



## Lichtgitter

### LGS25



- Schaltendes Automatisierungs-Lichtgitter
- Optische Auflösung 25 mm
- Superschnelle Objekterkennung, auch bei 3-facher Auskreuzung
- Softwarelose Einstellung der Höhenkontrolle
- Objekt-Identifizierung durch integrierte Objekterkennung
- IO-Link-Schnittstelle für Service- und Prozessdaten
- Temperaturbereich optional bis -30 °C

Automatisierungslichtgitter mit 25 mm Strahlabstand, IO-Link-Schnittstelle, Gegentaktausgang, Festkabel mit M12-Stecker



# IO-Link

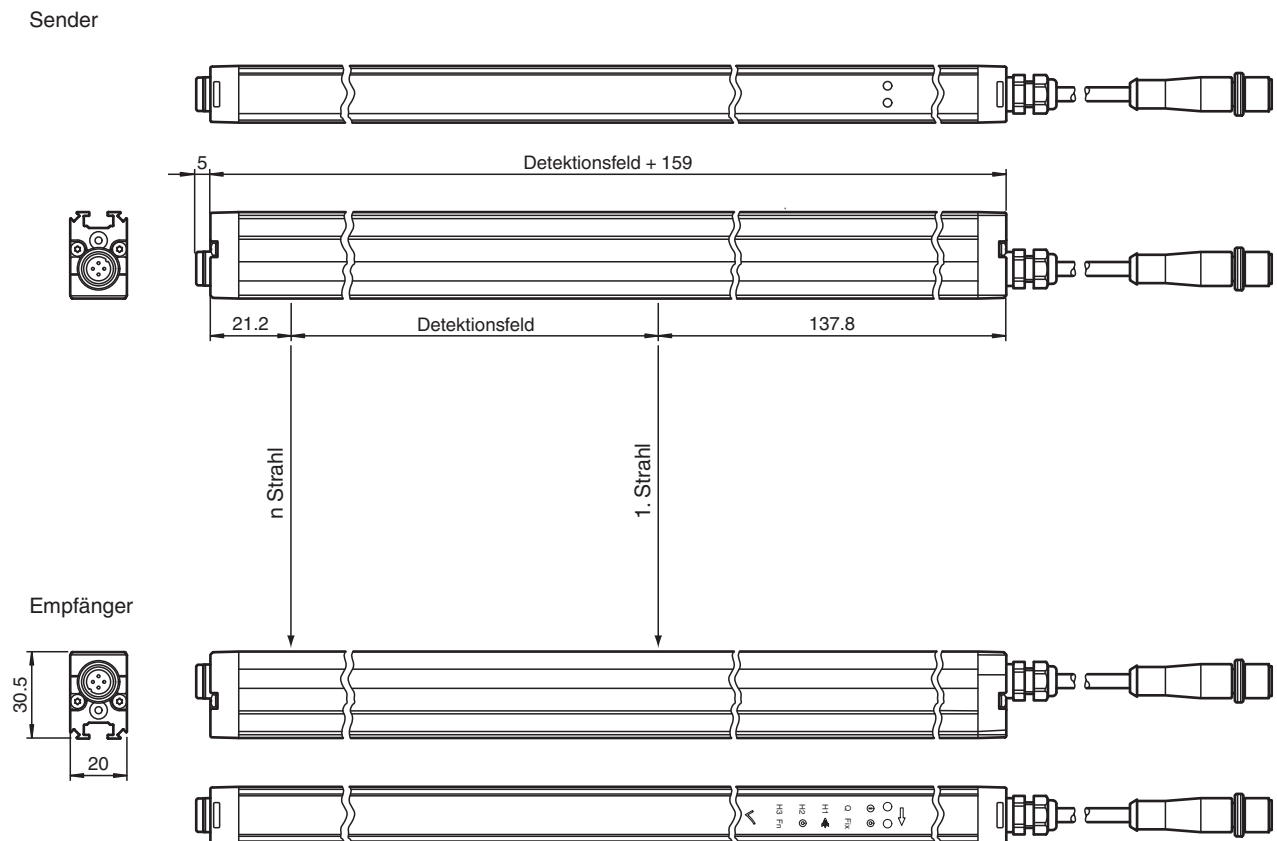
## Funktion

Objekterfassung von Mini bis Maxi ist die Aufgabe des Automatisierungs-Lichtgitters der Serie LGS. Die sehr schlanken Lichtgitter sind modular aufgebaut und in verschiedenen Strahlabständen und Feldhöhen verfügbar. Die komplette Signalauswertung ist im Gerät. Die leichten Systeme sind technisch und optisch elegant in ihr Umfeld integrierbar; Maschinen und Anlagen in Temperaturbereichen zwischen -30 °C ... +60 °C lassen sich damit kompakter konzipieren.

## Anwendung

- Objekterkennung über große Flächen
- Erfassen und Zählen von unregelmäßigen Objekten
- Messen und Sortieren unterschiedlicher Höhen (Höhenkontrolle)
- Anwesenheits- und Überstandskontrolle in Transportsystemen
- Durchhangkontrolle bei bahnförmigen Materialien
- Lage- oder Formkontrolle (Objektidentifikation)

## Abmessungen



## Technische Daten

### Allgemeine Daten

Betriebsreichweite	Standard : 0,3 ... 6 m Option /35: 0,5 ... 8 m
Grenzreichweite	Standard : 7,5 m Option /35: 10 m
Lichtsender	IRED
Lichtart	infrarot, Wechsellicht , 850 nm
Feldhöhe	siehe Tabelle 1, max. 3200 mm
Auskreuzung	Voreinstellung: 3-fach, abschaltbar
Strahlausblendung	einstellbar max. 2 feste Strahlbereiche ausblendbar (Blanking)
Strahlabstand	25 mm
Strahlanzahl	siehe Tabelle 1, max. 129
Betriebsart	Sender: Sendeleistung in zwei Bereichen einstellbar
Optische Auflösung	ohne Auskreuzung: 25 mm mit Auskreuzung: 12,5 mm nur im Bereich von 25% ... 75% der Reichweite
Öffnungswinkel	10 °
Fremdlichtgrenze	> 50000 Lux ( wenn Fremdlichtquelle außerhalb des Öffnungswinkels)

### Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF <sub>d</sub>	34 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	60 %

### Anzeigen/Bedienelemente

Betriebsanzeige	Power on: LED grün, statisch leuchtend , Unterspannungsanzeige: LED grün pulsierend (ca. 0,8 Hz) , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)
-----------------	---

## Technische Daten

Funktionsanzeige		Sender: LED gelb, leuchtet bei hoher Sendeleistung, aus bei niedriger Sendeleistung Empfänger: LED gelb: leuchtet bei Detektion eines Objektes, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve (4 Hz) Fehlermeldung: LED gelb blinkt (8 Hz) im Sender und Empfänger
Bedienelemente		Empfänger: 2 Bedientaster für Parametrierung
Parametrieranzeige		IO-Link Kommunikation: LED grün kurz ausschaltend (1 Hz)
<b>Elektrische Daten</b>		
Betriebsspannung	$U_B$	18 ... 30 V DC
Welligkeit		10 %
Leerlaufstrom	$I_0$	Sender $\leq$ 50 mA Empfänger: $\leq$ 150 mA (ohne Ausgänge)
Bereitschaftsverzug	$t_v$	siehe Tabelle 1, max. 2,3 s
<b>Schnittstelle</b>		
Schnittstellentyp		IO-Link
Protokoll		IO-Link V1.0
Modus		COM2 (38,4 kBit/s)
<b>Eingang</b>		
Testeingang		Senderabschaltung mit +UB oder 0 V auf Pin 4 (Sender)
Funktionseingang		Range-Eingang Aktivierung ab 1,6 m (bzw. 2 m bei Option /35) mit +UB oder 0 V auf Pin 2 (Sender) Teach-In Eingang für Parametrierung auf Pin 8 (Empfänger)
<b>Ausgang</b>		
Funktionsreserve-Ausgang		Stability Control (SC) 1 PNP, kurzschlussfest, verpolgeschützt auf Pin 2 (Empfänger)
Schaltungsart		Voreinstellung: dunkelschaltend , auf hellerschaltend umschaltbar
Signaloutput		Schaltoutput Detektionsfeld (C/Q) 1 Gegentaktausgang, kurzschlussfest, verpolgeschützt auf Pin 4 (Empfänger), Höhenkontrolle (H1, H2, H3) 3 Gegentaktausgänge, kurzschlussfest, verpolgeschützt auf Pin 5, Pin 6, Pin 7 (Empfänger)
Schaltswelle		Voreinstellung: Die Signalnachführung des Schwellwertes ist deaktiviert, damit vergrößert sich die optische Auflösung um maximal 4 mm, auf aktive Signalnachführung umschaltbar
Schaltspannung		max. 30 V DC
Schaltstrom		max. 100 mA
Spannungsfall	$U_d$	$\leq$ 2 V DC
Schaltfrequenz	$f$	siehe Tabelle 1, max. 135 Hz
Ansprechzeit		siehe Tabelle 1, max. 12 ms
Timerfunktion		Abfallverzögerung programmierbar von 0 ... 1,25 s in 5 ms-Schritten (nur über IO-Link einstellbar)
<b>Konformität</b>		
Kommunikationsschnittstelle		IEC 61131-9
Produktnorm		EN 60947-5-2
<b>Zulassungen und Zertifikate</b>		
Schutzklasse		III ( IEC 61140 )
UL-Zulassung		cULus Listed
CCC-Zulassung		Produkte, deren max. Betriebsspannung $\leq$ 36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Umgebungstemperatur		Standard : -10 ... 60 °C (14 ... 140 °F) Option /146: -30 ... 60 °C (-22 ... 140 °F)
Lagertemperatur		-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)
<b>Mechanische Daten</b>		
Leiterquerschnitt		min. 0,25 mm <sup>2</sup>
Gehäusebreite		20 mm
Gehäusetiefe		30,5 mm
Gehäuselänge L		siehe Tabelle 1, max. 3360 mm
Schutzart		IP67
Anschluss		Sender: Anschlusskabel mit Stecker M12 x 1, 4-polig , 330 mm Gesamtlänge Empfänger: Anschlusskabel mit Stecker M12 x 1, 8-polig , 350 mm Gesamtlänge
Material		

Veröffentlichungsdatum: 2023-04-04 Ausgabedatum: 2023-04-04 Dateiname: 232506\_ger.pdf

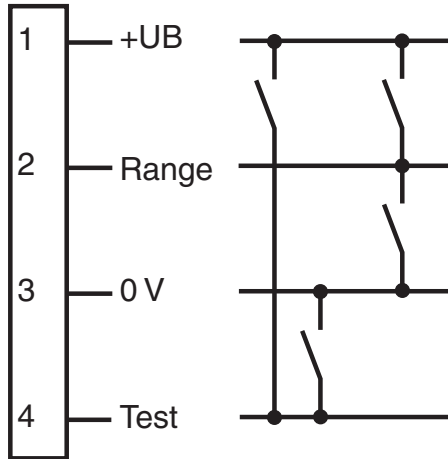
Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

**Technische Daten**

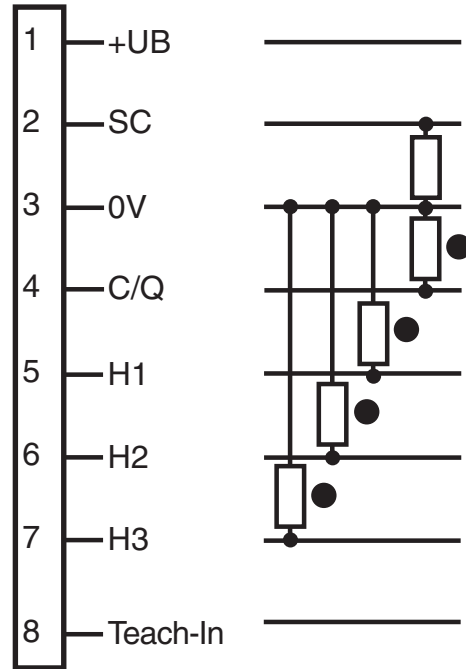
Gehäuse	Alu-Strangpressprofil , silber eloxiert
Lichtaustritt	Kunststoffscheibe , Polycarbonat
Masse	siehe Tabelle 1, max. 1750 g (je Profil)
Kabellänge	max. 30 m

**Anschlussbelegung**

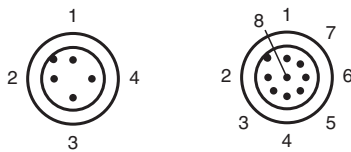
Sender



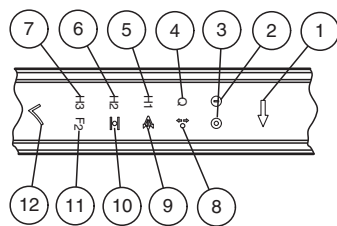
Empfänger



**Anschlussbelegung**



**Aufbau**

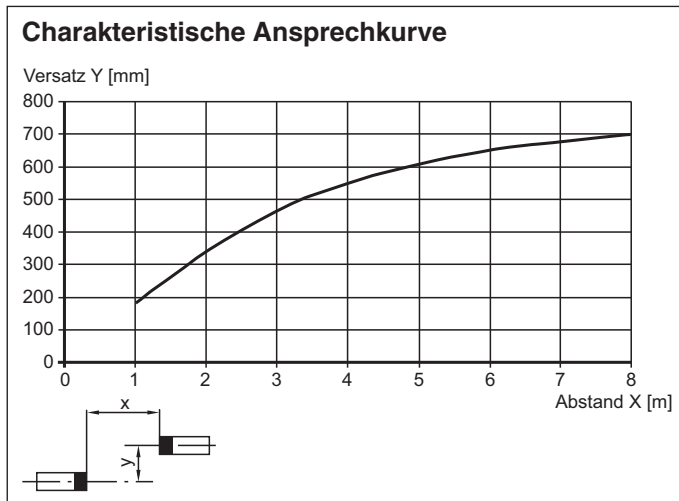


1	Menü-Button	gelb	7	Höhenkontrolle 3	gelb
2	Betriebsanzeige	grün	8	Objekt-Floating	gelb
3	Statusanzeige	gelb	9	Auskreuzung	gelb
4	Q-Objekt	gelb	10	Randstrahl-Toleranz	gelb
5	Höhenkontrolle 1	gelb	11	2te Ebene	gelb
6	Höhenkontrolle 2	gelb	12	OK-Button	gelb

2te Ebene: Strahlusblendung, Inverser Betrieb, Hell/Dunkel-Umschaltung, Reset Werkseinstellung, Signalführung

Veröffentlichungsdatum: 2023-04-04 Ausgabedatum: 2023-04-04 Dateiname: 232506\_ger.pdf

## Kennlinie



## Systembeschreibung

Das Lichtgitter besteht aus einer Sender- und Empfängereinheit - dazwischen befindet sich die überwachte Fläche.












Der Schaltbefehl wird ausgelöst durch das Eindringen oder Vorhandensein eines Körpers / Gegenstands im Überwachungsfeld.

Durch die modulare Bauweise des Systems können verschiedenste Abstände der Lichtlinien realisiert werden. Somit können die Lichtgitter optimal und applikationsbezogen eingesetzt werden.

Zusätzlich verfügt das System über 3 Schaltausgänge zur Höhenkontrolle.

Die Systemprogrammierung erfolgt über das integrierte Touchfield oder die IO-Link-Schnittstelle.

## Zubehör

	<b>OMH-SLCT-06</b>	Schwenkhalterung
	<b>V19-G-EMV-BK0,3M-PVC-V19-G</b>	Verbindungskabel, M12 auf M12, mit EMV-Filter, 8-polig, PVC-Kabel
	<b>OMH-LGS-01</b>	Fixierhilfe für Lichtgitter Serie LGS/LGM
	<b>OMH-SLCT-01</b>	Schnellspan- und Justagevorrichtung
	<b>AA SLCT-01</b>	Profilausrichthilfe; Vereinfachte Ausrichtung der Sicherheits-Lichtvorhänge SLCS und SLCT
	<b>OMH-SLCT-05</b>	Haltewinkel komplett mit Verstellung
	<b>OMH-SLCT-04</b>	Haltewinkel komplett mit Verstellung (Loslager)
	<b>OMH-SLCT-03</b>	Haltewinkel komplett mit Verstellung
	<b>V1-G-BK2M-PUR-U</b>	Kabeldose M12 gerade A-kodiert, 4-polig, PUR-Kabel schwarz, UL-zugelassen, schleppkettentauglich, torsionsgeeignet
	<b>V1-G-BK5M-PUR-U</b>	Kabeldose M12 gerade A-kodiert, 4-polig, PUR-Kabel schwarz, UL-zugelassen, schleppkettentauglich, torsionsgeeignet
	<b>V1-G-BK10M-PUR-U</b>	Kabeldose M12 gerade A-kodiert, 4-polig, PUR-Kabel schwarz, UL-zugelassen, schleppkettentauglich, torsionsgeeignet

Veröffentlichungsdatum: 2023-04-04 Ausgabedatum: 2023-04-04 Dateiname: 232506\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe  
www.pepperl-fuchs.com

















USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**

## Zubehör

	<b>V1-G-BK15M-PUR-U</b>	Kabeldose M12 gerade A-kodiert, 4-polig, PUR-Kabel schwarz, UL-zugelassen, schleppkettentauglich, torsionsgeeignet
	<b>V19-G-BK10M-PUR-IEC</b>	Kabeldose, M12, 8-polig, PUR-Kabel
	<b>V19-G-BK2M-PUR-IEC</b>	Kabeldose, M12, 8-polig, PUR-Kabel
	<b>V19-G-BK5M-PUR-IEC</b>	Kabeldose, M12, 8-polig, PUR-Kabel
	<b>V19-G-BK2M-PUR-U-V1-G</b>	Verbindungskabel M12-Buchse gerade A-kodiert 8-polig auf M12-Stecker gerade A-kodiert 4-polig, PUR-Kabel schwarz, UL-zugelassen, schleppkettentauglich, torsionsgeeignet
	<b>PACTware 4.1</b>	FDT-Rahmenprogramm
	<b>V1-G-BK0,6M-PUR-U-V1-G-LGS25T</b>	Verbindungskabel LGS25-Lichtgitter zu ICE-Modulen / WIS 2, M12 auf M12, PUR-Kabel 4-polig
	<b>ICE2-8IOL-G65L-V1D</b>	EtherNet/IP IO-Link-Master mit 8 Ein-/Ausgängen
	<b>ICE3-8IOL-G65L-V1D</b>	PROFINET IO IO-Link-Master mit 8 Ein-/Ausgängen
	<b>ICE1-8IOL-G30L-V1D</b>	Ethernet-IO-Link-Modul mit 8 Ein-/Ausgängen
	<b>ICE1-8IOL-G60L-V1D</b>	Ethernet-IO-Link-Modul mit 8 Ein-/Ausgängen
	<b>ICE2-8IOL-K45P-RJ45</b>	EtherNet/IP IO-Link-Master mit 8 Ein-/Ausgängen, DIN-Hutschiene, Push-In-Steckverbinder
	<b>ICE2-8IOL-K45S-RJ45</b>	EtherNet/IP IO-Link-Master mit 8 Ein-/Ausgängen, DIN-Hutschiene, Schraubklemme
	<b>ICE3-8IOL-K45P-RJ45</b>	PROFINET IO IO-Link-Master mit 8 Ein-/Ausgängen, DIN-Hutschiene, Push-In-Steckverbinder
	<b>ICE3-8IOL-K45S-RJ45</b>	PROFINET IO IO-Link-Master mit 8 Ein-/Ausgängen, DIN-Hutschiene, Schraubklemme
	<b>IO-Link-Master02-USB</b>	IO-Link-Master, Versorgung über USB-Port oder separate Spannungsversorgung, Anzeige-LEDs, M12-Stecker für Sensoranschluss

## Technische Eigenschaften

Tabelle 1:

**Ansprechzeit, maximale Schaltfrequenz und maximaler Bereitschaftsverzug:**

Feldhöhe [mm]	Ansprechzeit Q [ms] ohne Objektparametrierung		Ansprechzeit Q [ms] mit Objektparametrierung, Ansprechzeit, Ausgänge HQn		Maximale Schaltfrequenz [Hz]	Maximaler Bereitschaftsverzug tv [s]
	typ.	max.	typ.	max.		
100	2	4	5	6	134	0,8
200	3	5	5	7	125	0,9
300	3	5	5	7	118	0,9
400	3	5	5	8	112	0,9
500	3	5	6	8	106	1,0
600	3	5	6	9	101	1,0
700	3	6	6	9	96	1,1
800	3	6	6	10	92	1,1
900	3	6	7	10	88	1,2
1000	4	6	7	11	84	1,2
1100	4	7	7	11	81	1,3
1200	4	7	7	12	78	1,3
1300	4	7	8	12	75	1,4
1400	4	7	8	13	72	1,4
1500	4	8	8	13	70	1,5
1600	4	8	8	14	67	1,5
1700	4	8	9	14	65	1,6
1800	5	8	9	15	63	1,6
1900	5	9	9	15	61	1,7
2000	5	9	9	16	60	1,7
2100	5	9	10	16	58	1,8
2200	5	9	10	17	56	1,8
2300	5	10	10	17	55	1,9
2400	5	10	10	18	53	1,9
2500	5	10	11	18	52	1,9
2600	6	10	11	19	51	2,0
2700	6	11	11	19	49	2,0
2800	6	11	11	20	48	2,1
2900	6	11	12	20	47	2,1
3000	6	11	12	21	46	2,2
3100	6	12	12	21	45	2,2
3200	6	12	12	22	44	2,3

**Strahlenanzahl, Gehäuselänge und Masse:**

Feldhöhe [mm]	Strahlenanzahl	Gesamtlänge der Sende-/Empfangseinheit [mm]	Masse der Sende-/Empfangseinheit [g]
100	5	260	200
200	9	360	250

Veröffentlichungsdatum: 2023-04-04 Ausgabedatum: 2023-04-04 Dateiname: 232506\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

 Pepperl+Fuchs-Gruppe  
www.pepperl-fuchs.com

 USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

 Deutschland: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

 Singapur: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**

Feldhöhe [mm]	Strahlanzahl	Gesamtlänge der Sende-/Empfangseinheit [mm]	Masse der Sende-/Empfangseinheit [g]
300	13	460	300
400	17	560	350
500	21	660	400
600	25	760	450
700	29	860	500
800	33	960	550
900	37	1060	600
1000	41	1160	650
1100	45	1260	700
1200	49	1360	750
1300	53	1460	800
1400	57	1560	850
1500	61	1660	900
1600	65	1760	950
1700	69	1860	1000
1800	73	1960	1050
1900	77	2060	1100
2000	81	2160	1150
2100	85	2260	1200
2200	89	2360	1250
2300	93	2460	1300
2400	97	2560	1350
2500	101	2660	1400
2600	105	2760	1450
2700	109	2860	1500
2800	113	2960	1550
2900	117	3060	1600
3000	121	3160	1650
3100	125	3260	1700
3200	129	3360	1750

Veröffentlichungsdatum: 2023-04-04 Ausgabedatum: 2023-04-04 Dateiname: 232506\_ger.pdf

## Aufbau und Funktion

### Sicherheitshinweise

Das Gerät darf nur an Schutzkleinspannung mit sicherer elektrischer Trennung betrieben werden. Eingriffe und Reparaturen nur durch Ihren Lieferanten vornehmen lassen!

Das System muss regelmäßig gewartet und kontrolliert werden.

Zur Reinigung kann ein sauberes, weiches Tuch verwendet werden. Aggressive, scheuernde und kratzende Reiniger, welche die Oberfläche angreifen, sind zu vermeiden. Das Gerät darf keinen starken Schlägen oder Erschütterungen ausgesetzt werden.

### Inbetriebnahme

#### Vorbedingungen

- Sender- und Empfängereinheit sind richtig montiert und ausgerichtet.
- Der elektrische Anschluss wurde gemäss Anschlussbild durchgeführt.
- Der Signalausgang spricht auf Objekterkennung an.
- Bei Unterbrechung von mindestens einem Lichtstrahl bleibt der Ausgang solange aktiv, wie das Objekt erkannt wird.

### Fehlersuche

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

 PEPPERL+FUCHS



- Betriebsspannung messen
- Verkabelung kontrollieren.
- Sender- und Empfängereinheit auf Verschmutzungen kontrollieren, falls nötig reinigen.

**Funktionsanzeigen**

An der Anschlussseite der Profile befinden sich hinter der Optikabdeckung jeweils eine grüne LED zur Betriebsanzeige Power ON und eine gelbe Statusanzeige-LED.

**Sendereinheit**

Funktion	Diagnosebeschreibung
grüne LED der Betriebsanzeige leuchtet statisch	Power On
grüne LED der Betriebsanzeige dunkel und gelbe LED der Statusanzeige blinkt	Energiesparmodus
gelbe LED der Statusanzeige ist dunkel	Sender mit geringer Sendeleistung
gelbe LED der Statusanzeige leuchtet statisch	Sender mit hoher Sendeleistung
gelbe LED der Statusanzeige blinkt schnell (ca. 8 Hz)	Fehlerzustand
gelbe LED der Statusanzeige kurzzeitiger Lichtwechsel	Testeingang ist aktiviert

**Empfängereinheit**

Funktion	Diagnosebeschreibung
grüne LED der Betriebsanzeige leuchtet statisch	Power On
grüne LED der Betriebsanzeige dunkel	Energiesparmodus
grüne LED der Betriebsanzeige blinkt mit kurzer Unterbrechung	IO-Link-Modus aktiv, die Parametrierung ist nur über IO-Link möglich
grüne LED der Betriebsanzeige blinkt (4 Hz)	Fehlerzustand: Kurzschluss an den Ausgängen
gelbe LED der Statusanzeige leuchtet statisch	Detektionsfeld unterbrochen
gelbe LED der Statusanzeige ist dunkel	Detektionsfeld ist frei gegeben.
gelbe LED der Statusanzeige blinkt (ca. 4 Hz)	unzureichende Funktionsreserve
gelbe LED der Statusanzeige blinkt schnell (ca. 8 Hz)	Fehlerzustand: Fehlerhafte Signalmessung

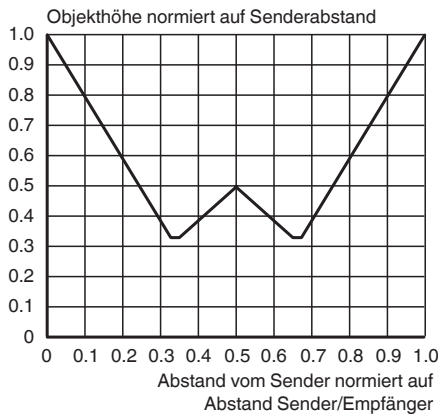
**Auflösung und Strahlenabstand**

Der mechanische Strahlenabstand legt die kleinste noch erkennbare Objektgröße fest. Durch Kreuzen der Lichtstrahlen erhöht sich die Auflösung des Lichtgitters.

Ausgeliefert werden die Geräte ohne programmierte Höhenkontrollen. Der Strahlverlauf ist 3-fach gekreuzt.

**Auflösung der gekreuzten Strahlenordnung**

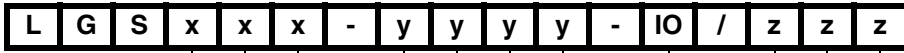
Ist eine dreifache Kreuzung der Strahlen programmiert, erhöht sich die Auflösung. Für eine 3-fache Auskreuzung bedeutet das, dass die erhöhte Auflösung nach 25 % der Sendereinheitsreichweite oder Empfängereinheitsreichweite geboten wird. Deshalb muss sichergestellt werden, dass alle Objekte Sender oder Empfänger mit einem solchen Abstand passieren.



Veröffentlichungsdatum: 2023-04-04 Ausgabedatum: 2023-04-04 Dateiname: 232506\_ger.pdf

**Typenschlüssel**

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.



Auflösung in mm  
(siehe technische Daten)

Detektionsfeld in mm  
(siehe technische Daten)

IO-Link-Schnittstelle

**Optionen**

- /35 vergrößerte Reichweite 8 m
- /110 Gegentaktausgang Schaltausgang 0.1 A, kurzschlussfest, verpolsicher
- /115b M12-Stecker mit 200 mm Anschlusskabel
- /146 erweiterter Temperaturbereich -30 °C