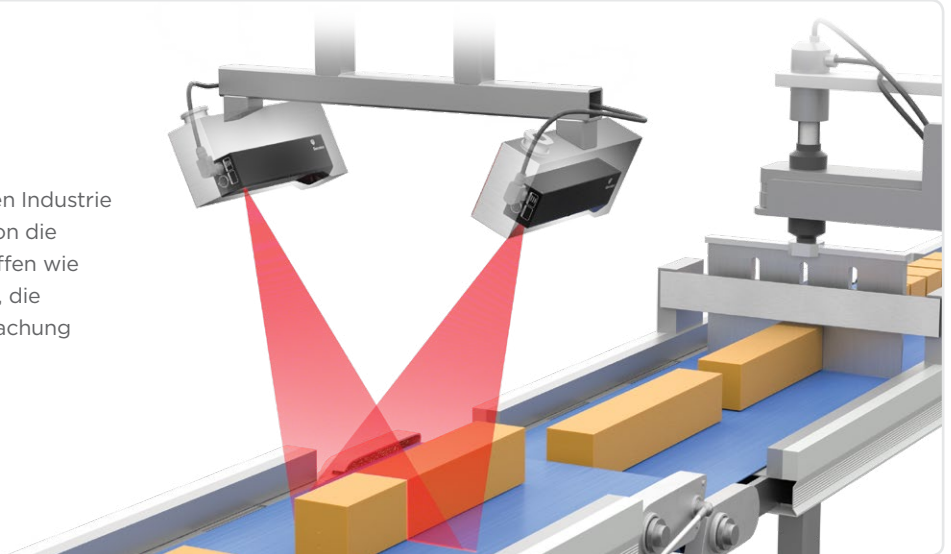


3D-SMART-SENSOREN UND SCHLANKE PRODUKTIONSPROZESSE

In der Holz- und Lebensmittelverarbeitenden Industrie sind die Hauptziele der schlanken Produktion die Optimierung der Portionierung von Rohstoffen wie Holz und Lebensmitteln (z.B. Fleisch, Käse), die Minimierung von Abfällen sowie die Überwachung von Maschinen und Prozessen.



Zur Produktionsoptimierung zählen:

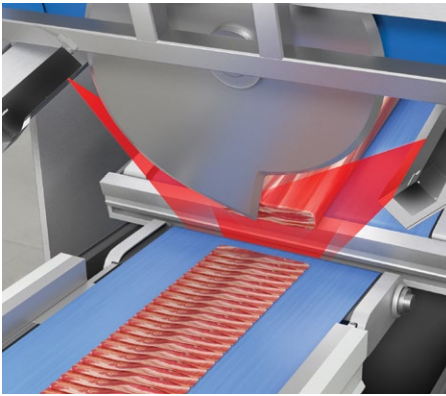
- Automatisiertes Portionieren eines ganzen Objektes in mehrere kleinere Teile
- Maximierung der Materialausbeute und -rückgewinnung
- Minimierung von prozessbedingtem Verlust und Nacharbeit
- Verfolgung von Bauteilen zur automatisierten Sortierung und Aussortierung
- Vermeidung von Ausfallzeiten bei ausgefallenen Maschinen durch Fehlersicherung

Die Rolle der 3D-Inspektion

3D-Smart-Sensoren wie Gocator® verhelfen der Fertigung zur einer automatisierten Materialoptimierung. Die 3D-Oberflächenerfassung unterstützt den Prozess durch:

1. Scannen des Rohkörpers um dessen individuelle Form in 3D zu erfassen und die optimale Aufteilung zu bestimmen. Dies führt zu weniger Abfall und hocheffizienten Maschinen.
2. Vereinfachte 3D-Scanner-Integration durch kompakte Bauform, Werkskalibrierung, Multi-Sensor-Synchronisation (z.B. Ringlayout) und Zusammenfügen von 3D-Daten, sowie eine Prüfung in hoher Geschwindigkeit.



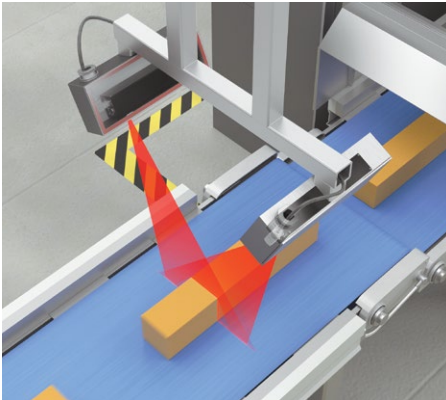


Die Geschwindigkeit der Automatisierung nutzen

Moderne 3D-Sensoren zeichnen sich durch ihre hohe Geschwindigkeiten aus. Traditionelle Prüfmethode, wie manuelle Messschieber- und Mikrometer-Messungen oder Koordinatenmessgeräte (CMM), können für die Messung von komplexen Objekten Stunden (oder Tage) benötigen. Selbst dann liefern diese Methoden in der Regel keine ausreichenden Informationen für Optimierungen. Zudem erfordern diese Aufgaben spezielle Fähigkeiten und besonders qualifizierte Mitarbeiter.

Ein Gocator® 3D-Smart-Sensor kann jedoch problemlos von jedem Mitarbeiter der Produktion eingerichtet und verwendet werden. Der Sensor ist werkskalibriert, sofort einsatzbereit und liefert Tausende von Datenpunkten in Sekundenschnelle.

Dabei werden nicht nur die Messdaten mit hoher Geschwindigkeit erfasst, sondern auch die Datenverarbeitung, Messung und Steuerungsentscheidungen erfolgen auf dem Sensor selbst. Ohne das ein externer PC oder eine externe Steuerung notwendig ist. Dadurch wird die Latenz minimiert und die Produktionsleistung beschleunigt.



Ausbeute maximieren, Materialverschwendung minimieren

Viele Rohmaterialien beinhalten zusammengesetzte Kurven und asymmetrische Merkmale, die herkömmlichen Messgeräten entgehen können. Durch die vollständige Erfassung eines Objekts und das Erzeugen einer 3D-Punktwolke, die seine einzigartige Form darstellt, wird weniger Abfall produziert und die Aufteilung optimiert.

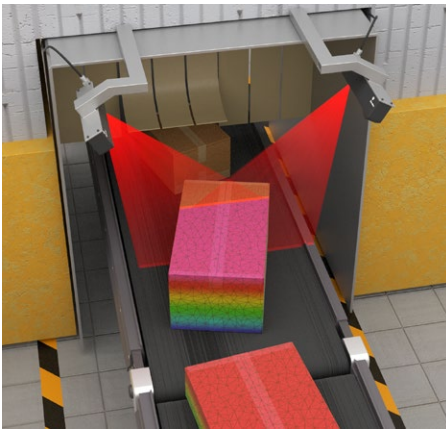
Einer der wesentlichen Vorteile von Gocator® 3D-Smart-Sensoren ist die Möglichkeit Multi-Sensor-Netzwerke zu erstellen und so 360°-Scans eines Objektes zu erzeugen. Damit werden neue Messmöglichkeiten in der Maschine geschaffen, die gleichzeitig Systemkosten und Komplexität verringern.

So können beispielsweise zwei Sensoren in einer zueinander abgewinkelten Anordnung verwendet werden, um ein komplettes Speckstück zu scannen. Dieser Ansatz eliminiert Okklusionen und erfasst die gesamte Objektform. Die individuelle Oberflächengeometrie des Speckstücks wird mit einem einzigen Scan erfasst und anschließend gemessen, um den optimalen Schnitt zu bestimmen.



Gocator® 3D-Smart-Sensoren bieten außerdem eine leistungsstarke Lösung für die Prüfung der Produktverpackung am Ende des Produktionslebenszyklus. Durch eine großflächige Oberflächenerfassung und hochauflösende 3D-Informationen kann sichergestellt werden, dass alle Verpackungen vor dem Versand an den Kunden, ordnungsgemäß gefüllt und versiegelt sind.



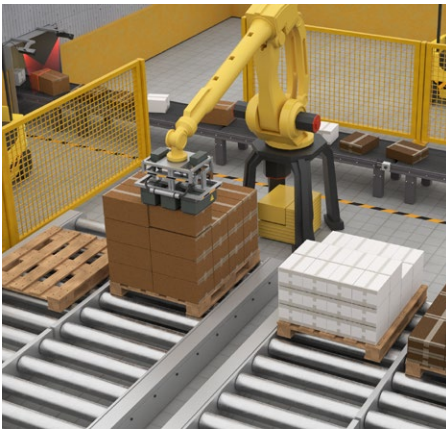


Verfolgung von Objekten für nachgeschaltete Kontrollentscheidungen

3D-Smart-Sensoren ermöglichen automatisierte Messungen und Prüfentscheidungen für die Inline-Qualitätskontrolle.

Für die Inspektion bei hoher Prozessgeschwindigkeit werden die Ergebnisse der Pass/Fail-Entscheidung zunächst mit Zeit und Positionsstempel lokal im Sensor gespeichert. Diese Informationen können dann zu einem späteren Zeitpunkt verarbeitet und entsprechend der Station für die Sortierung zur Verfügung gestellt werden.

Die Sortierstation folgt in der Regel nach der Inspektion, somit ist eine verzögerte Kommunikation zwischen dem Sensor und der Hardware erforderlich. Diese verzögerte Kommunikation kann ein Zeitgeber oder ein Encoder-Komparator sein, der sicherstellt, dass das Objekt synchronisiert ist, wenn es an der Sortierstation ankommt.



In vielen herkömmlichen Anlagen erfolgt die Verfolgung der Objektposition mittels externer Hardware und zusätzlicher Software. Die Integration dieser zusätzlichen Komponenten erzeugt weitere Kosten. Eine bessere Lösung stellt die Verwendung eines smarten All-in-One-3D-Sensors mit integrierten Markierungs- und Verfolgungsfunktionen dar.

Mit der Objektverfolgung kann die Ausgabe einer Entscheidung verzögert werden, bis das Objekt an der Sortierstation ankommt. Es können hunderte von Objekten zwischen dem Sensor und der nachgeschalteten Station vorhanden sein, so dass ein FIFO-Speicher (First In, First Out) erforderlich ist, um Entscheidungen zu speichern und Objektpositionen zu verfolgen, bis sie die Sortierstation erreichen. Die Verzögerung kann eine festgelegte Zeit oder Fahrstrecke sein. Die Zeitverzögerung wird für Transportsysteme mit konstanter Geschwindigkeit und die Entfernungsverzögerung für mit Encoder ausgestattete Transportsysteme mit variabler Geschwindigkeit verwendet.

Maschinen- und Prozessüberwachung

Zusätzlich zur Optimierung von Materialaufteilung und Sortierung können Gocator® 3D Smart-Sensoren für die Überwachung von Produktionsmaschinen (z. B. Schneidemaschinen) verwendet werden, um wichtige Leistungsindikatoren wie Geschwindigkeit und Genauigkeit zu prüfen.

In der Holzindustrie wird Gocator® z.B. in Sägewerken verwendet, um kritische Maschinenfunktionen zu überwachen. Im Laufe der Zeit leiden Sägewerksmaschinen unter Verschleiß, was zu einer Beeinträchtigung der Leistung führt. Durch die Kombination von 3D-Scannen, Messen und Kontrolle in einem einzigen Gerät kann Gocator® in den Produktionsablauf integriert werden, um 3D-Daten für eine robuste Fertigung bereitzustellen. Typische Anwendungen für Maschinenüberwachung sind:

1. Überwachung der Sägevariation, Schnittfuge und Bandsäge.
2. Überwachung der Maße von Holzprodukten und den unterschiedlichen Produktionsmaschinen

Die Maschinenüberwachung kann die Maschinenleistung optimieren, die Produktqualität und den Durchsatz auf höchstem Niveau halten und gleichzeitig die Unterhaltskosten der Anlage minimieren.

Bewährte 3D-Technologie fördert schlanke Produktion

Obwohl die industrielle 3D-Sensorik robust ist, wird ihr Einsatz im Bereich der Qualitätskontrolle erst seit kurzem immer beliebter. Moderne Fertigungsanlagen werden hinsichtlich Kosten und Effektivität maximal optimiert. Gocator kann ein wegweisendes Werkzeug für Unternehmen sein, die schlanke Fertigungsprozesse einführen oder verbessern wollen.

Erfahren Sie mehr über 3D-Smart-Sensoren und Materialoptimierung in der [folgenden Broschüre](#).

