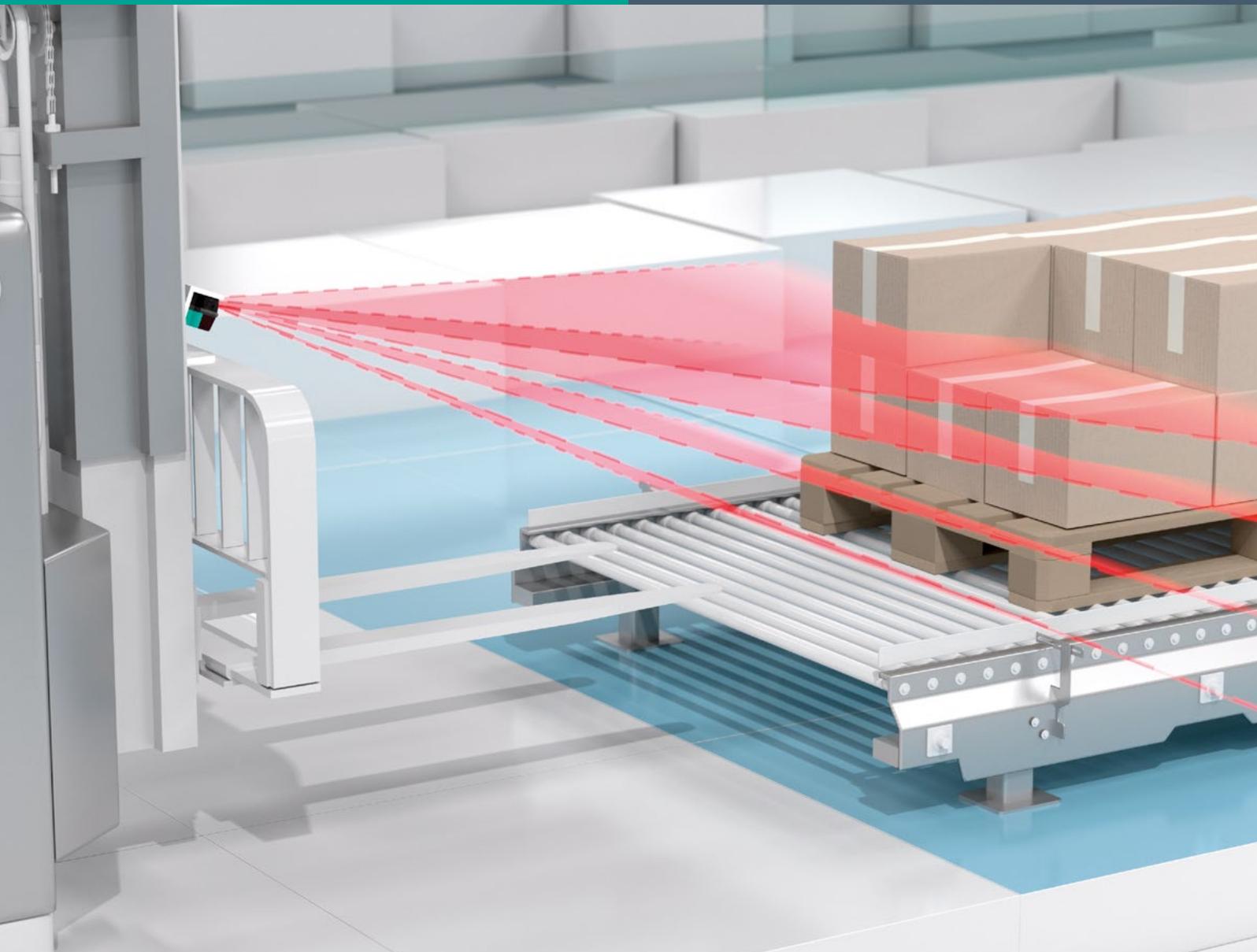


Zuverlässige Ladungserfassung bei der Übergabe

LiDAR-Sensor mit vier Scanebenen
liefert präzise 3-D-Daten für AGV

Auf einen Blick

- Präzise Erfassung der Ladungskonturen sowie der Entfernung zum Fahrzeug
- Vier Scanebenen erzeugen 3-D-Punktwolke mit detaillierter Abbildung selbst kleinster Strukturen
- Kompakte Bauform ermöglicht flexible Integration
- Ressourcenschonende Verarbeitung der Messdaten
- Einfache Ausrichtung und Inbetriebnahme



Die Anwendung

Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF, AGV, AMR) übernehmen zunehmend Transportaufgaben im Bereich der Produktions- und Lagerlogistik. Neben der Navigation während der Fahrt ist das Be- und Entladen an Übergabestationen automatisch zu bewältigen. Um eine korrekte Übergabe an freien Bodenplätzen zu gewährleisten, wird die Position der Ladung präzise erfasst.

Das Ziel

Das Fahrzeug beziehungsweise die Vorrichtung zur Lastaufnahme (z. B. die Gabelzinken eines Staplers) müssen vor dem Anheben der Ladung in die richtige Position bewegt werden. Während des Beladungsvorganges muss sichergestellt sein, dass sich die Ladung dabei nicht verschiebt. So muss etwa bei einem Palettentransport die genaue Position der Palettentaschen relativ zum Fahrzeug bestimmt werden. Es muss sichergestellt sein, dass die Gabelzinken in die Palettentaschen hineinfahren und nicht fälschlicherweise die Palette von ihrer Standposition wegschieben.

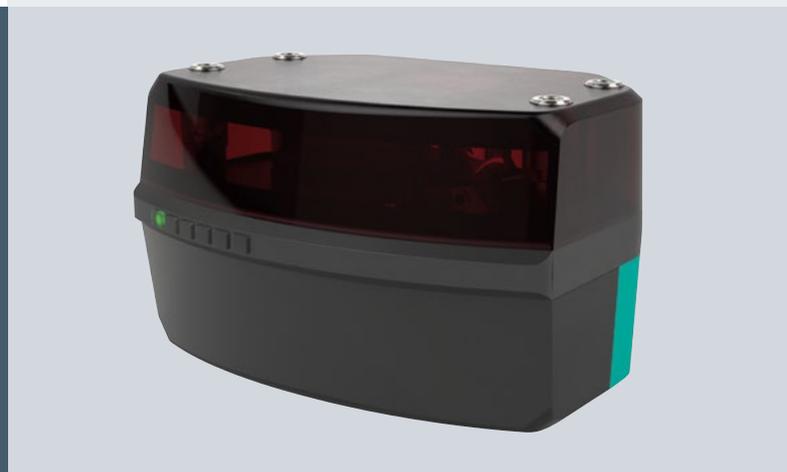
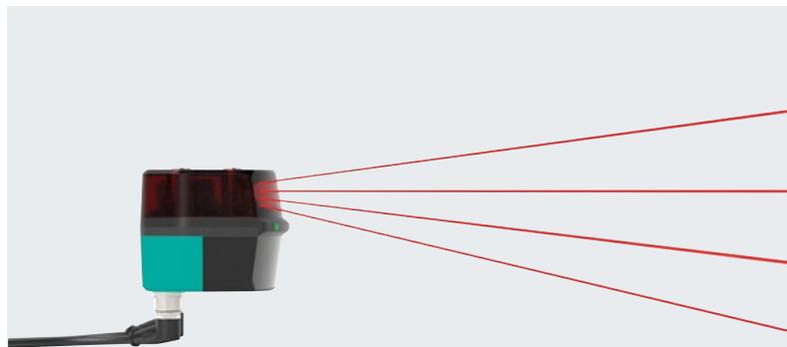
Die Lösung

Ein 3-D-LiDAR-Sensor der Serie R2300 wird so am Hubmast des Fahrzeugs befestigt, dass sein Erfassungsbereich auf die Ladung ausgerichtet ist. Bei der Näherung des FTF zur Ladung sowie beim Aufladen der Last liefert der Sensor Messdaten, die der Fahrzeugsteuerung als 3-D-Punktwolke zur Verfügung stehen. Darin sind die Konturen der Ladung und ihre Entfernung zum Fahrzeug mit der nötigen Genauigkeit dargestellt.

Die vier Scanebenen des Sensors stellen ein zuverlässiges dreidimensionales Detektionsergebnis sicher. Der kleine Lichtfleck des Sensors und seine sehr hohe Winkelauflösung von $0,1^\circ$ ermöglichen die präzise Erkennung selbst kleinster Strukturen. Mit dem Licht-Laufzeitverfahren (Pulse Ranging Technology, PRT) liefert der R2300 zuverlässige Messdaten, weitgehend unabhängig von Umgebungs- und Objektbedingungen.

Die Vorteile

Die Erfassung mit dem R2300 bietet eine einfache und kostengünstige Lösung der Aufgabe. Der kompakte Sensor erlaubt eine flexible Integration sowie dank optimaler 3-D-Darstellung eine ressourcenschonende Messdatenverarbeitung. Mit dem zuschaltbaren Pilotlaser lässt sich das Gerät sehr einfach ausrichten und ohne weitere Hilfsmittel in Betrieb nehmen. Ohne bewegliche Teile in der Elektronik ist der Sensor besonders widerstandsfähig und wird in seiner Funktion selbst von rauen Umgebungsbedingungen wie Vibrationen und Stößen nicht beeinträchtigt. Der R2300 kann mehrere Geräte mit nur einer Scanebene ersetzen. Damit sinkt der Aufwand bei Anschaffung, Verdrahtung und Integration erheblich.



Technische Features

- Messbereich bis 10 m
- Scanwinkel bis 100°
- Reproduzierbarkeit 12 mm
- Messlaser Infrarot, Ausrichtlaser Rot (beide Laserklasse 1)
- Winkelauflösung $0,1^\circ$
- Messrate bis 4.000 Pixel pro Frame
- Schnittstelle: Ethernet UDP 100 Mbit/s