

# Zuverlässige Navigation von autonomen Fahr- zeugen in der Intralogistik

Mehrlagenscanner R2300  
zur 3-D-Objekterkennung und  
Kollisionsvermeidung

## Auf einen Blick

- Höhere Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit bei 3-D-Messungen
- Großer Erfassungsbereich in vier Scanebenen für Antikollision und Navigation
- Hohe Präzision dank kleinem Lichtfleck und guter Winkelauflösung
- Hohe Entfernungs- und Winkelauflösung
- Ausgabe echter Messwerte zur applikationsorientierten Verwendung



## Die Anwendung

In modernen Logistikzentren mit mehreren tausend Quadratmetern Fläche können über zehntausend Regale mit mehreren Millionen Artikeln gelagert werden. In der chaotischen Lagerhaltung überwacht allein das Lagerverwaltungssystem, wo welcher Artikel liegt. Die Kommissionierung einer Lieferung erfolgt ebenfalls vollautomatisch. Hierzu gibt das System den Befehl, das entsprechende Lagerregal zur Entladestation zu transportieren. Für diesen Transport kommen kleinskalierte Fahrzeuge wie Bots und Transportroboter zum Einsatz. Sie heben die Regale an und transportieren sie zuverlässig vom hintersten Teil der Lagerhalle bis zur Entladestation. Dort wird die benötigte Ware von einem Mitarbeiter entnommen, kommissioniert und verpackt. Der Bot bringt das Regal wieder an einen freien Stellplatz zurück.

## Das Ziel

Die autonomen Fahrzeuge legen täglich viele Kilometer zurück und müssen stets zuverlässig funktionieren. Denn sollte ein manueller Eingriff erforderlich sein, führt das zum Stilllegen ganzer Lagerbereiche. Um einen reibungslosen Prozessablauf zu gewährleisten, ist ein Schutz der Bots vor einer Kollision mit Regalen und heruntergefallenen Waren unerlässlich. Die großen Flotten autonomer Fahrzeuge in diesem preissensitiven Marktsegment haben alle die gleichen Anforderungen an die Sensorik. Das einzusetzende Gerät muss entsprechend klein sein, da die Bots nur wenig Bauraum bieten. Gleichzeitig muss der Sensor für den Einsatz am Fahrzeug eine besondere mechanische Robustheit aufweisen. Der sicherheitsgerichtete Personenschutz ist nicht erforderlich, die Laserklasse der verwendeten Sensorik darf allerdings nicht höher als Laserklasse 1 sein. Detektionsfähigkeit und Winkelauflösung sollten besonders hoch sein. Zudem muss der Erfassungsbereich möglichst groß und die Messung in verschiedenen Ebenen möglich sein, um ein mehrfaches und damit zuverlässiges Detektionsergebnis zu erzielen.

## Die Lösung

Der Mehrlagenscanner R2300 ist perfekt auf die Anforderungen solcher Fahrzeuge zugeschnitten, indem er zuverlässig die Daten zur Antikollision liefert. Durch den Einsatz von vier Messebenen wird der Bereich vor dem Fahrzeug horizontal bis auf den Fußboden kontrolliert. In Kombination mit der Bewegung des Transportfahrzeugs wird so eine räumliche Überwachung der Fahrzeugumgebung ermöglicht und Hindernisse mehrfach erkannt. Zudem werden dank kleinem Lichtfleck und hochpräziser Winkelauflösung von 0,1° auch feine Strukturen zuverlässig erfasst.

Der 3-D-LiDAR-Sensor unterstützt darüber hinaus die Navigation von autonomen Fahrzeugen und bietet zugleich einen zuverlässigen Schutz vor Kollisionen durch sehr präzise Umfelderkennung und hohe Punktauflösung. Mit der Ausgabe echter Messwerte über die Ethernet-Schnittstelle wird eine applikationsorientierte Verwendung der Daten ermöglicht.

## Die Vorteile

Mit seinem kompakten Gehäusedesign steht der 3-D-Sensor für ein hohes Maß an Platzeffizienz. Die Geräteintegration erfolgt mittels vier M5-Gewindebohrungen und Steckeranschluss denkbar einfach. Bei der Inbetriebnahme überzeugt der zuschaltbare Pilotlaser als schnelle Ausrichthilfe der vier Ebenen. Der Sensor liefert 3-D-Informationen mit einfachsten Mitteln zur Beherrschung komplexer Umgebungsbedingungen. Der R2300 bietet die Lösung für mehrere Anwendungen – Antikollision und Navigation – mit nur einem Gerät.

### Technische Features

#### OMD10M-R2300-B23-V1V1D-4S

- Messbereich: 10 m auf weiß (90 %), 4 m auf schwarz (10 %)
- Messrate: 50 kHz
- Scanwinkel: 100°
- Scanrate: 25/12,5 Hz
- Winkelauflösung: 0,1°
- Genauigkeit der Distanzmessung: 30 mm (1 Sigma)
- Messrate: bis zu 4.000 Pixel pro Scan

