

**Herausforderungen annehmen.  
Zuverlässigkeit erleben.  
Innovation neu interpretieren.**

Produktübersicht  
LiDAR-Sensoren



Your automation, our passion.

 **PEPPERL+FUCHS**

# LiDAR-Sensoren

## Innovative Sensorlösungen für maximale Leistungsfähigkeit

Basierend auf jahrzehntelanger Erfahrung und fundiertem technischen Knowhow treibt Pepperl+Fuchs innovative Ideen konsequent voran. In dieser Tradition stehen auch die LiDAR-Sensoren mit Pulse Ranging Technology (PRT) – sie überzeugen durch hochpräzise und zuverlässige Messergebnisse. Ihre konsequente Weiterentwicklung gewährleistet auch in Zukunft immer neue, noch leistungsfähigere Sensorlösungen.

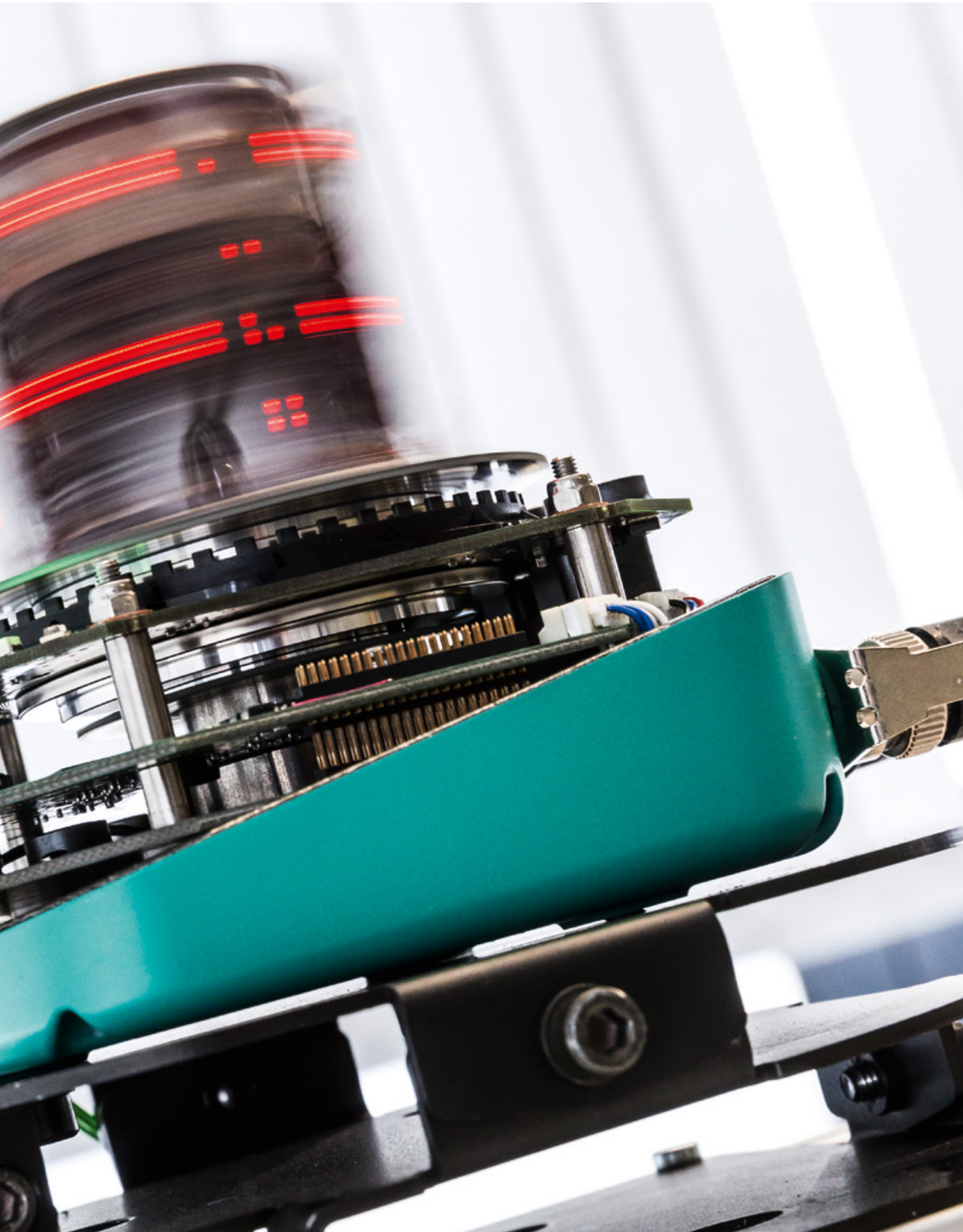
### Den entscheidenden Schritt voraus

Ob Basisanforderung oder High-End-Anwendung – das Portfolio der LiDAR-Sensoren von Pepperl+Fuchs bietet für jede Applikation die exakt passende Lösung. Der R2000 überzeugt als 360° 2-D-Laserscanner durch optimale Performance und ein Maximum an Präzision. Der 3-D-Laserscanner R2300 vereint vier Scanebenen in einem einzigen Sensor und steht für das entscheidende Plus an Messinformationen über den Erfassungsbereich. Der robuste Mehrstrahl-LED-Scanner R2100 besticht durch hohe Wirtschaftlichkeit und ist die perfekte Wahl, wenn eine einfache und zuverlässige Objekterkennung realisiert werden soll.

### Überlegene Technologie: PRT für sichere, präzise Messergebnisse

Mit der Entwicklung der Pulse Ranging Technology (PRT) hat Pepperl+Fuchs die direkte Lichtlaufzeitmessung für die kommerzielle industrielle Nutzung erschlossen. Dadurch ist die präzise und höchst zuverlässige Technologie optimal entsprechend den unterschiedlichen Anforderungen skalierbar. Das Verfahren erfasst Distanzen von wenigen Zentimetern bis hin zu mehreren hundert Metern absolut präzise und zuverlässig – auch bei schwierigen Umgebungs- und Objekteigenschaften.

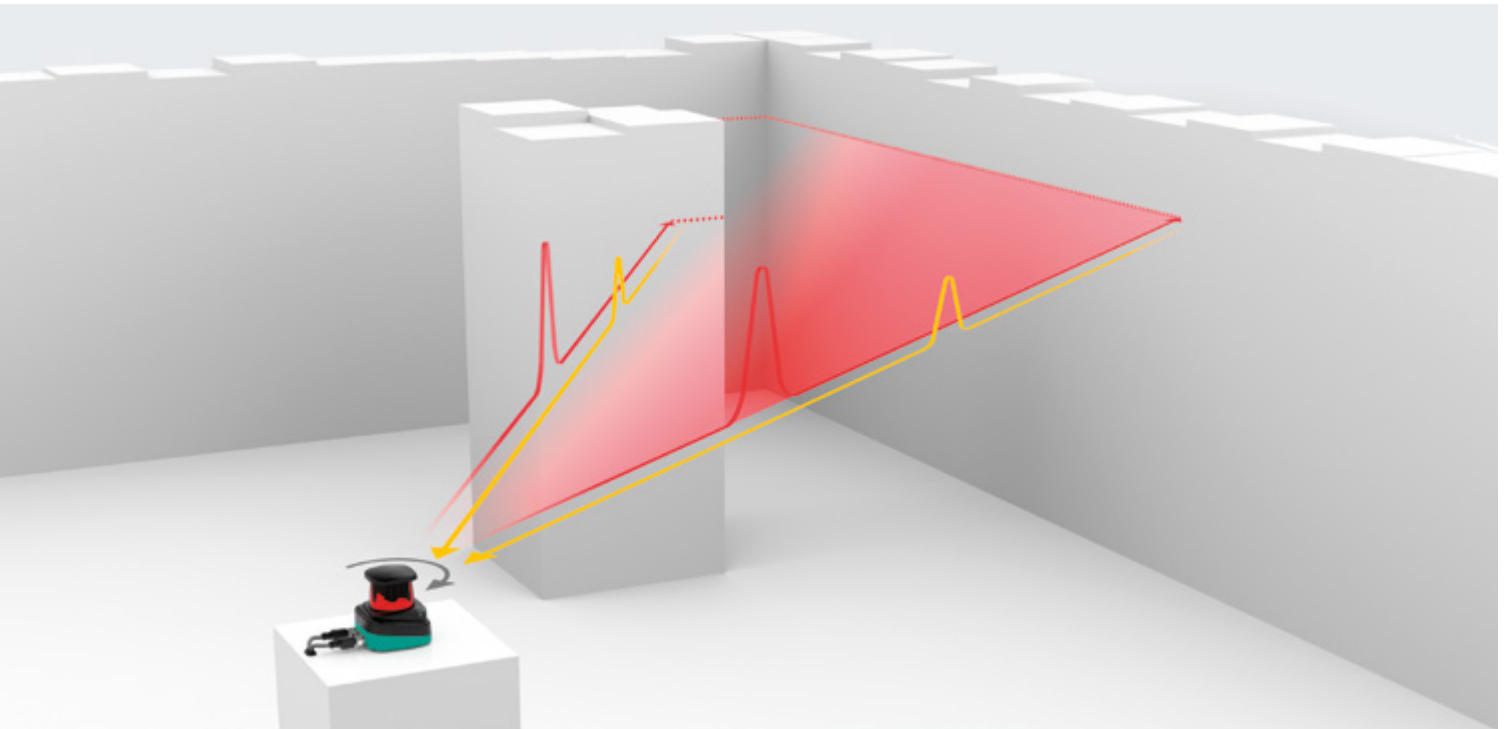




# Pulse Ranging Technology

## Intelligente Technologie für höchste Präzision

Die Pulse Ranging Technology (PRT) ist ein eigens von Pepperl+Fuchs entwickeltes Verfahren zur hochpräzisen Entfernungsmessung. Punktgenau erfasst es Distanzen von einigen Zentimetern bis zu mehreren hundert Metern.



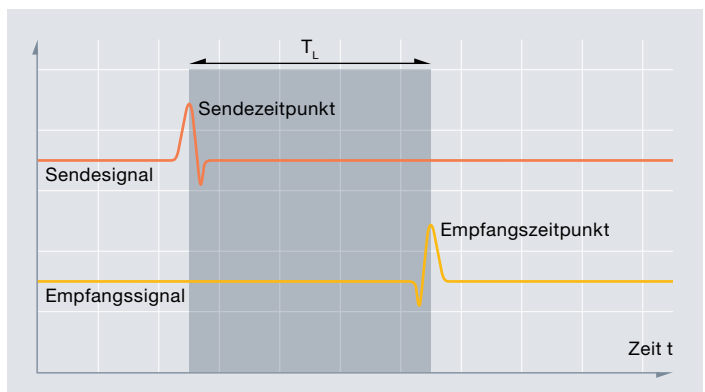
### Hochenergieimpulse statt Dauerlicht

Bei der Pulse Ranging Technology sendet eine leistungsstarke Lichtquelle kurze Impulse aus. Am Zielobjekt werden diese Impulse reflektiert und von einem lichtempfindlichen Empfangselement hochgenau erfasst. Auf Basis der ermittelten Werte und der Lichtgeschwindigkeit wird dann die genaue Entfernung zum Zielobjekt errechnet.

Der Energiegehalt eines Lichtimpulses ist um ein Vielfaches höher als bei Sensoren mit indirektem Messverfahren und permanent sendenden Lichtquellen. Im Gegensatz zur Triangulation ist der Messbereich mit PRT unabhängig von der geometrischen Anordnung der Optik. Selbst in relativ kleinen Gehäusen können Sensoren mit PRT daher für wesentlich größere Messbereiche und mit hohen Anforderungen an die Messwertqualität eingesetzt werden.

### Punktgenau auch bei großen Distanzen

Ein Schlüssel zum Erfolg der Pulse Ranging Technology ist die sehr hohe Energiedichte der Lichtimpulse. Auf dieser Basis können nicht nur enorme Reichweiten erzielt werden, auch Störeinflüsse wie Fremdlicht oder unterschiedliche Objekteigenschaften werden wirkungsvoll unterdrückt. Durch das direkte Messen der Laufzeit dieser Lichtimpulse liefern die PRT-Sensoren höchst präzise und eindeutige Messergebnisse.



### Lückenloser Rundumblick: der R2000

Der 360°-Messwinkel des Scanners ermöglicht komplette Rundumsicht. Der 2-D-Laserscanner bietet die beste Winkelauflösung in seiner Klasse und ein interaktives Display zur optimalen Darstellung von Texten sowie grafischen Inhalten. Die grundlegenden Einstellungen können über Bedienelemente direkt am Gerät vorgenommen werden. Betriebs- und Diagnoseinformationen sind auch während des laufenden Betriebes abrufbar.

### Präzision auf vier Ebenen: der R2300

Der Mehrlagenscanner R2300 vereint vier Scanebenen in einem einzigen 3-D-LiDAR-Sensor und liefert so deutlich mehr Messinformationen über den Erfassungsbereich. Selbst kleinste Objektstrukturen und Konturen erkennt er absolut zuverlässig. Der zuschaltbare, sichtbare Pilotlaser erlaubt eine besonders einfache Ausrichtung und Inbetriebnahme. Das Gerät arbeitet – abgesehen vom rotierenden Spiegelwürfel – ohne bewegliche Elektronikteile und ist daher besonders robust.

### Wirtschaftliche, robuste Lösung: der R2100

Der R2100 ist ein Solid-State-LiDAR-Sensor, der ohne bewegliche Teile auskommt und so durch hohe Robustheit überzeugt. Mit dem Mehrstrahl-LED-Scanner bietet Pepperl+Fuchs darüber hinaus eine besonders wirtschaftliche Lösung. Das Gerät arbeitet mit 2-D-Messungen über elf Einzelstrahlen und bietet so absolut zuverlässige Messergebnisse. Die großen Lichtflecken des R2100 erlauben maximale Toleranz bei unterschiedlichen Oberflächenbeschaffenheiten.

#### PRT: Typische Anwendungsbeispiele

- Mittlere bis sehr große Reichweiten, stark wechselnde Umgebungsbedingungen
- Paralleler Betrieb mehrerer benachbarter Sensoren
- Präzise Objekterkennung bzw. Fahrzeugpositionierung
- Verlässliche Navigation und Kollisionsvermeidung fahrerloser Transportsysteme



Mehrstrahl-LED-Scanner R2100, 2-D-Laserscanner R2000 und Mehrlagenscanner R2300

# R2000 UHD/HD

## Maximale Präzision für anspruchsvolle Anwendungen



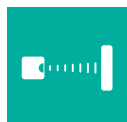
### Hochpräzise, selbst bei kleinsten Objekten

Es ist die Kombination einzigartiger Features, die den R2000 auszeichnet. Ein kleiner Lichtfleck in Verbindung mit hoher Winkelauflösung ermöglicht die Erkennung selbst kleinster Objekte ab einem Millimeter. Auch unter schwierigsten Umgebungsbedingungen sind so absolut zuverlässige Objekterfassung und eindeutige Messergebnisse gewährleistet. Dank des Messwinkels von 360° ist dabei jederzeit lückenlose Rundumsicht sichergestellt.

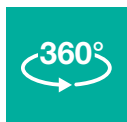
### Highlights

- R2000 UHD/HD: Ausgabe hochpräziser Messdaten
- Kleiner Lichtfleck ermöglicht Erkennung kleiner Objekte und präzise Kantendetektion
- Lückenlose Rundumsicht durch 360°-Messwinkel
- Kompaktes Design für diese Leistungsklasse erleichtert die mechanische Integration
- Interaktives Rundum-Display für einfache Inbetriebnahme und Sensor-Informationen

Technische Daten	R2000 UHD (Ultra High Density)	R2000 HD (High Density)
Bestellbezeichnung	OMD10M-R2000-B23-V1V1D OMD30M-R2000-B23-V1V1D-1L OMD60M-R2000-B23-V1V1D-1L	OMD30M-R2000-B23-V1V1D-HD-1L
Messbereich	10 m auf Objekt/60 m auf Reflektor (OMD10M) 30 m auf Objekt/200 m auf Reflektor (OMD30M) 60 m auf Objekt/200 m auf Reflektor (OMD60M)	30 m auf Objekt/ 30 m auf Reflektor
Scanwinkel	360°	
Reproduzierbarkeit	< 12 mm	
Auflösung	1 mm	
Lichtart	Rotlicht, Laser-Infrarotlicht	Laser-Infrarotlicht
Winkelauflösung	≥ 0,014°	≥ 0,043°
Messrate	Bis 250.000 Messungen/s	Bis 84.000 Messungen/s
Schnittstelle	Ethernet TCP/IP, UDP, 100 Mbit/s	
Datenausgabe	Distanz/Winkel/Echo/Zeitstempel	
Laserklasse	1	



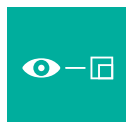
Messbereich 60 m



Scanwinkel



Interaktives  
Rundum-Display



Erkennung  
kleinster Objekte

Weitere Informationen erhalten Sie unter  
[www.pepperl-fuchs.com/pf-r2000](http://www.pepperl-fuchs.com/pf-r2000)





Display R2000 HD und UHD



Gut zugängliche Bedienelemente

### Exakte Objekterfassung im 360°-Messwinkel

Mit einem Messwinkel von 360° gewährleistet der R2000 absolut lückenlose Rundumsicht. Das interaktive Rundum-Display erlaubt die Darstellung individueller Texte und Grafiken. Über gut zugängliche Bedienelemente können grundlegende Einstellungen sehr komfortabel direkt am Gerät vorgenommen werden. Außerdem ermöglichen sie das Abrufen von Betriebs- und Diagnoseinformationen während des laufenden Betriebes. So zum Beispiel Meldungen zum Verschmutzungsgrad der Scheibe – der Anwender kann dann frühzeitig eingreifen, bevor eine Störung auftritt.

### Extreme Scanraten, hohe Winkelauflösung, maximale Reichweite

Der R2000 vereint extreme Geschwindigkeit mit einzigartig hoher Auflösung von bis zu 0,014°. Die hohen Scanraten von 3.000 Umdrehungen pro Minute und 250.000 Einzelmessungen pro Sekunde stehen für Performance auf höchstem Niveau. Über zuschaltbare Filter ist eine einfache und schnelle Adaption der Messwertausgabe an die jeweilige Applikation möglich. Der R2000 liefert aber neben der präzisen Entfernung- und Winkelmessung auch zuverlässige Informationen über die Remission von Objekten – Reflektoren lassen sich so zuverlässig von Objekten mit natürlicher Oberfläche unterscheiden. Dank eines genauen Zeitstempels in den Messdaten ist darüber hinaus die Synchronisation mit externen Steuerungen möglich.

# R2000 UHD/HD

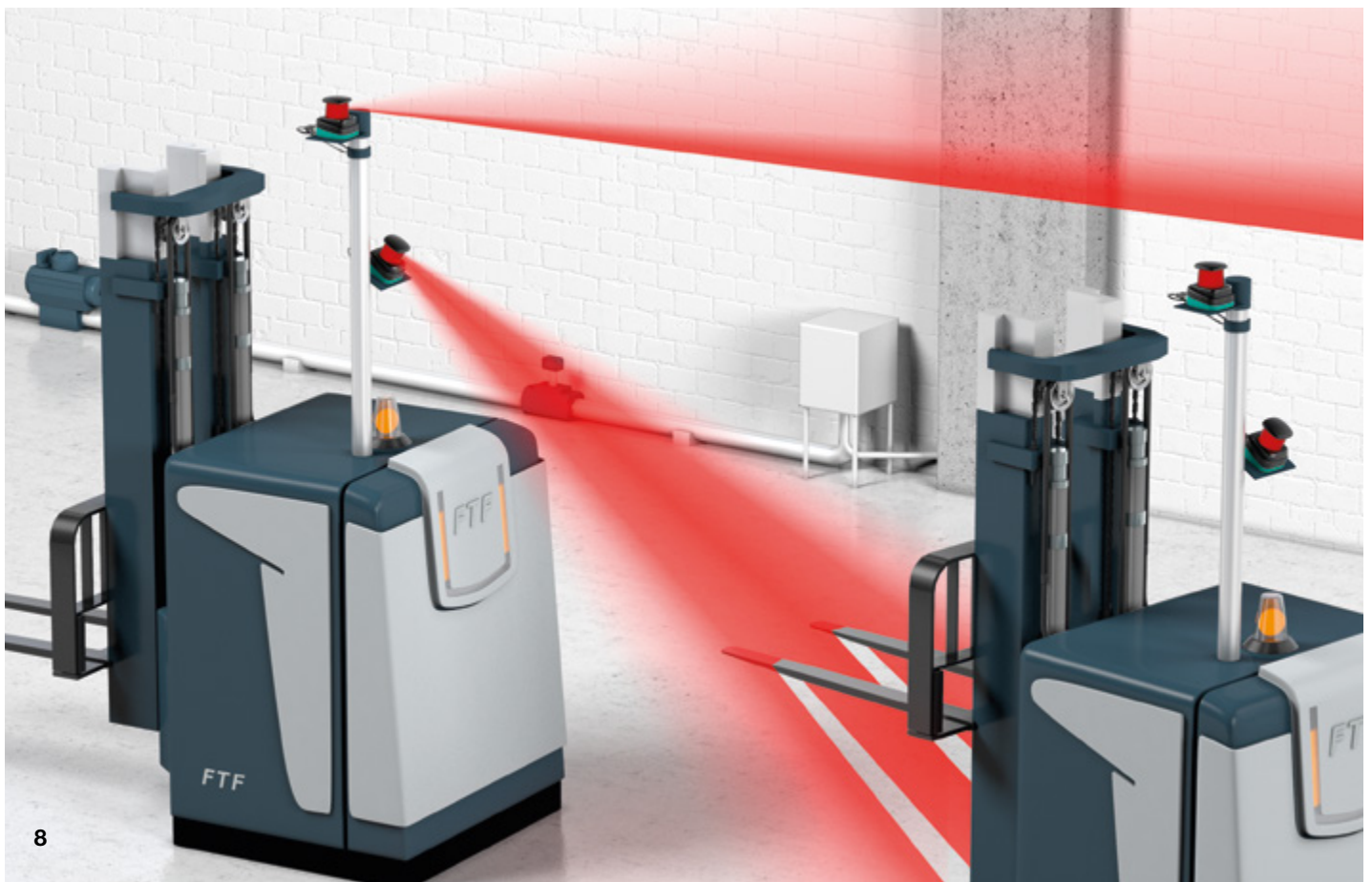
## Intelligente Lösung für hochkomplexe Aufgaben

Seine Stärken kann der R2000 UHD/HD überall dort unter Beweis stellen, wo höchste Performance benötigt wird. In Robotik-Anwendungen beispielsweise erlaubt die Kombination aus kleinem Lichtfleck und hoher Messrate, dass selbst feinste Konturen und Strukturen in Echtzeit erkannt werden.

### Perfekt navigieren und Kollisionen vermeiden

Um größtmögliche Effizienz ihrer Prozesse zu gewährleisten, setzen Logistikunternehmen fahrerlose Transportfahrzeuge (FTFs) ein. Diese fahren beispielsweise autonom an Stetigförderer heran und nehmen Paletten entgegen. Dank 360°-Messwinkel erfüllt der R2000 eine entscheidende Voraussetzung für solche Navigationsanwendungen. Der kleine Lichtfleck und die Winkelauflösung von 0,014° garantieren eine zuverlässige Lokalisierung von anderen Fahrzeugen oder Objekten.

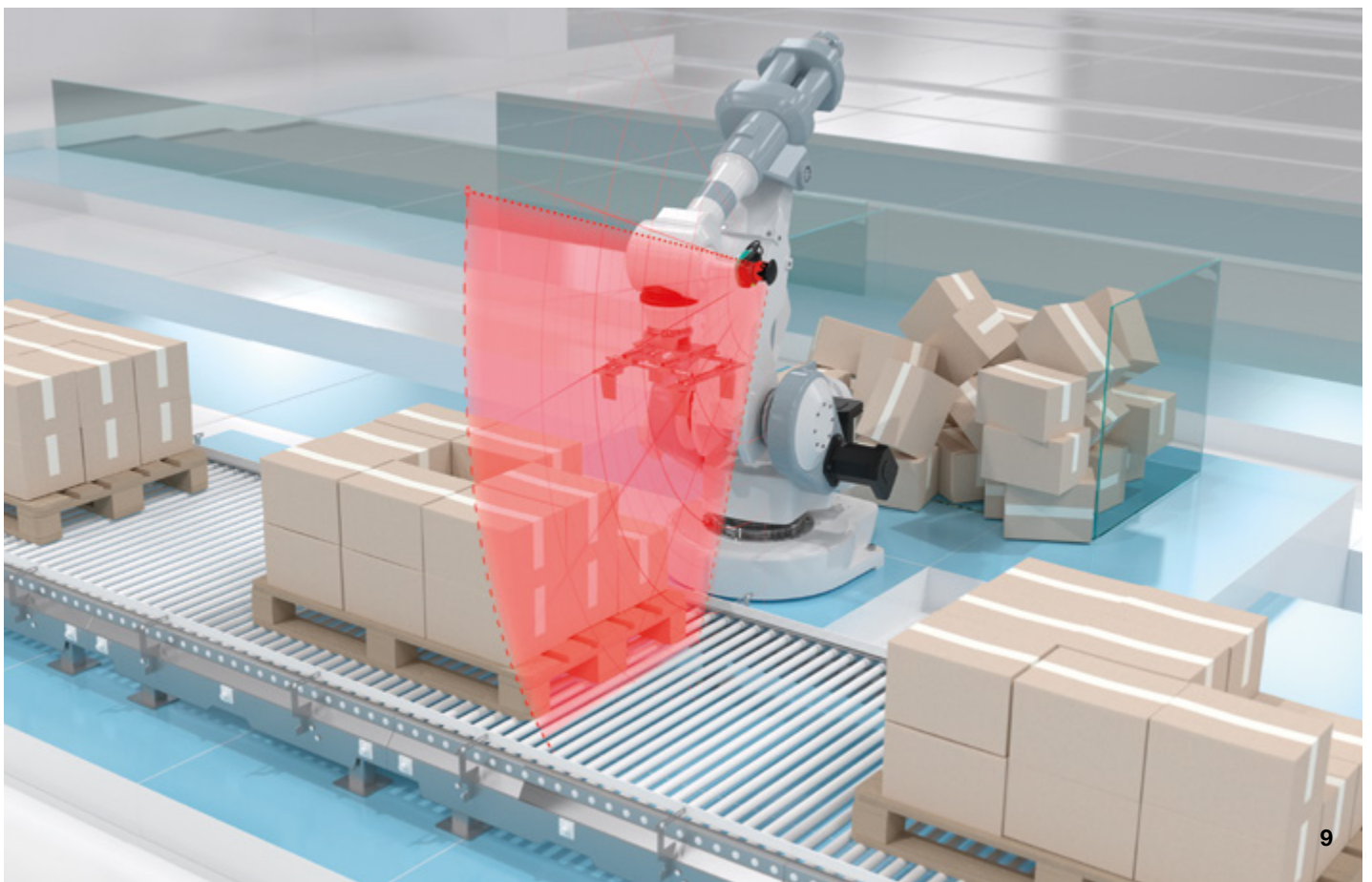
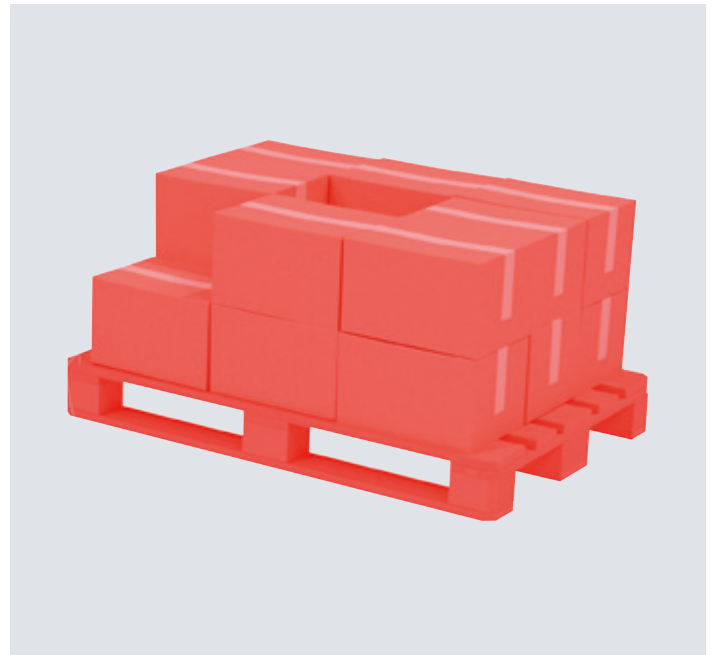
Zur Kollisionsvermeidung stellt der präzise Messfleck die Erkennung selbst kleinster Objekte sicher. Außerdem bieten unterschiedliche Auswertemodi maximale Flexibilität zur optimalen Anpassung an die individuellen Applikationsanforderungen.





### Genauere Konturmessungen für Robotik-Anwendungen

In der Lager- und Fördertechnik sind Roboter an Horizontalförderern im Einsatz, die Pakete exakt in vorhandene Lücken auf den vorbeifahrenden Paletten platzieren. Am Roboterarm befestigt, liefert der R2000 die Datenbasis zur exakten Positionsberechnung. Somit werden Leerräume erkannt, in die noch Kartons eingesetzt werden können. Der kleine Lichtfleck und die hohe Messrate gewährleisten dabei die Erkennung selbst feinsten Konturen und Strukturen in Echtzeit.



# R2000 Detection

## Das Multitalent für anspruchsvolle Überwachungs- und Detektionsaufgaben



### Optimal für kleinste Objekte und dynamische Anwendungen

Einfaches Bedienkonzept, hochstabile Scanebene und die beste Winkelauflösung unter schaltenden Scannern. Der R2000 Detection ist wie geschaffen für Aufgaben wie Spalt- oder Fach-belegt-Kontrollen. Die Geräte verfügen über vier frei definierbare Überwachungsfelder und sind auf Wunsch als Infrarotlicht- (OBD30M) oder Rotlicht-Variante (OBD10M) verfügbar. So ist es möglich, Bereiche mit einer Entfernung bis zu 30 Metern auf natürliche Objekte zuverlässig zu überwachen.

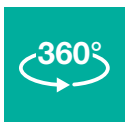
### Highlights

- R2000 Detection: Schaltender Sensor zur Feldüberwachung
- Genaue Flächenüberwachung durch extra plane Scanebene
- Beste Winkelauflösung schaltender Scanner von bis zu 0,071° ermöglicht die Erkennung kleinster Objekte
- Einfaches Handling – vier frei definierbare Überwachungsfelder
- Infrarotlicht- oder Rotlicht-Variante

Technische Daten	R2000 Detection
Bestellbezeichnung	OBD10M-R2000-4EP-V1V17 OBD30M-R2000-4EP-V1V17-1L
Messbereich	10 m auf Objekt/30 m auf Reflektor (OBD10M) 30 m auf Objekt/30 m auf Reflektor (OBD30M)
Scanwinkel	360°
Reproduzierbarkeit	< 12 mm
Min. Objektbreite	≥ 1 mm
Winkelauflösung	≥ 0,071°
Anzahl Schaltfelder	4 Felder, frei programmierbar
Signal Ausgang	4 Schaltein/-ausgänge (selektierbar)
Parametrierung	R2000 DTM zur Einbindung in PACTware
Laserklasse	1



Messbereich 30 m



Scanwinkel



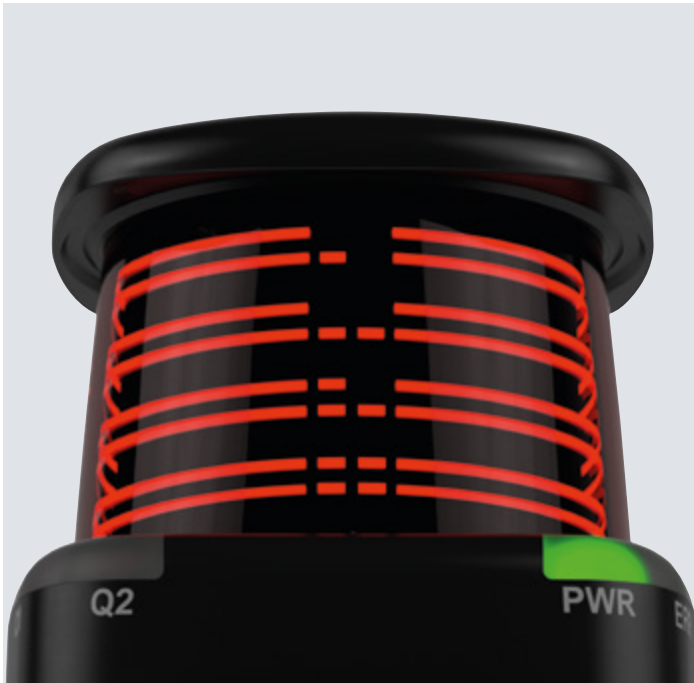
Interaktives  
Rundum-Display



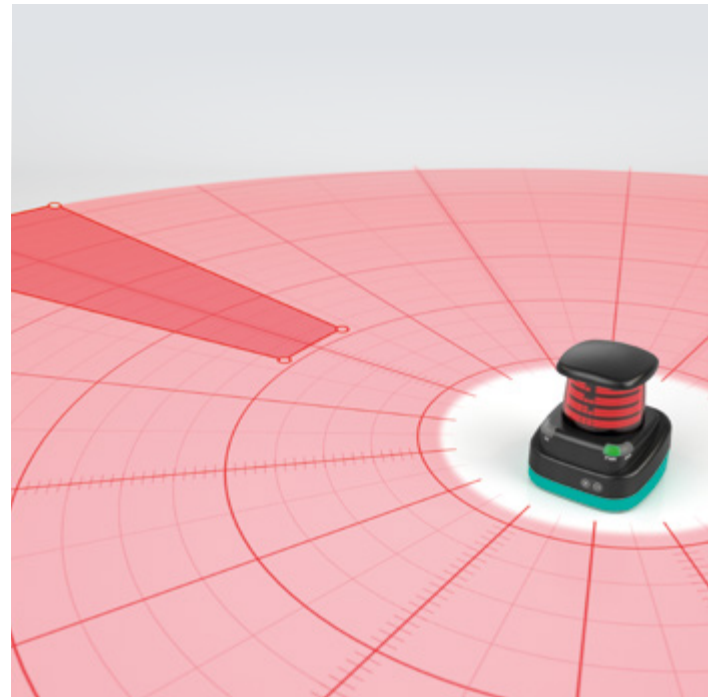
Einstellbare Felder

Weitere Informationen erhalten Sie unter  
[www.pepperl-fuchs.com/pf-r2000d](http://www.pepperl-fuchs.com/pf-r2000d)





R2000 Detection Display



Einstellung von bis zu vier Detektionsfeldern

### Hochflexibel einstellbare Überwachungsfelder

Der R2000 Detection ermöglicht dank seiner extra planen, hochstabilen Scanebene die zuverlässige und genaue Flächenüberwachung. Das Gerät verfügt über vier Überwachungsfelder, die sich via DTM ganz einfach und intuitiv definieren lassen. Der Scanner eignet sich daher perfekt zur Eingriffserkennung oder Lückendetektion. Die Felder und Eingänge können nahezu beliebig mit den Ausgängen verknüpft werden und bieten so maximale Flexibilität. Auch bei schwierigsten Umgebungsbedingungen oder Verschmutzungen gewährleistet die Parametrierung der Felddauswertung eine absolut robuste Objekterkennung. Darüber hinaus erlaubt die Felddauswertung des R2000 Detection eine sichere Unterscheidung zwischen großen und kleinen Objekten.

### Absolut lückenlose Rundumsicht

Der 2-D-Laserscanner R2000 Detection überzeugt durch ein Maximum an Leistung bei extra kompakter Bauform. Das Gerät bietet eine 360°-Rundumsicht und die beste Winkelauflösung in seiner Klasse. Minimale Reaktionszeit trifft beim R2000 Detection auf die extrem hohe Auflösung von 0,071°. Kombiniert mit der kleinen Spotgröße ermöglicht diese Auflösung eine Detektion selbst kleinster Objekte.

# R2000 Detection

## Kollisionsfrei auch bei Höchstgeschwindigkeit

Ob Automobilfertigung oder Lager- und Logistikbranche, in vielen Bereichen sind Sensoren im Einsatz, um Kollisionen zu verhindern. Für genau diese Aufgaben ist der LiDAR-Sensor R2000 Detection die optimale Wahl. Vier Überwachungsfelder können exakt so definiert werden, dass sie selbst kleinste Objekte erkennen – jederzeit und absolut zuverlässig.

### Zuverlässige Spaltkontrolle in Hochregallagern

In modernen Hochregallagern sind Regalbediengeräte im Einsatz, die Waren mit hoher Geschwindigkeit transportieren. Schon kleinste Kollisionen können hier zum Stillstand der Anlage führen und die Prozesskosten deutlich erhöhen. Seitlich am Regalbediengerät oder am Regal selbst werden daher LiDAR-Sensoren R2000 Detection angebracht, die mit einer hohen Winkelauflösung von bis zu  $0,071^\circ$  selbst kleinste Objekte detektieren. Mögliche Gefahrenquellen können so frühzeitig erkannt und Kollisionen zuverlässig vermieden werden.



### Exakte Kleinteilerkennung in der Automobilfertigung

Bei der Fahrzeugmontage bewegen sich die Karosserien auf den typischen Fertigungslinien. Dass sie dabei jeden Montageschritt fehlerfrei durchlaufen können, ist entscheidend, um Störungen oder Ausfallzeiten im Produktionsablauf zu vermeiden. Daher müssen selbst kleinste Teile, die sich im Fahrweg befinden, zuverlässig erkannt werden. R2000 LiDAR-Sensoren überwachen hier die Fahrzeugunterseite, um die Produktionslinie zu stoppen, sobald ein Objekt unterhalb der Karosserie erkannt wird.

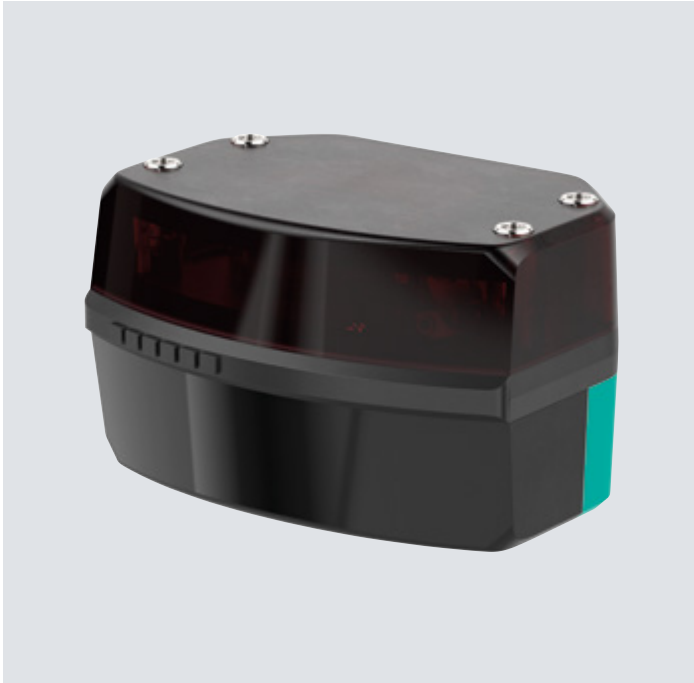
### Weitere typische Anwendungen

- Überhangkontrolle
- Fach-belegt-Kontrolle
- Kollisionsvermeidung bei fahrerlosen Transportfahrzeugen und frei navigierenden Plattformen



# R2300

## Zuverlässig und hocheffizient dank mehreren Lagen



### Robuste Bauweise, präzise Messungen

Im Vergleich zu einlagigen Geräten liefert der Mehrlagenscanner R2300 dem Anwender ein deutliches Plus an Scaninformationen – auf diese Weise ist ein weit zuverlässigeres Detektionsergebnis des Erfassungsbereiches gewährleistet. Bis auf den rotierenden Spiegelwürfel kommt der robuste Scanner dabei ganz ohne bewegliche Elektronikteile aus. Weitgehend unabhängig von den Umgebungs- und Objektbedingungen sind dank PRT höchst präzise und zuverlässige Messungen gewährleistet. Da statt mehreren Sensoren lediglich ein Mehrlagenscanner zum Einsatz kommt, sind Anschaffungs-, Verdrahtungs- und Integrationsaufwand deutlich reduziert.

### Highlights

- Mehrlagenscanner für höhere Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit bei 3-D-Messungen
- Sehr gute Winkelauflösung und kleiner Lichtfleck für diese Geräteklasse bei Navigations-, Positionier- und Detektionsanwendungen
- Zuschaltbarer, sichtbarer Pilotlaser zur exakten Ausrichtung und einfachen Inbetriebnahme
- Statische Elektronik für erhöhte Robustheit, Effizienz und Langlebigkeit

Technische Daten	R2300
Bestellbezeichnung	OMD10M-R2300-B23-V1V1D-4S
Messbereich	10 m auf ws (90 %) 4 m auf sw (10 %)
Scanwinkel	100°
Reproduzierbarkeit	12 mm
Auflösung	1 mm
Lichtart	Messlaser: Infrarot (Laserklasse 1) Ausrichtlaser: Rot (Laserklasse 1)
Winkelauflösung	0,1°
Messrate	bis zu 4.000 Pixel pro Scan
Schnittstelle	Ethernet UDP 100 Mbit/s



Messbereich 10 m



Scanwinkel



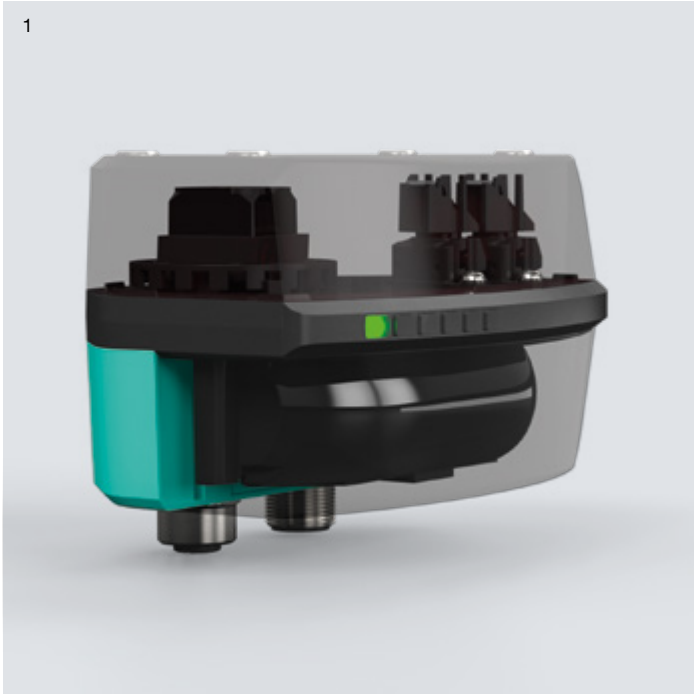
4 Ebenen



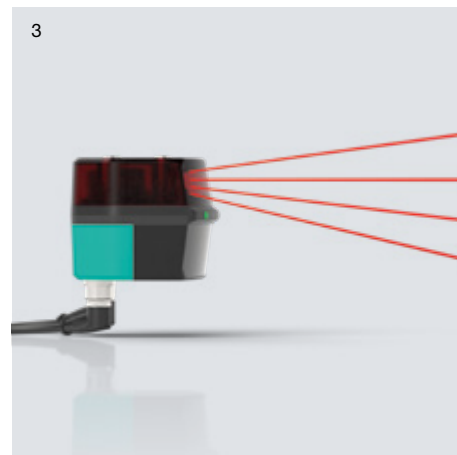
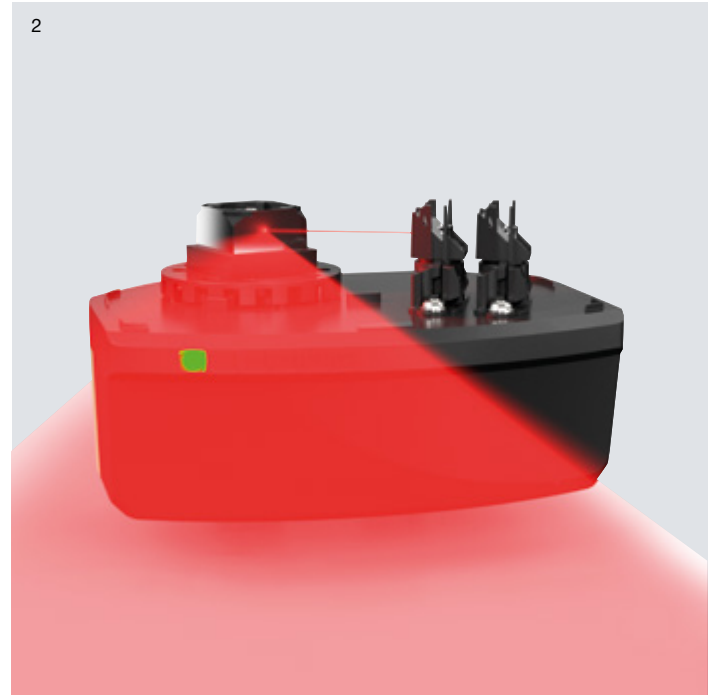
Pilotlaser

Weitere Informationen erhalten Sie unter  
[www.pepperl-fuchs.com/pf-r2300](http://www.pepperl-fuchs.com/pf-r2300)





1: Trennung von Sende- und Empfangselement  
 2: rotierender Spiegelwürfel  
 3: Messung mittels vier Scanebenen



### Einfache Inbetriebnahme, geringe Störanfälligkeit

Vom rotierenden Spiegelwürfel mit vier Scanebenen abgesehen kommt der R2300 gänzlich ohne bewegliche Elektronikteile aus. Das macht den Scanner extrem robust gegenüber mechanischen Belastungen und verringert die Störanfälligkeit erheblich. Der zuschaltbare, rote Pilotlaser ist exakt auf die Scanebenen des infraroten Messlasers justiert. Das erlaubt die einfache Ausrichtung und Inbetriebnahme ohne weitere Hilfsmittel – ein höchst komfortables Handling des Gerätes ist so gewährleistet.

### Großes Sichtfeld, ausgereiftes mechanisches Konzept

Der Mehrlagenscanner R2300 überzeugt durch die Kombination aus kleinem Lichtfleck und einer für seine Geräteklasse sehr hohen Winkelauflösung von  $0,1^\circ$ . Selbst kleine Objektstrukturen und Konturen werden so absolut zuverlässig erkannt. Der Scanner steht damit gleichermaßen für Flexibilität und hohe Präzision in der Anwendung. Die mechanische Trennung von Sender und Empfänger verhindert „optische Kurzschlüsse“. So werden die Reinigungsintervalle, verglichen mit anderen Geräten in dieser Klasse, deutlich verlängert und damit die Stillstandzeiten erheblich reduziert. Mit seiner extrem kompakten Bauweise kann der R2300 platzsparend auf engstem Raum eingesetzt werden – beispielsweise in fahrerlosen Transportsystemen.

# R2300

## Jede Ebene perfekt im Blick

Viele Anwendungen erfordern das gleichzeitige Detektieren verschiedener Ebenen. Exakt hier zeigt der R2300 von Pepperl+Fuchs, was er kann. Das Ende des Förderbandes, die Lage der Palette, die Position der Ladung – der 3-D-LiDAR-Sensor hat alles zuverlässig im Blick.

### Zuverlässige Navigation von AGVs

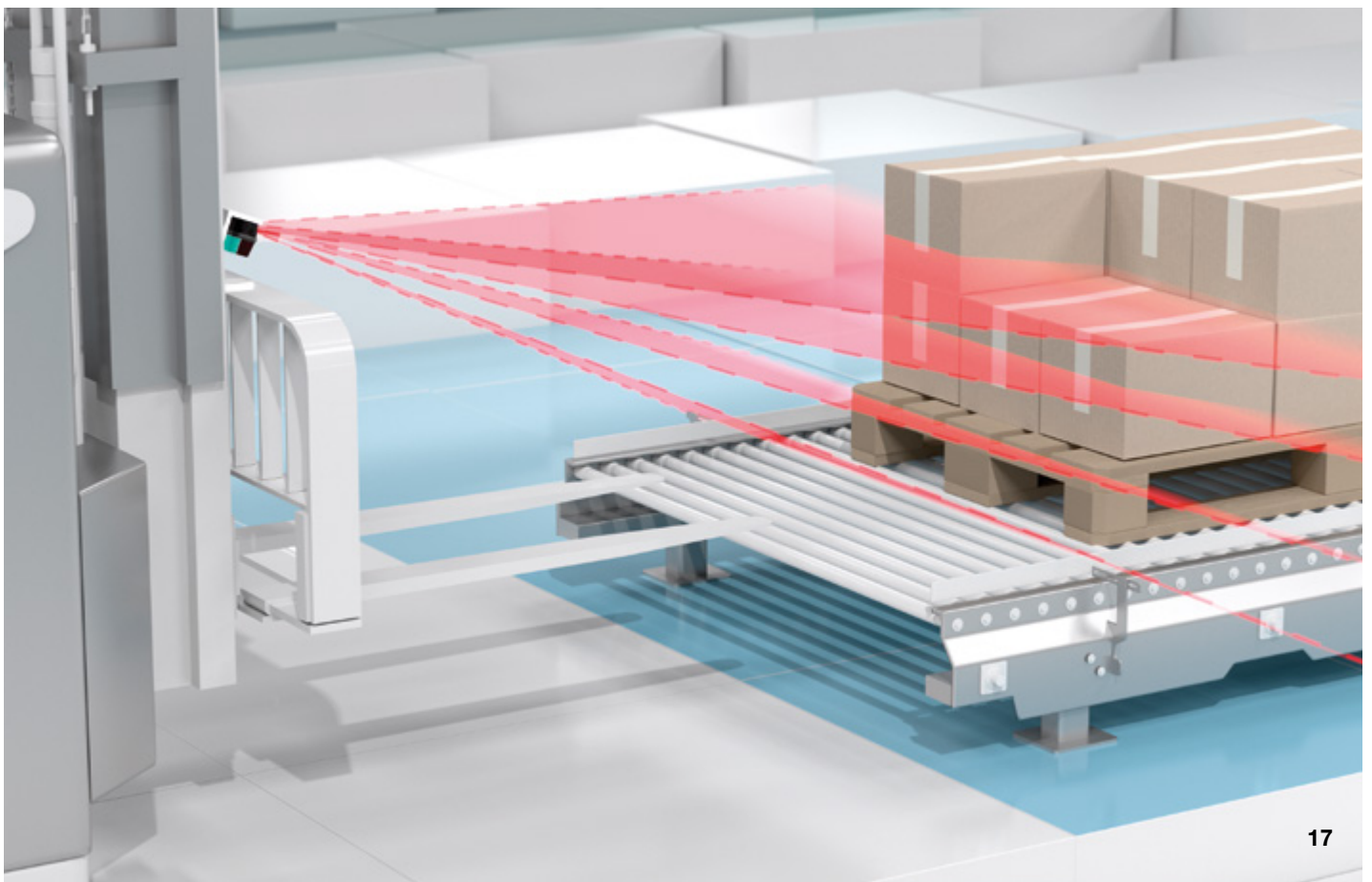
In vielen Bereichen der Lager- und Logistikbranche sind Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTFs) im Einsatz, die unter Regale fahren und diese anheben, um sie dann samt Inhalt zu ihrem Bestimmungsort zu befördern. Hier liefert der 3-D-LiDAR-Sensor R2300 die Daten zur Kollisionsvermeidung und zuverlässigen Navigation. Sehr gute Messgenauigkeit und Umfelderkennung gewährleisten einen absolut zuverlässigen Transport. Dank seines kompakten Gehäusedesigns ist der Scanner für die enge Einbausituation in diesen Fahrzeugen optimal geeignet.





### Präzise Positionierung an Übergabestationen

In vielen Bereichen der Lager- und Logistikbranche gibt es sogenannte Übergabestationen. Fahrerlose Transportsysteme nehmen dort beispielsweise am Ende eines Bandes Paletten auf. Am Fahrzeug montiert, liefert der R2300 für solche Anwendungen exakte Informationsdaten zur Lage und Position der Ladung und gewährleistet die optimale Positionierung des Fahrzeugs. Der Einsatz von vier Scanebenen stellt dabei maximale Zuverlässigkeit sicher und erhöht die Prozesssicherheit an Übergabestationen erheblich.



# R2100

## Höchste Leistungsfähigkeit bei maximaler Effizienz



### Innovative Technologien für zuverlässige Messergebnisse

Der zweidimensionale Mehrstrahl-LED-Scanner R2100 ist eine perfekte Verbindung der Pulse Ranging Technology (PRT) mit mehrkanaliger Messung. Mehrfach nebeneinander angeordnete LED-Sendeelemente ermöglichen die zweidimensionale Messung über elf Einzelmessungen. Unabhängig von den Umgebungsbedingungen liefert der Scanner so absolut zuverlässige und stabile Messergebnisse. Damit ist der R2100 die perfekte Wahl für Anwendungen im Bereich Mobile Equipment, Intra-logistik sowie im Maschinen- und Anlagenbau.

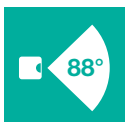
### Highlights

- Lange Lebensdauer durch Messung mittels LEDs
- Ideal für mechanisch anspruchsvolle Anwendungen, da keine beweglichen Teile im Sensor
- 2-D-Messung über elf Einzelstrahlen
- Augensicherheit durch LEDs
- Große Lichtflecken tolerieren unterschiedliche Oberflächen-Beschaffenheit

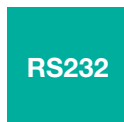
Technische Daten	R2100
<b>Bestellbezeichnung</b> (Schnittstelle/Protokoll)	OMD8000-R2100-R2-2V15 (RS232/seriell) OMD8000-R2100-B16-2V15 (CAN/CANopen)
<b>Messbereich</b>	0,2 ... 8 m
<b>Scanwinkel</b>	88°
<b>Auflösung</b>	1 mm
<b>Lichtart</b>	Infrarot-LEDs, Wechsellicht, 850 nm
<b>Scanrate</b>	50 s <sup>-1</sup> (1 Scan = 11 Messungen)
<b>Betriebsspannung</b>	10 ... 30 V DC
<b>Leerlaufstrom</b>	≤ 120 mA/24 V DC
<b>Schutzart</b>	IP67
<b>Umgebungstemperatur</b>	-30 ... 50 °C (-22 ... 122 °F)
<b>Abmessungen (L x B x H)</b>	157 x 81 x 45 mm



Messbereich 8 m



Scanwinkel



Weitere Informationen erhalten Sie unter  
[www.pepperl-fuchs.com/pf-r2100](http://www.pepperl-fuchs.com/pf-r2100)





1



3

- 1: besonders flaches Gehäuse
- 2: Trennung von Sende- und Empfangselement
- 3: mehrkanalige Messung

### Extrem robust und höchst effizient

Die mehrfach nebeneinander angeordneten Sendeelemente des R2100 spannen einen Scanbereich von 88° auf und ermöglichen so eine mehrkanalige Messung. Im Gegensatz zu anderen 2-D-Laserscannern verzichtet das Gerät auf den Einsatz von bewegten Teilen wie Motoren oder Lagern. Der R2100 ist daher sehr robust und optimal geeignet für mechanisch anspruchsvolle Applikationen. Der extrem niedrige Energieverbrauch zeichnet den Scanner darüber hinaus als besonders wirtschaftliche Lösung aus.

### Minimale Ansprechzeiten für schnelle Prozesse

Die intelligente Sensorelektronik des R2100 erlaubt hohe Ansprechgeschwindigkeiten, so sind schnelle, dynamische Prozessabläufe und maximale Effizienz gewährleistet. Für optimalen Schutz des Bedienpersonals arbeitet das LED-Messsystem augensicher und kann in allen Arbeitsbereichen ohne Gefährdung eingesetzt werden. Darüber hinaus verfügt das Gerät über optische Kanaltrennung, die eine deutlich höhere Verschmutzungstoleranz sicherstellt. Reinigungsintervalle werden so verlängert, was die Stillstandzeiten deutlich reduziert.

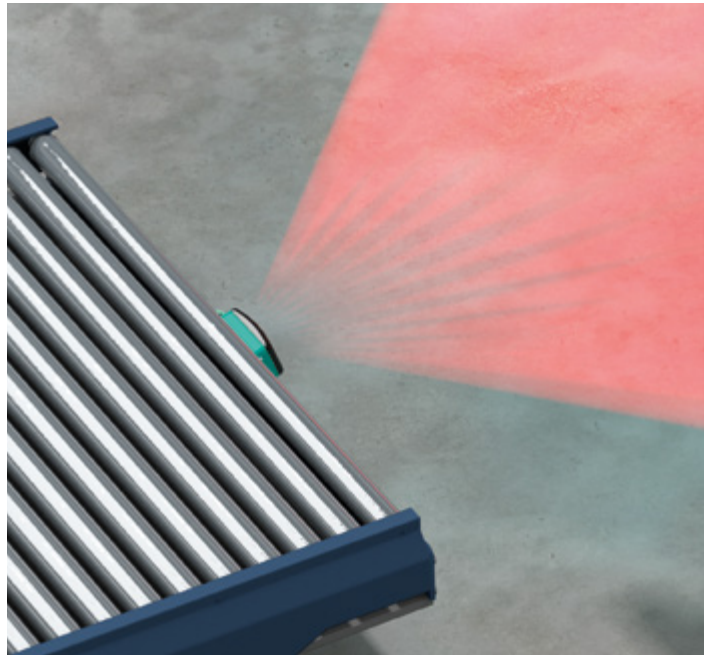
# R2100

## Die wichtigen Dinge im Fokus

Robust, schnell und kosteneffizient – der R2100 ist die Sensorlösung für mechanisch anspruchsvolle Aufgaben. Und als Mehrstrahl-LED-Scanner ist er besonders dann die perfekte Wahl, wenn eine einfache und zuverlässige Objekterkennung realisiert werden soll.

### Objekte zuverlässig erkennen

Im Lagerbereich wird der Mehrstrahl-LED-Scanner R2100 beispielsweise an Übergabestationen zur zuverlässigen Staplererkennung eingesetzt. Das Gerät wird dafür an der Station montiert, auf die sich die Fahrzeuge zubewegen. Von dieser Position aus erkennt der Sensor die Annäherung beispielsweise des Staplers – dank 2-D-Lösung ist dabei unwichtig, aus welcher Richtung das Fahrzeug kommt. Mittels PRT bestimmt das Gerät den genauen Abstand zum Stapler und entsprechend der Betriebssituation kann dann reagiert – z. B. das Band angehalten – werden. Aufgrund der großen Lichtfleckgeometrie ist sichergestellt, dass nur relevante Ereignisse zur Auswertung kommen – kleinere Objektstörungen haben keinen Einfluss auf die Verfügbarkeit der Anlage.



### Kollisionen sicher vermeiden

Wo fahrerlose AGVs Regale in Lagerhallen bewegen, wird der R2100 zur Objekterkennung eingesetzt, um Kollisionen mit Gegenständen oder anderen Fahrzeugen im Fahrweg zu vermeiden. Der Sensor liefert dabei zuverlässige Informationen zu Entfernung und Lage des Hindernisses an die Steuerung. Da das Gerät ohne bewegliche Teile auskommt, ist es extrem robust in Bezug auf mechanische Beanspruchungen während des Einsatzes. Auch in puncto Preis-Leistungs-Verhältnis ist der R2100 die optimale Lösung für diese Aufgaben. Darüber hinaus verfügt der Scanner über LEDs mit infrarotem Senderlicht, die für den Anwender nicht sichtbar sind und daher nicht irritieren können.

### Weitere typische Anwendungen

- Objekterkennung und -klassifizierung
- Erfassung einfacher Höhenprofile
- Fahrzeugerkennung
- Fach-belegt-Kontrolle



## Die Software für einfaches Handling: PACTware

Besonders einfache und anwenderfreundliche Bedienung – dafür steht PACTware. Die komfortable Benutzeroberfläche ermöglicht in Verbindung mit dem passenden Device Type Manager (DTM) nicht nur eine perfekte Visualisierung, sondern erlaubt auch die einfache Konfiguration von Sensoren und deren Parametrierung.

### Perfekte Kommunikation im modernen Design

Die Bediensoftware PACTware ist eine FDT-Rahmenanwendung zur optimalen Kommunikation mit Feldgeräten. Die Hierarchieebenen der Automatisierungspyramide überwindet PACTware dank der zugrundeliegenden FDT-Technologie. Besonders gelungen ist das moderne Design der neuesten Software-Version PACTware DC, die für die Punkt-zu-Punkt-Kommunikation mit dem Feldgerät optimiert ist. Da der Projektaufbau selbständig im Hintergrund abläuft, kann sich der Anwender hier voll auf die Geräteoberfläche konzentrieren.

### PACTware für die Serie R2000

Pepperl+Fuchs bietet je einen DTM für den R2000 HD/UHD und den R2000 Detection. Neben der Identifikation und Diagnose der Geräte erlaubt der DTM beispielsweise die umfassende Parametrierung von Geräte-Tags, Drehrichtung und Scanfrequenz. Außerdem gewährleistet es eine einfache, schnelle Programmierung der Display-Anzeige und Festlegung der Parameter für die Ethernet-Kommunikation.

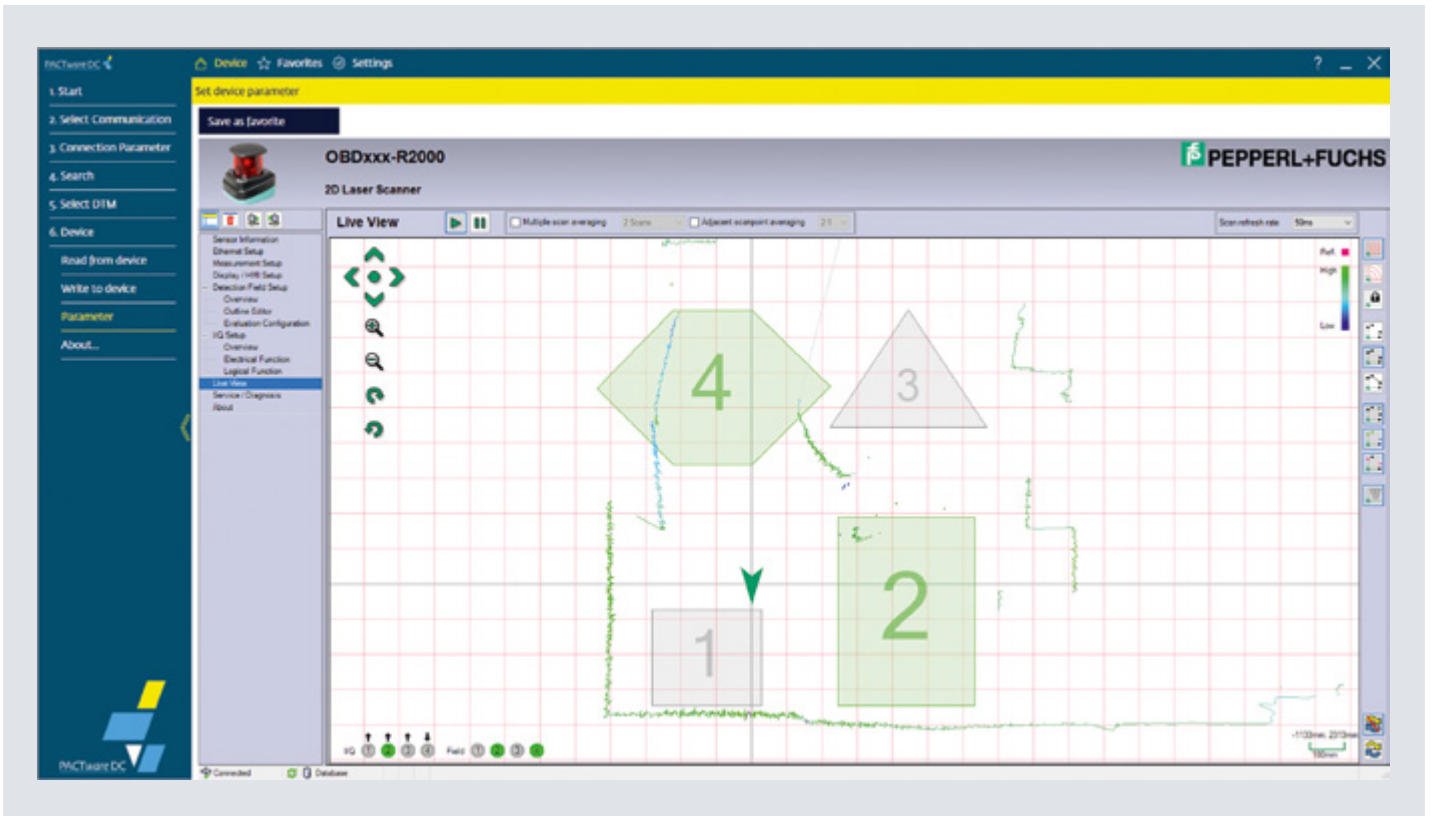
Beim R2000 Detection ermöglicht der DTM über den intuitiv bedienbaren Editor die schnelle und flexible Einrichtung der Überwachungsfelder. Durch logische Verknüpfung von Feldzuständen und Eingängen lassen sich im DTM einfache Logikfunktionen direkt realisieren.

#### Highlights

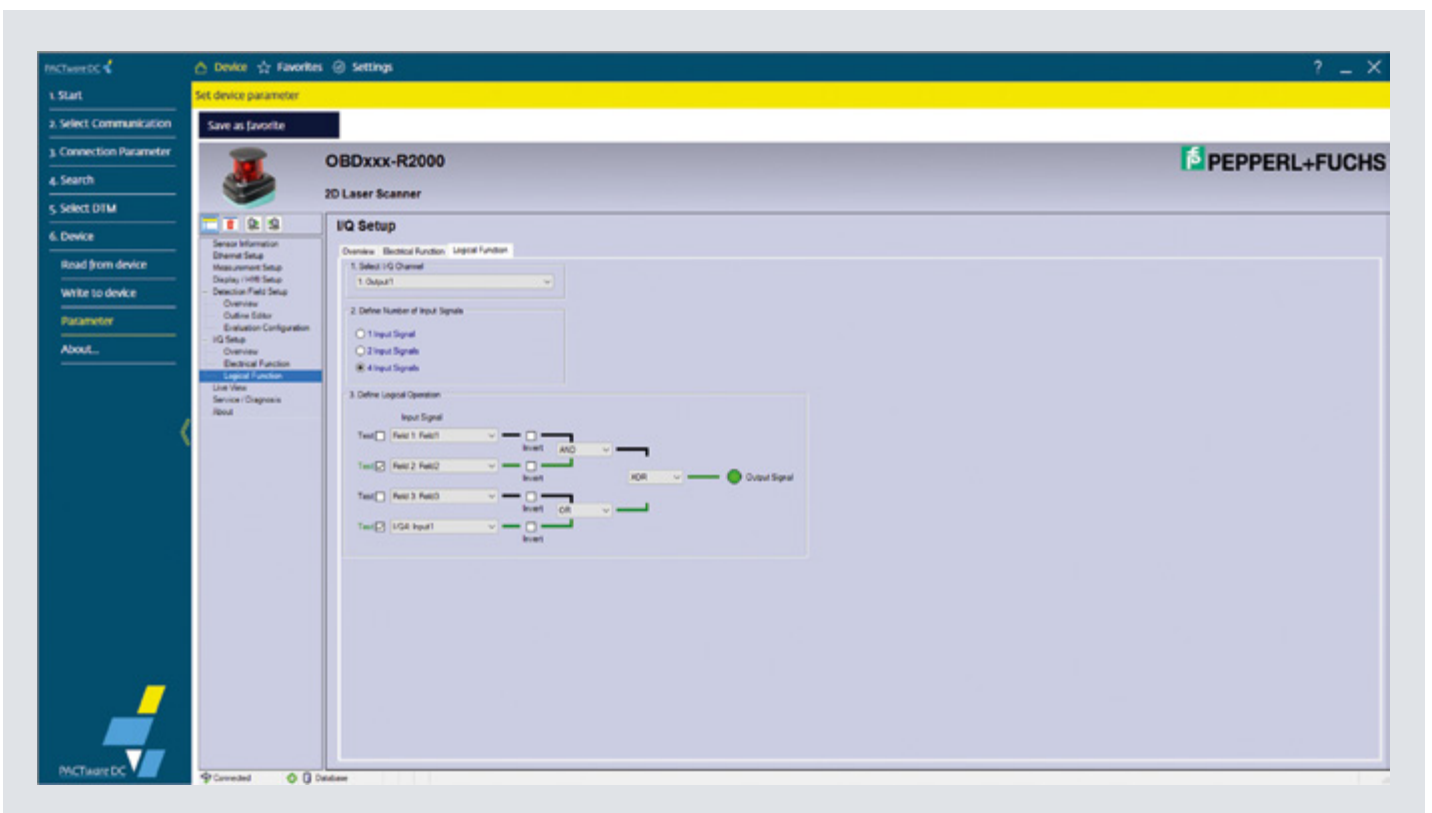
- Vereinfacht die Identifikation, Parametrierung und Diagnose der Geräte
- Sehr anwenderfreundlich und intuitiv bedienbar
- Hersteller- und netzwerkunabhängige Bediensoftware für Feldgeräte
- Visuelle Unterstützung der Bedienung und Dokumentation der Geräteeinstellungen



Den Device Type Manager und die PACTware können Sie unter folgendem Link herunterladen:  
[www.pepperl-fuchs.com/dtm-r2000](http://www.pepperl-fuchs.com/dtm-r2000)



Einstellbare Überwachungsfelder in der Live-Ansicht.



Logik-Funktion für logische Verknüpfung von Feldzuständen und Eingängen.

# Your automation, our passion.

## Explosionsschutz

- Eigensichere Barrieren
- Signaltrenner
- Feldbusinfrastruktur FieldConnex®
- Remote-I/O-Systeme
- Elektrisches Ex-Equipment
- Überdruckkapselungssysteme
- Bedien- und Beobachtungssysteme
- Mobile Computing und Kommunikation
- HART Interface Solutions
- Überspannungsschutz
- Wireless Solutions
- Füllstandsmesstechnik

## Industrielle Sensoren

- Näherungsschalter
- Optoelektronische Sensoren
- Bildverarbeitung
- Ultraschallsensoren
- Drehgeber
- Positioniersysteme
- Neigungs- und Beschleunigungssensoren
- Feldbusmodule
- AS-Interface
- Identifikationssysteme
- Anzeigen und Signalverarbeitung
- Connectivity

### Pepperl+Fuchs Qualität

Informieren Sie sich über unsere Qualitätspolitik:

[www.pepperl-fuchs.com/qualitaet](http://www.pepperl-fuchs.com/qualitaet)

