

IN-SIGHT 3D-L4000 3D-BILDVERARBEITUNGSSYSTEM

All-in-One-Lösung bewältigt 3D-Prüfanwendungen
so einfach wie 2D-Bildverarbeitung

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. Die integrierte Verarbeitungsleistung unterstützt ein umfassendes Set echter 3D-Vision-Tools ohne externe Verarbeitung. Die 3D-Vision-Tools lassen sich dank der vertrauten und robusten In-Sight Spreadsheet-Umgebung genauso leicht einrichten wie 2D-Vision-Tools.

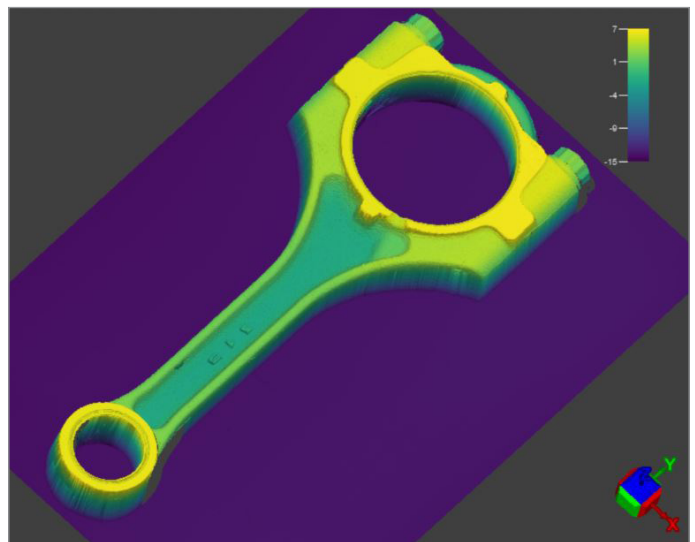
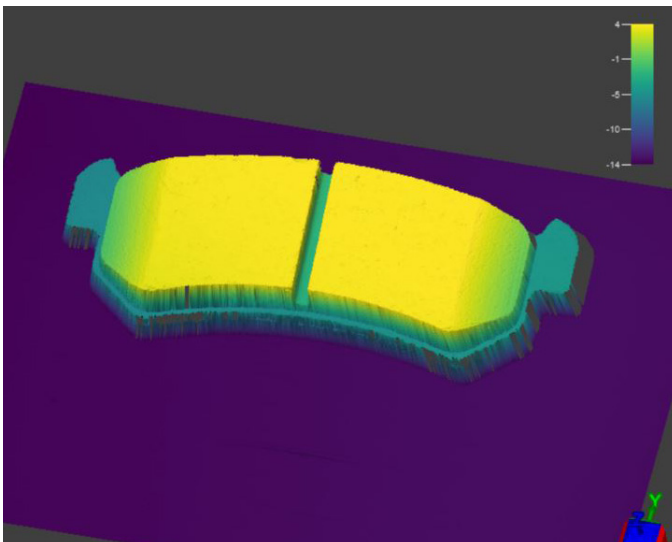


Merkmale

- 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, was typische Probleme für 3D-Lasersysteme sind.

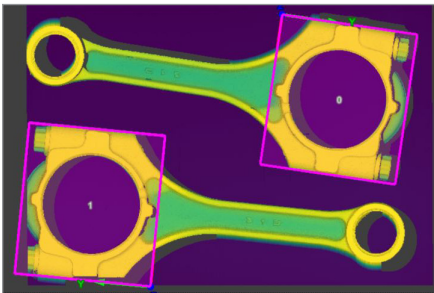


Eine robuste Reihe von Bildverarbeitungstools

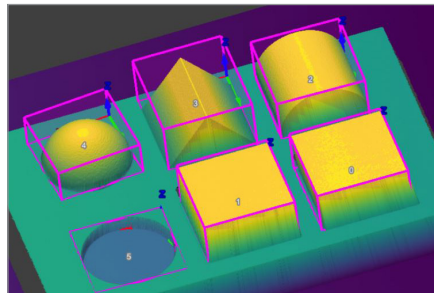
Das In-Sight 3D-L4000 ermöglicht es Benutzern, Vision-Tools direkt auf ein echtes 3D-Bild des Teils anzuwenden. Im Gegensatz dazu verwandeln andere 3D-Systeme ihre 3D-Bilder in ein repräsentatives 2D-Höhenprofil, das dann mit Basic-Tools verarbeitet wird. Echte 3D-Prüfungen erhöhen die Genauigkeit und erweitern die Prüffarten, die durchgeführt werden können. Darüber hinaus können Benutzer können direkt beobachten, 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.

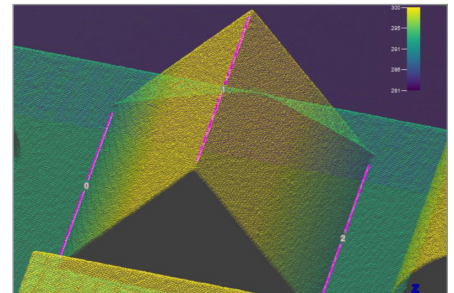
PatMax3D



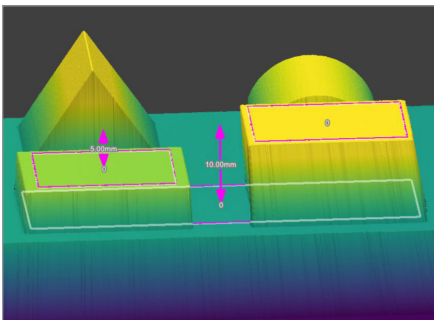
Blob3D



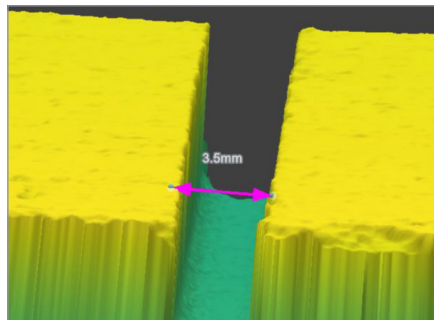
Edge3D



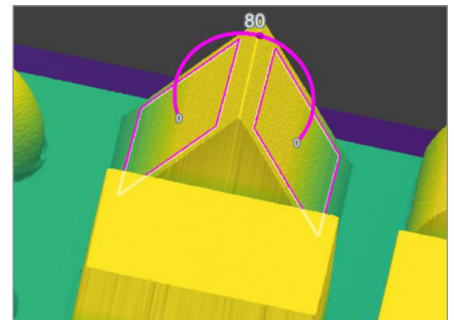
Point to Plane3D



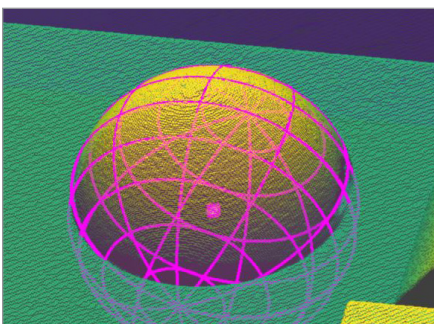
Spaltmessung



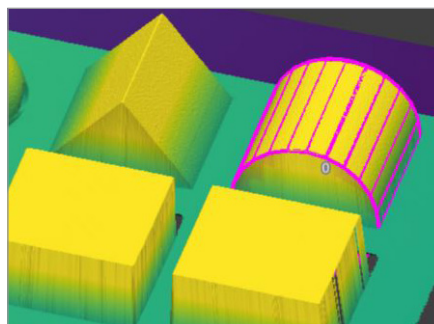
Plane to Plane Angle3D



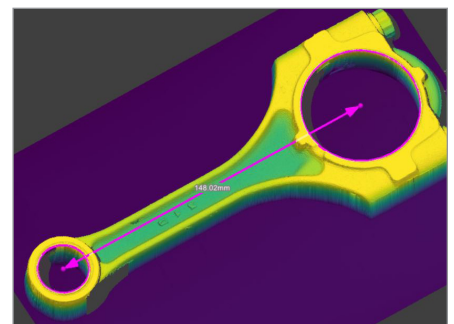
Extract Sphere3D



Extract Cylinder3D



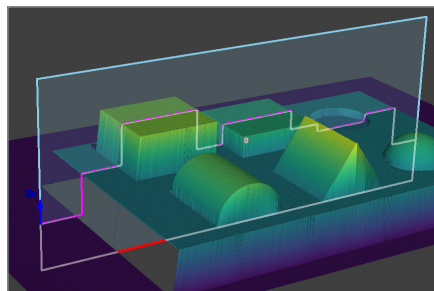
3D Geometry



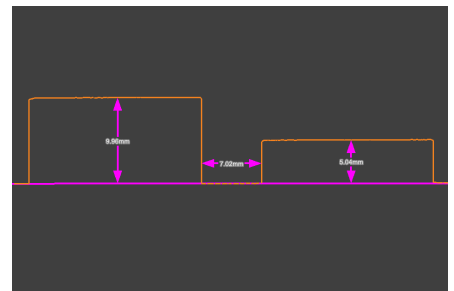
Height Map for OCR



3D Cross-Section

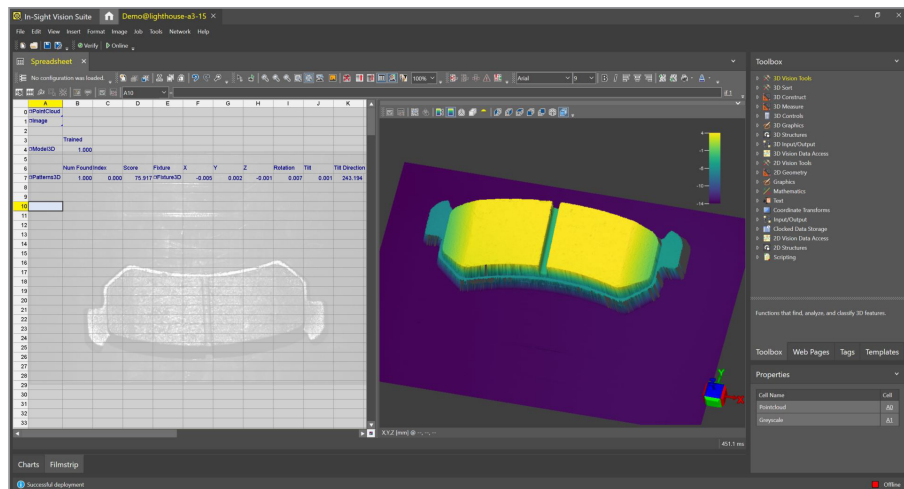


Profile Analysis



In-Sight Spreadsheet führt einfach durch die 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 Implementierung führt.



Merkmale des In-Sight 3D-L4000

8-Kern-Prozessor

Bildverarbeitung mit
FPGA-Beschleunigung

Flexible Montage-
Optionen

Größte Auswahl an echten
3D-Punktwolken-Vision-Tools

Industrielle In-Sight
Konnektivität



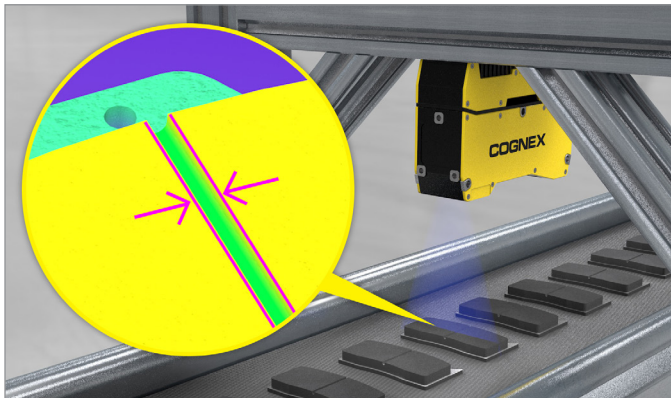
Patentierter Speckle-
freie blaue Laseroptik



Robustes
Industriegehäuse der
Schutzklasse IP65

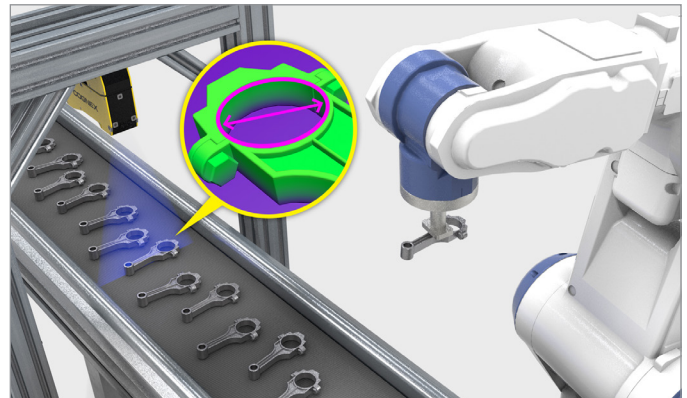
Anwendungen in der Automobilbranche

Prüfen von Bremsbelägen



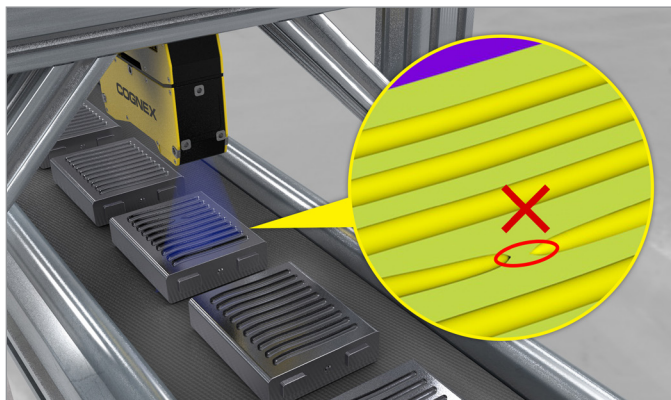
Prüft die Spaltbreite für den Bremsbelag. Kann auch den Winkel der abgeschrägten Kanten prüfen.

Prüfung und Lokalisierung von Pleuelstangen



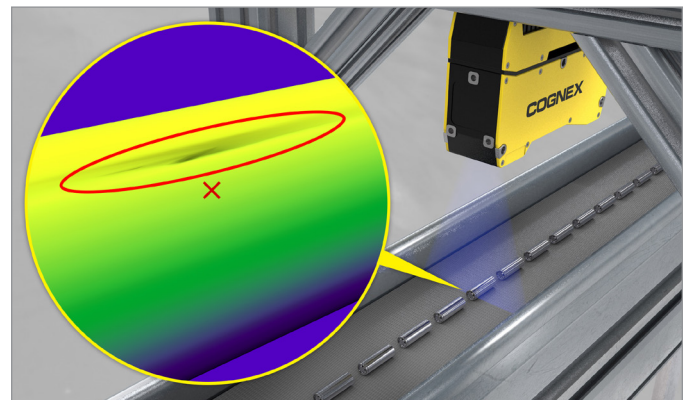
Lokalisiert die Pleuelstange am Band mittels PatMax3D und misst die Abmessungen, um sicherzustellen, dass kein Teil mangelhaft ist.

Kleberauppenprüfung



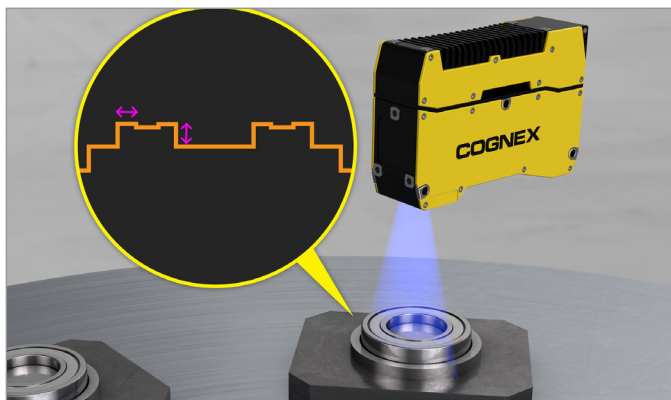
Bestimmt die Höhe, Breite, das Volumen und die Gleichmäßigkeit von Kleberauppen.

EV-Batterieprüfung



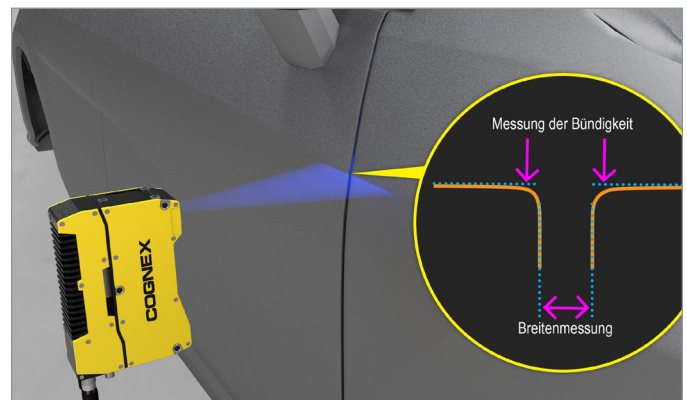
Erkennt Druckstellen, Kratzer und andere mögliche Fehler auf der Oberfläche von EV-Batterien.

Radlagerprüfung



Überprüfung der Radlagerabmessungen zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Montage.

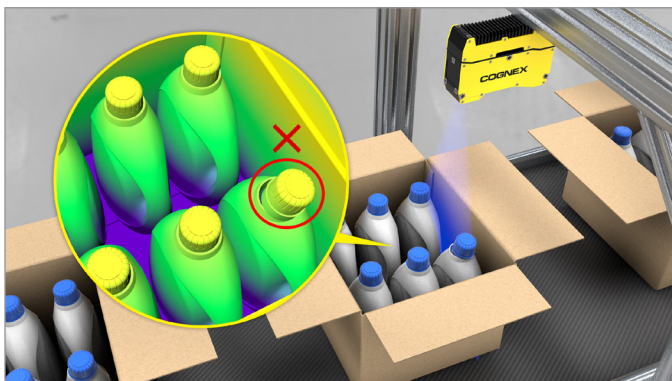
Prüfung von Bündigkeit und Spalt



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

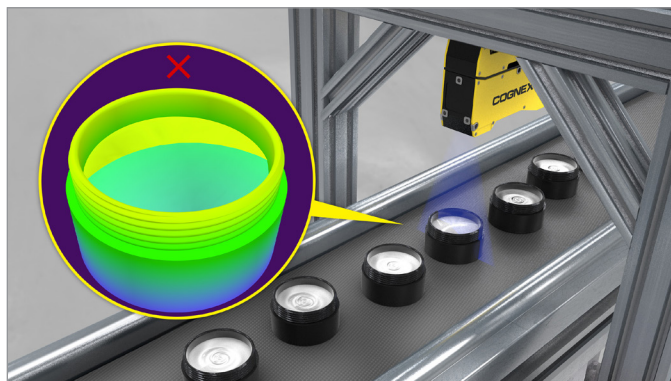
Anwendungen der Konsumgüterbranche

Verschlussprüfung



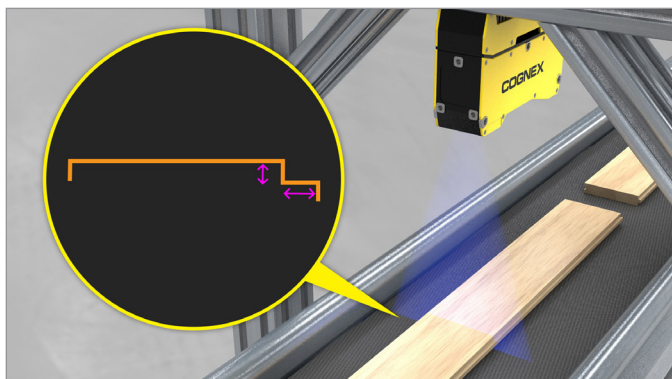
Prüft das Vorhandensein und die Position von Verschlüssen durch Kontrolle der Höhe und Neigung, um festzustellen, ob sie fest verschraubt sind.

Füllstandprüfung



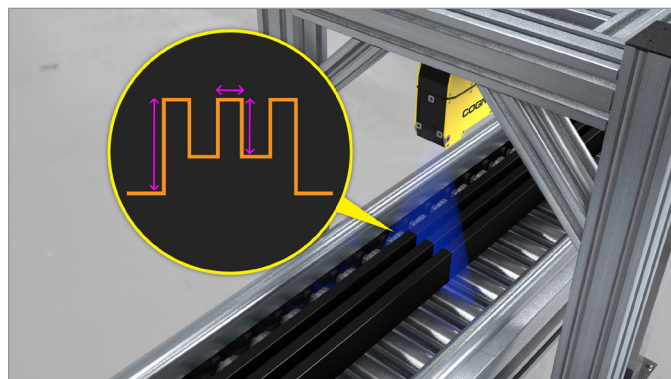
Prüft die Höhe und das Volumen des Inhalts, um sicherzustellen, dass sich in jedem Behälter die richtige Produktmenge befindet.

Inspektion von Nut und Feder



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

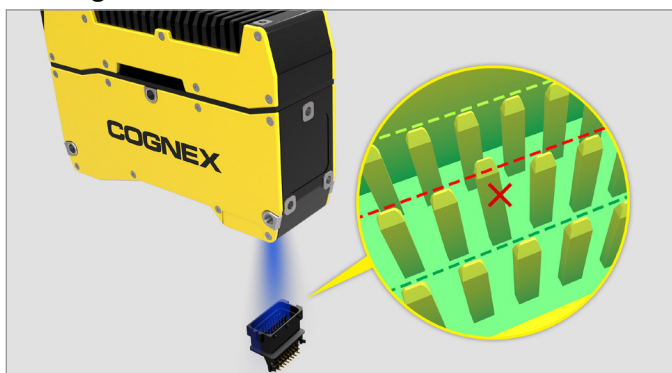
Extrusionskontrolle



Lokalisierung der Kante und Verifizierung der Geradheit des extrudierten Rohmaterials.

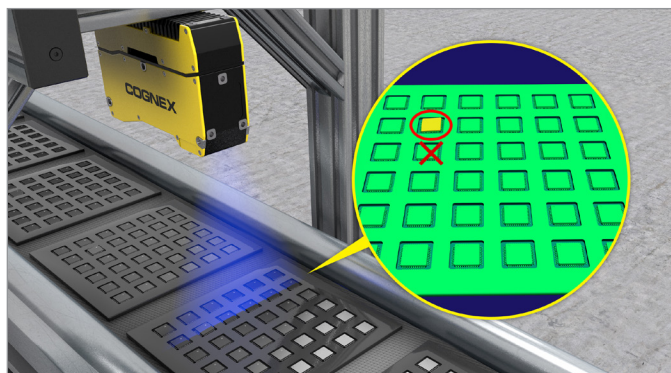
Elektronikanwendungen

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.

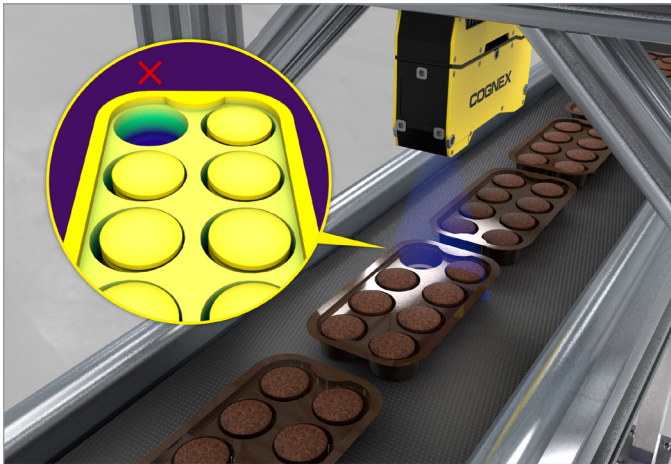
Ebenheitsprüfung von Trägern



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

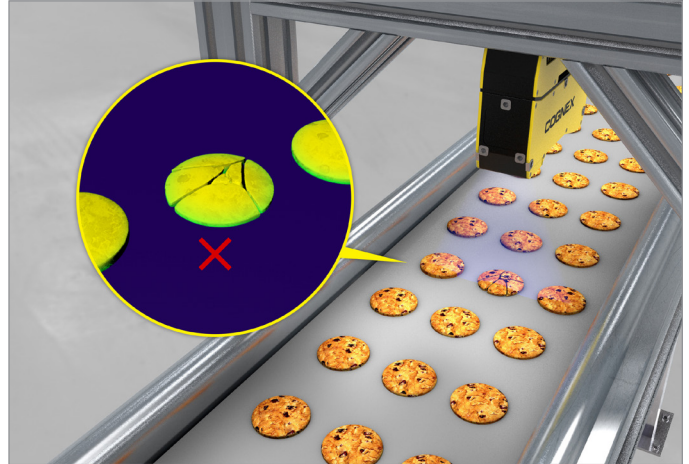
Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie

Packungsprüfung



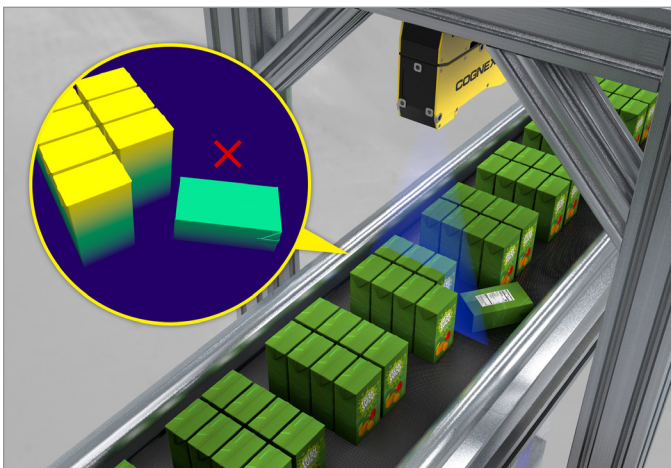
Stellt das Vorhandensein oder Fehlen von Teilen in der Packung fest. Dann prüft es das Volumen der Packung und stellt die richtige Menge sicher.

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

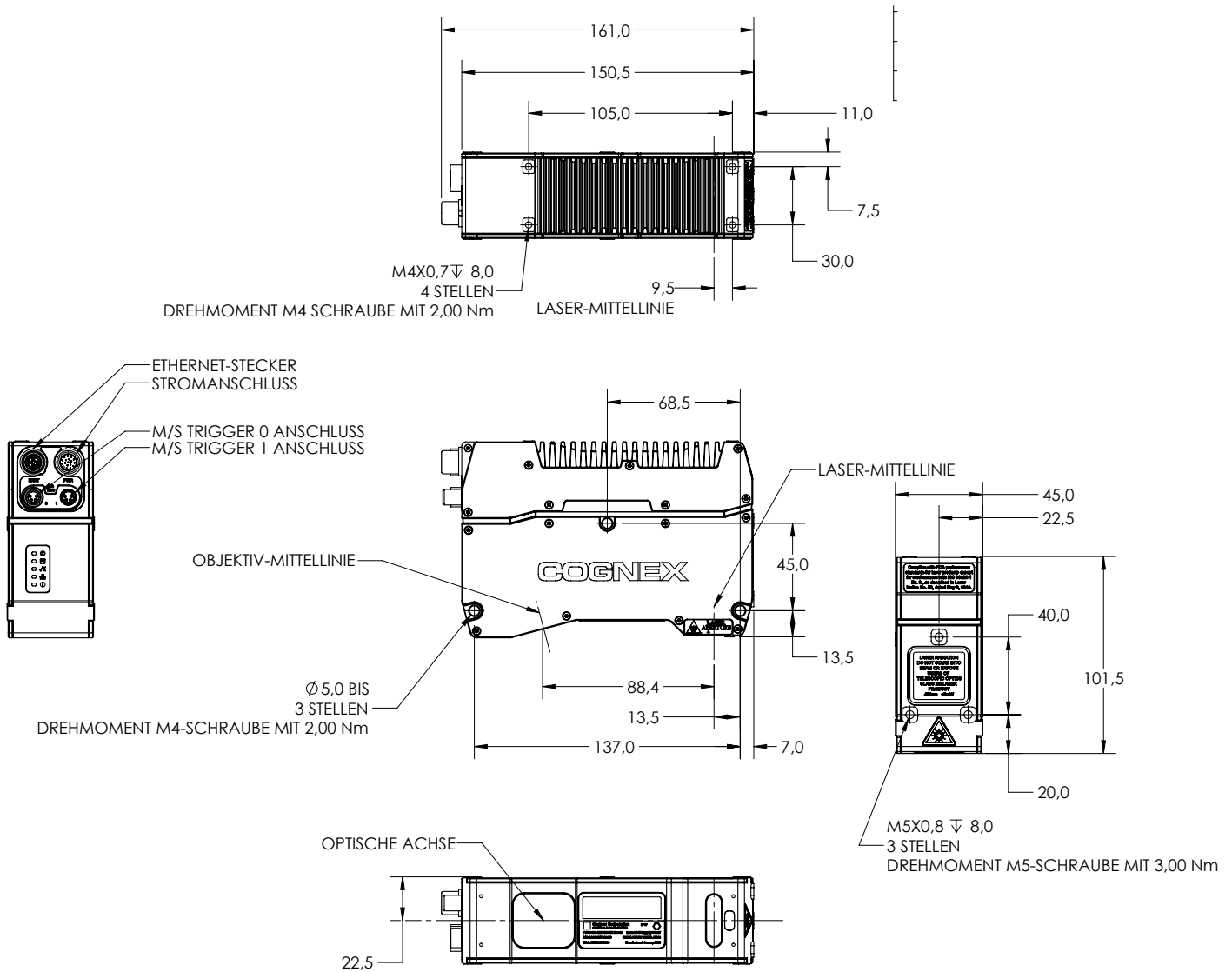


Prüft Packungen, um die korrekte Anzahl und richtige Ausrichtung festzustellen. Kontrolliert die Verpackung auch auf Fehler wie Druckstellen oder Risse.

Verschlussprüfung

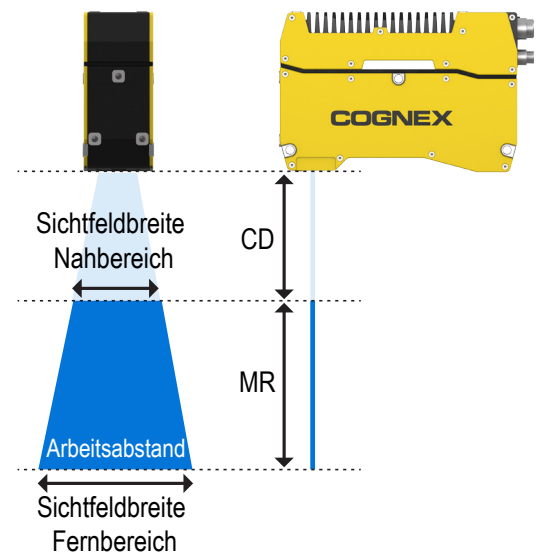


Stellt durch Kontrolle der Höhe und des Neigungswinkels des Flaschenverschlusses sicher, dass die Flasche ordnungsgemäß versiegelt ist.



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	
			1K	2K	1K	2K	1K	2K
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		960 Punkte ¹	1920 Punkte	960 Punkte ¹	1920 Punkte	960 Punkte ¹	1920 Punkte
	X-Auflösung	Oberseite	57,3 µm	28,6 µm	78,1 µm	39,1 µm	99,0 µm	49,5 µm
		Unterseite	93,8 µm	46,9 µm	187,5 µm	93,8 µm	479,2 µm	239,6 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 ²	Oberseite	0,5 µm		1 µm		2 µm	
		Unterseite	0,5 µm		1 µm		2 µm	
	Z- Linearität ³		0,06 % der Vollskala		0,04 % der Vollskala		0,05 % der Vollskala	
Umgebungsbe- ständigkeit	Temperaturverhalten		0,01 % der Vollskala/°C ⁴					
	Gehäuseschutz		IP65					
	Betriebstemperatur ⁵		0–45 °C					
	Lagertemperatur		-20–70 °C					
	Maximale Feuchtigkeit		<80 % (nicht kondensierend)					
	Vibration		10 bis 57 Hz, Doppelamplitude 1,5 mm X,Y,Z, 3 Stunden in jede Richtung					
	Stoßfestigkeit		15G/6 ms					
Scan-Rate			Bis 4 kHz (nach Abwärtsfensterung des Sensors) (⁶ bis 6 kHz)					
Gehäusematerial			Aluminium					
Gewicht			0,94 kg					
Abmessungen			150,5 mm x 101 mm x 45 mm					
Netzteilanforderungen			24 VDC +/- 10 %, 750 mA min.					
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 Traffic-LEDs X-codierter Standardstecker M12-8					

¹ Nur verfügbar, wenn Binning in den Kameraeinstellungen aktiviert ist.

² Die Z-Wiederholbarkeit wird in einem Bereich von 4x4 mm durchschnittlich 100 Mal auf einer Punktwolke in der Mitte des Messbereichs gemessen.

³ 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.

⁴ Ab einer Standard-Umgebungstemperatur von 21 °C.

⁵ Wird an einer 400-mm-Aluminiumstange entlang der Kamerarippen (parallel zur Kamera) oben auf dem Bildverarbeitungssystem montiert.

⁶ Wenn Binning aktiviert und das Sichtfeld herabgefenstert ist.

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 2022, 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-02-2023