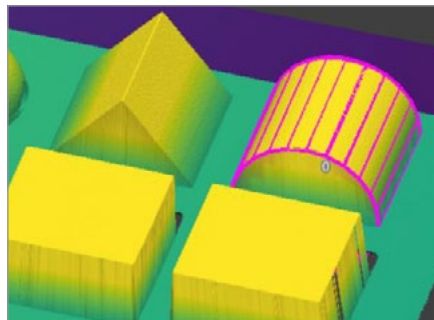
Plane to Plane Angle3D



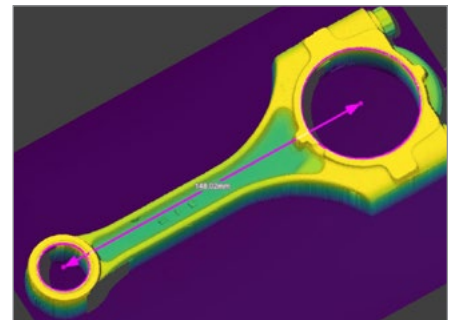
Extract Sphere3D



Extract Cylinder3D

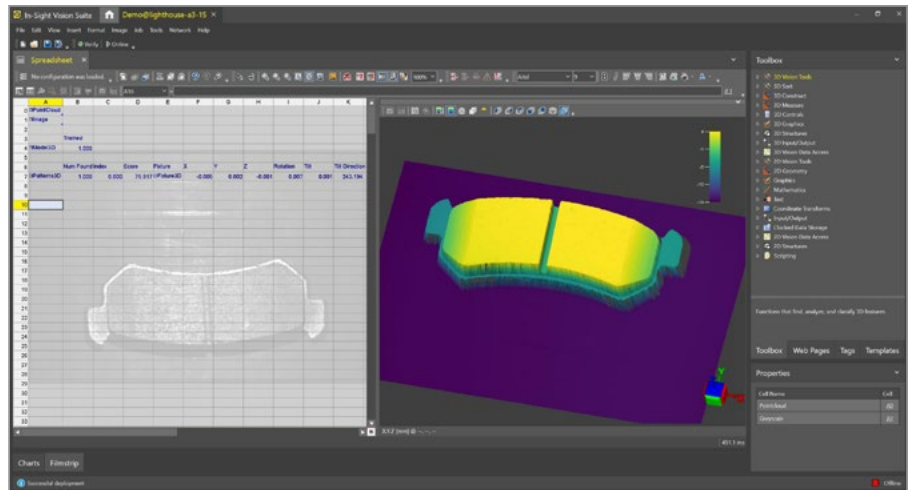


3D-Geometrie

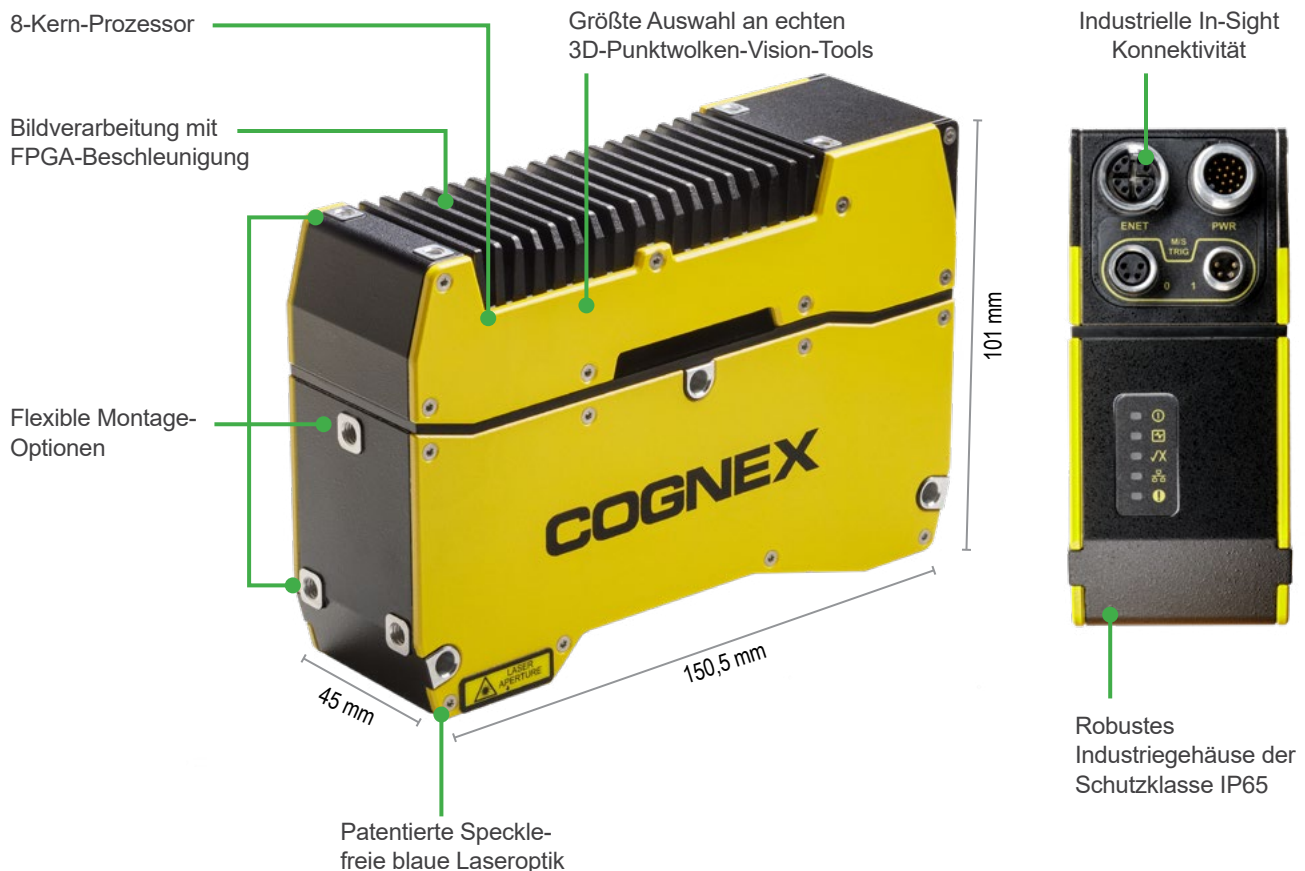


In-Sight Spreadsheet führt durch die einfache Anwendungsentwicklung

Mit der intuitiven In-Sight Spreadsheet-Benutzeroberfläche können 3D-Anwendungen ohne Programmierung schnell und einfach eingerichtet und ausgeführt werden. Sie vereinfacht die Anwendungsentwicklung und rationalisiert die Integration in Werksnetze mit einem vollständigen I/O- und Kommunikationsfunktionsset. Sie ermöglicht auch die Kombination von 2D- und 3D-Bildverarbeitungstools in derselben Anwendung, was zu einer schnelleren Durchführung führt.

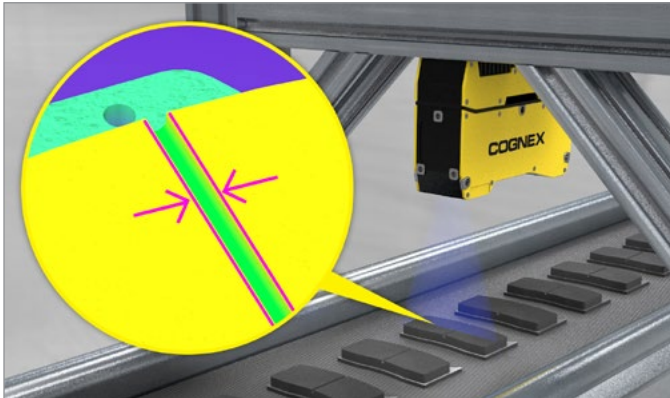


Merkmale des In-Sight 3D-L4000



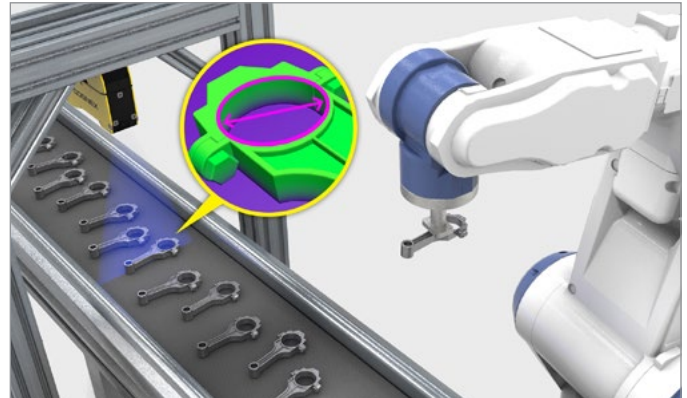
Anwendungen in der Automobilbranche

Prüfen von Bremsbelägen



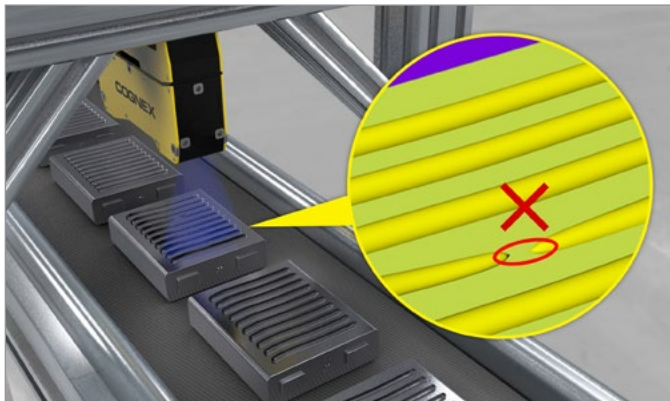
Prüft die Spaltbreite für den Bremsbelag. Kann auch den Winkel der abgeschrägten Kanten prüfen.

Prüfung und Lokalisierung von Pleuelstangen



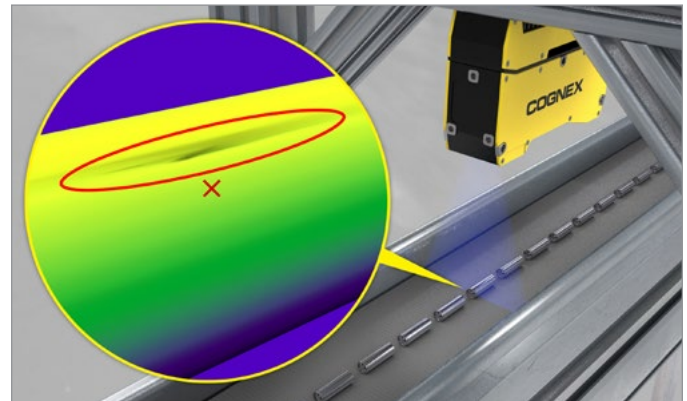
Lokalisiert die Pleuelstange am Band mittels PatMax3D und misst die Abmessungen, um sicherzustellen, dass kein Teil mangelhaft ist.

Kleberauppenprüfung



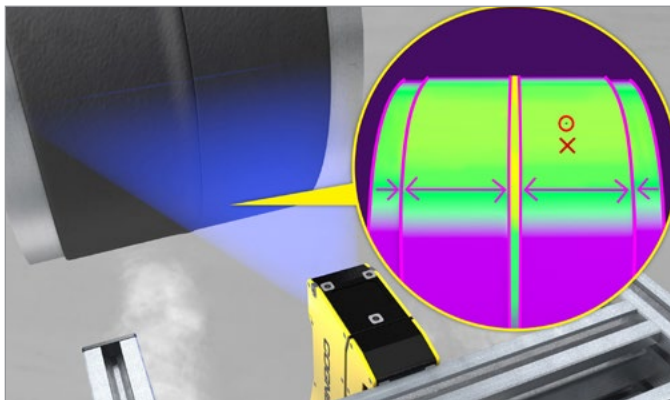
Bestimmt die Höhe, Breite, das Volumen und die Kontinuität von Kleberauppen.

EV-Batterieprüfung



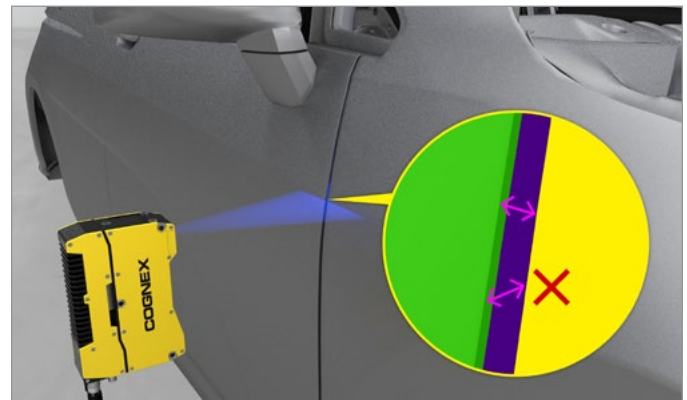
Erkennt Druckstellen, Kratzer und andere mögliche Fehler auf der Oberfläche von EV-Batterien.

Erkennung der Klebung von extrudiertem Gummi



Lokalisiert die Klebekante und prüft, ob die Kante am geklebten Gummi für Reifen gerade ist.

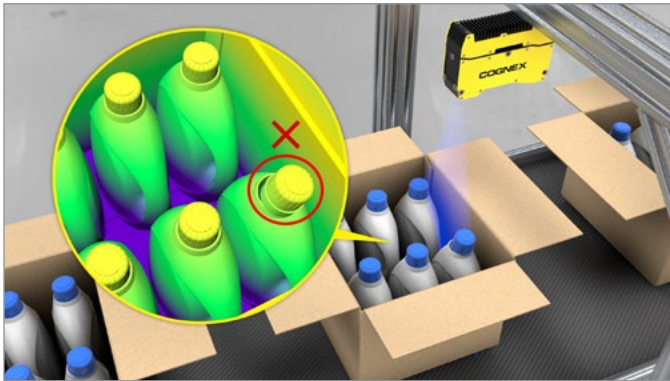
Prüfung von Bündigkeit und Spalt



Erkennt die richtige Ausrichtung zwischen Tür und Autokarosserie, während es sicherstellt, dass der Spalt dazwischen gleichmäßig ist.

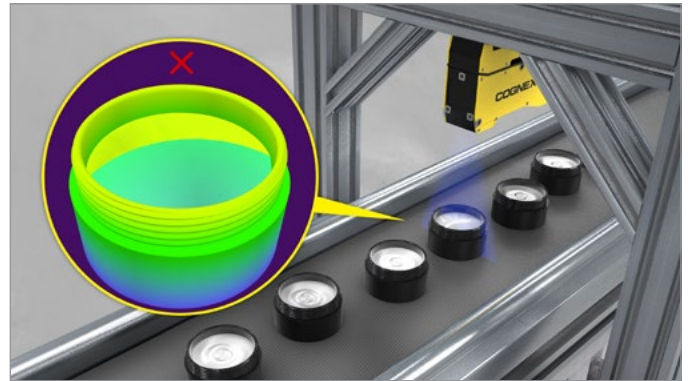
Anwendungen der Konsumgüterbranche

Verschlussprüfung



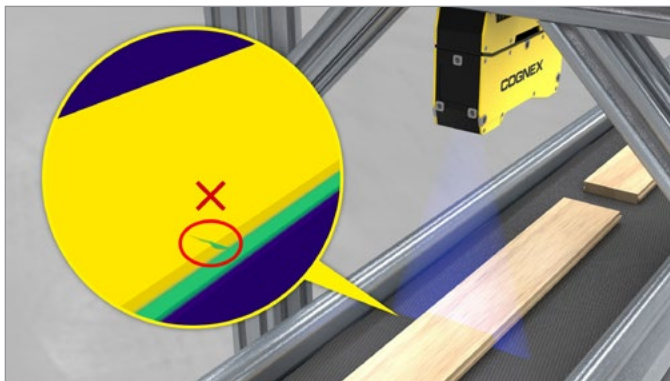
Prüft das Vorhandensein und die Position von Verschlüssen durch Kontrolle der Höhe und Neigung, um festzustellen, ob sie fest verschraubt sind.

Füllstandprüfung



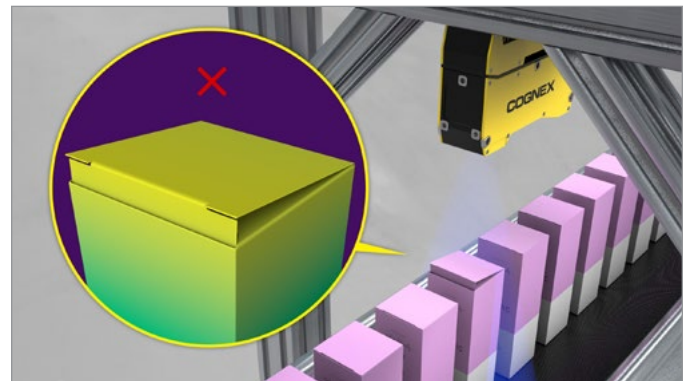
Prüft die Höhe und das Volumen des Inhalts, um sicherzustellen, dass sich in jedem Behälter die richtige Produktmenge befindet.

Prüfung von Bodenbelägen



Prüft die Ausrichtung von Bodendielen anhand der Federn. Führt eine Fehlerprüfung entlang der Oberfläche u. a. auf Rillen, Durchbiegung, Risse und Astlöcher durch.

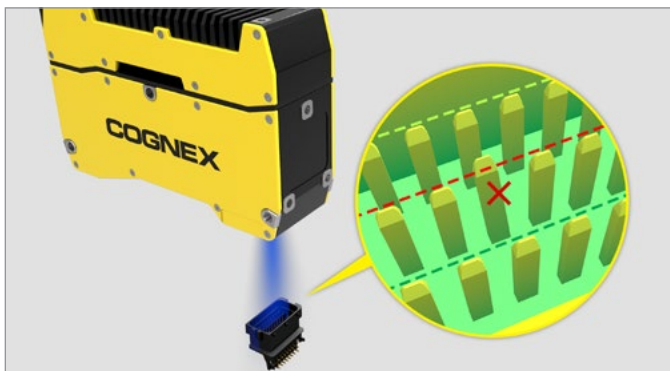
Qualitätsprüfung der Verpackung



Prüft, ob der Karton intakt und versiegelt ist und gleichzeitig, ob eventuelle Qualitätsprobleme wie eingedrückte Ecken, Risse oder offene Verschlussklappen vorliegen.

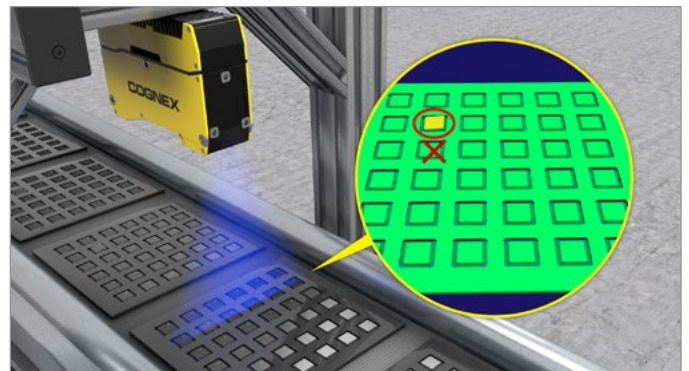
Elektronikanwendungen

Prüfung der Höhe von Steckerstiften



Überprüft die korrekte Anzahl von Steckerstiften und stellt sicher, dass sich die Stifte in der richtigen Position befinden und nicht beschädigt oder schief sind.

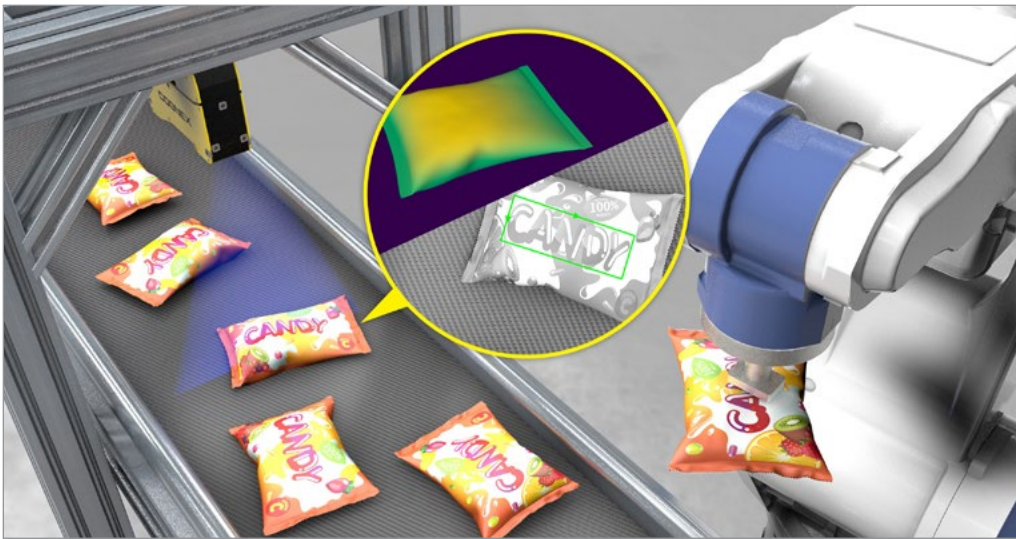
Ebenheitsprüfung von Trägern



Stellt durch Messung der Position und Ebenheit fest, ob Chips richtig im Träger sitzen.

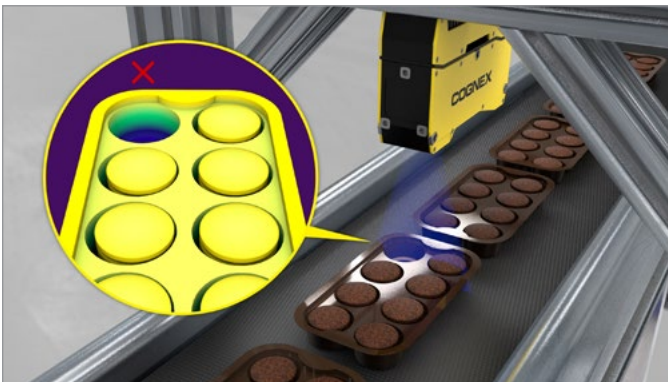
Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie

3D Pick-and-Place



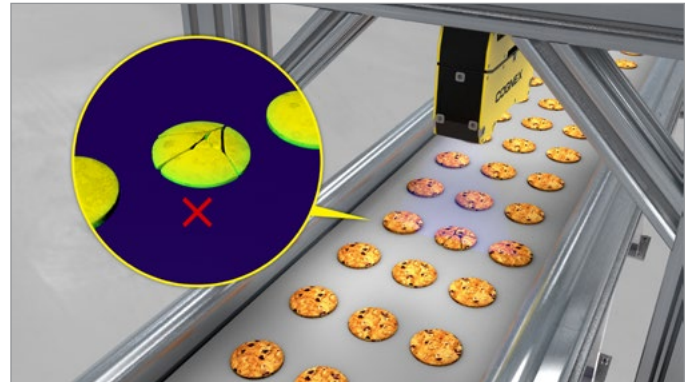
Lokalisiert einen flexiblen Lebensmittelbeutel auf dem Förderband, prüft seine Ausrichtung durch eine Kombination von 2D- und 3D-Tools und prüft das Volumen. Anschließend wird einem nachgelagerten Roboter die Ausrichtung für die Verpackung gemeldet.

Packungsprüfung



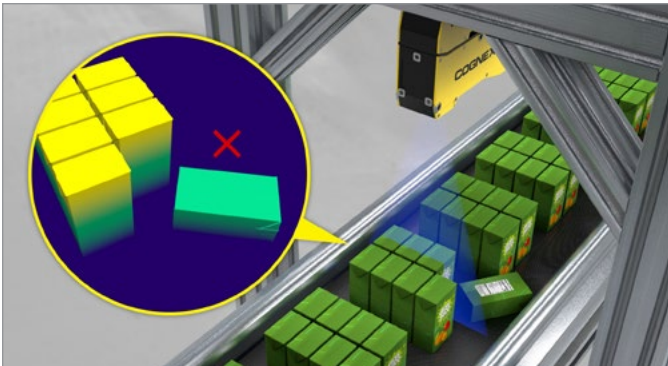
Stellt das Vorhandensein oder Fehlen von Teilen in der Packung fest. Dann prüft sie das Volumen der Packung und stellt die richtige Menge sicher.

Keks-Defekterkennung



Prüft die Gleichmäßigkeit von Keksen durch Messung der Länge, Breite und Höhe. Führt auch eine Fehlerprüfung auf Brüche oder Risse in den Keksen durch.

Artikellokalisierung

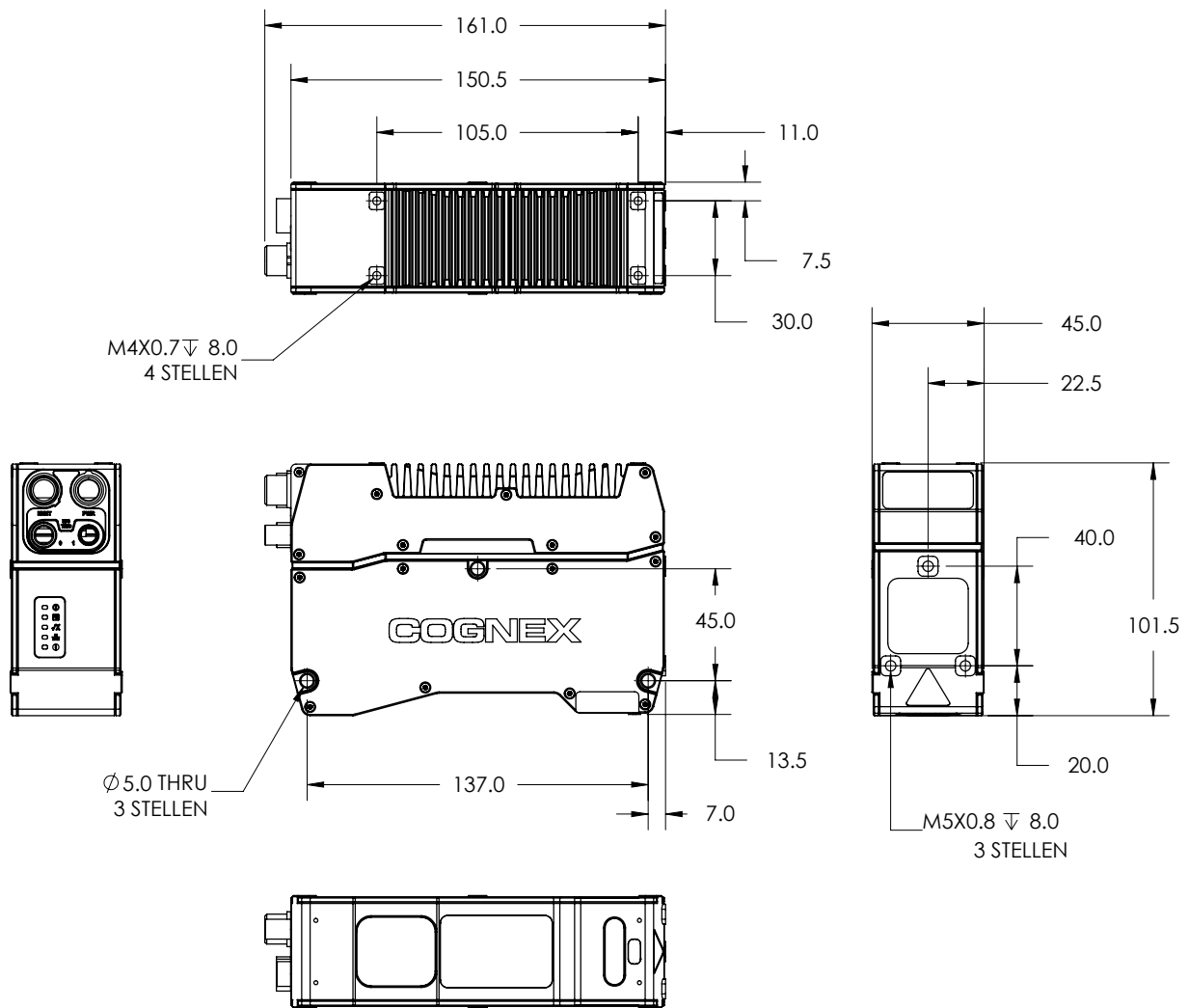


Prüft Packungen, um die korrekte Anzahl und richtige Ausrichtung festzustellen. Kontrolliert die Verpackung auch auf Fehler wie Druckstellen oder Risse.

Inspektion von Verschlüssen

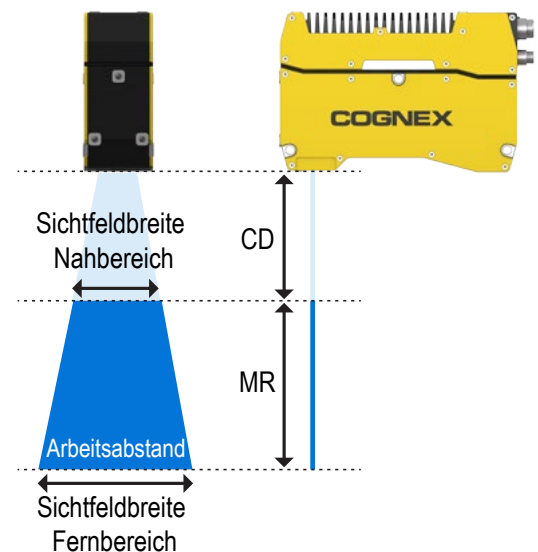


Stellt durch Kontrolle der Höhe und des Neigungswinkels des Flaschenverschlusses sicher, dass die Flasche ordnungsgemäß versiegelt ist.



Leseabstand des In-Sight 3D-L4000

LESEABSTAND			
	IS3D-L4050	IS3D-L4100	IS3D-L4300
Freiraum-Abstand (CD)	92 mm	130 mm	180 mm
Sichtfeldbreite Nahbereich	55 mm	75 mm	95 mm
Sichtfeldbreite Fernbereich	90 mm	180 mm	460 mm
Messbereich (MR)	106 mm	235 mm	745 mm



SPEZIFIKATIONEN

			IS3D-L4050	IS3D-L4100	IS3D-L4300
Messbereich	Freiraum-Abstand		92,00 mm	130,00 mm	180,00 mm
	Z-Achse (Höhe)	Messbereich	106,00 mm	235,00 mm	745,00 mm
	X-Achse (Breite)	Sichtfeldbreite Nahbereich	55,00 mm	75,00 mm	95,00 mm
		Sichtfeldbreite mittlerer Bereich	72,50 mm	127,50 mm	277,50 mm
		Sichtfeldbreite Fernbereich	90,00 mm	180,00 mm	460,00 mm
Laser (Lichtquelle)	Wellenlänge		450 nm		
	Laser Klasse		2M		
	Ausgangsleistung		45 mW		
Punktgröße (Sichtfeldbreite mittlerer Bereich)			110 µm	181 µm	240 µm
Sensor	Datenpunkte/Profil		1920 Punkte		
	X-Auflösung	Oberseite	30,2 µm	41,7 µm	54,2 µm
		Unterseite	49,5 µm	99,0 µm	260,4 µm
	Z-Auflösung	Oberseite	2,5 µm	4,4 µm	6,9 µm
		Unterseite	6,9 µm	25,9 µm	147,5 µm
	Z-Wiederholbarkeit ¹	Oberseite	0,5 µm	1 µm	2 µm
		Unterseite	0,5 µm	1 µm	2 µm
	Z- Linearität ²		0,06% der Vollskala	0,04% der Vollskala	0,05% der Vollskala
Umgebungsbe- ständigkeit	Temperaturverhalten		0,01% der Vollskala/°C		
	Gehäuseschutz		IP65		
	Betriebstemperatur ³		0–45 °C		
	Lagertemperatur		-20–70 °C		
	Maximale Feuchtigkeit		20 mit 80% (nicht kondensierend)		
	Vibration		10 bis 57, Doppelamplitude 1,5 mm X,Y,Z, 3 Stunden in jede Richtung		
	Stoßfestigkeit		15/6 msec		
Gehäusematerial			Aluminium		
Gewicht			0,94 kg		
Abmessungen			150,5 mm x 101 mm x 45 mm		
Netzteilanforderungen			24 VDC +/- 10%, 750 mA mind		
Eingänge			Trigger, Differential-/Single-Ended-Encoder, Laser-Interlock		
Trigger			Eingangsspannungsgrenzen: Trig+ - Trig - = -24 VDC bis +24 VDC Eingang EIN: >10 VDC (>6 mA) Eingang AUS: <2 VDC (<1,5 mA)		
Encoder-Spezifikationen			Differential: A+/B+: 5–24V (1,0 MHz max.) A-/B-: wechselgerichtet (A+/B+) Single Ended: A+/B+: 12–24V (1,0 MHz max.) A-/B-: VDC = ½ (A+/B+)		
Schnittstelle			Gigabit Ethernet Schnittstelle Integrierte Verbindungs- und Verkehrs-LEDs X-codierter Standardstecker M12-8		

¹ Die Z-Wiederholbarkeit wird in einem Bereich von 4x4 mm durchschnittlich 100 Mal auf einer Punktwolke in der Mitte des Messbereichs gemessen

² Die Z-Linearität ist die maximale Abweichung von 250 Positionsmessungen im Messbereich, wobei sich eine Messung aus dem Mittel von 2 Profilen mit dem Cognex-Standardziel ergibt

³ An einen 400 mm langen Aluminiumbalken an der Kameraoberseite montiert

COGNEX

Unternehmen aus der ganzen Welt vertrauen auf Lösungen von Cognex für die Bildverarbeitung und das Lesen von Barcodes zur Optimierung der Produktqualität, Senkung der Kosten und zur Kontrolle der Rückverfolgbarkeit.

Corporate Headquarters One Vision Drive Natick, MA 01760, USA | Für weltweite Vertriebsstandorte besuchen Sie www.cognex.com/sales

www.cognex.com

© Copyright 2020, Cognex Corporation. Alle Angaben und Informationen in diesem Dokument können ohne Vorankündigung geändert werden. Alle Rechte vorbehalten. Cognex, In-Sight und PatMax sind eingetragene Warenzeichen von Cognex Corporation. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Lit.- Nr. IS3DL4KDS-10-2020