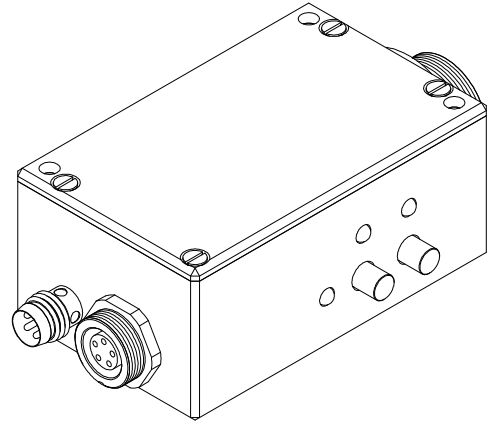


# R-LAS Serie

## ► R-LAS-LR-O-LWL-TE-HAMP

- Laserlichtquelle (geringe Strahldivergenz am Lichtleiteraustritt)
- Parametrisierbar unter Windows® (RS232 Schnittstelle)
- Einstellung des Toleranzbandes
- Ausgangspolarität umschaltbar unter Windows®
- Lichtleiteranschluss (große Auswahl and Durchlicht- bzw. Reflexlicht-Lichtleitern)
- 2 Teachtasten zur Einstellung von 2 Toleranzbändern
- Schaltzustandsanzeige über 2 gelbe LEDs
- Dynamikbereichsanzeige über grüne LED
- Robustes Aluminiumgehäuse



### Aufbau

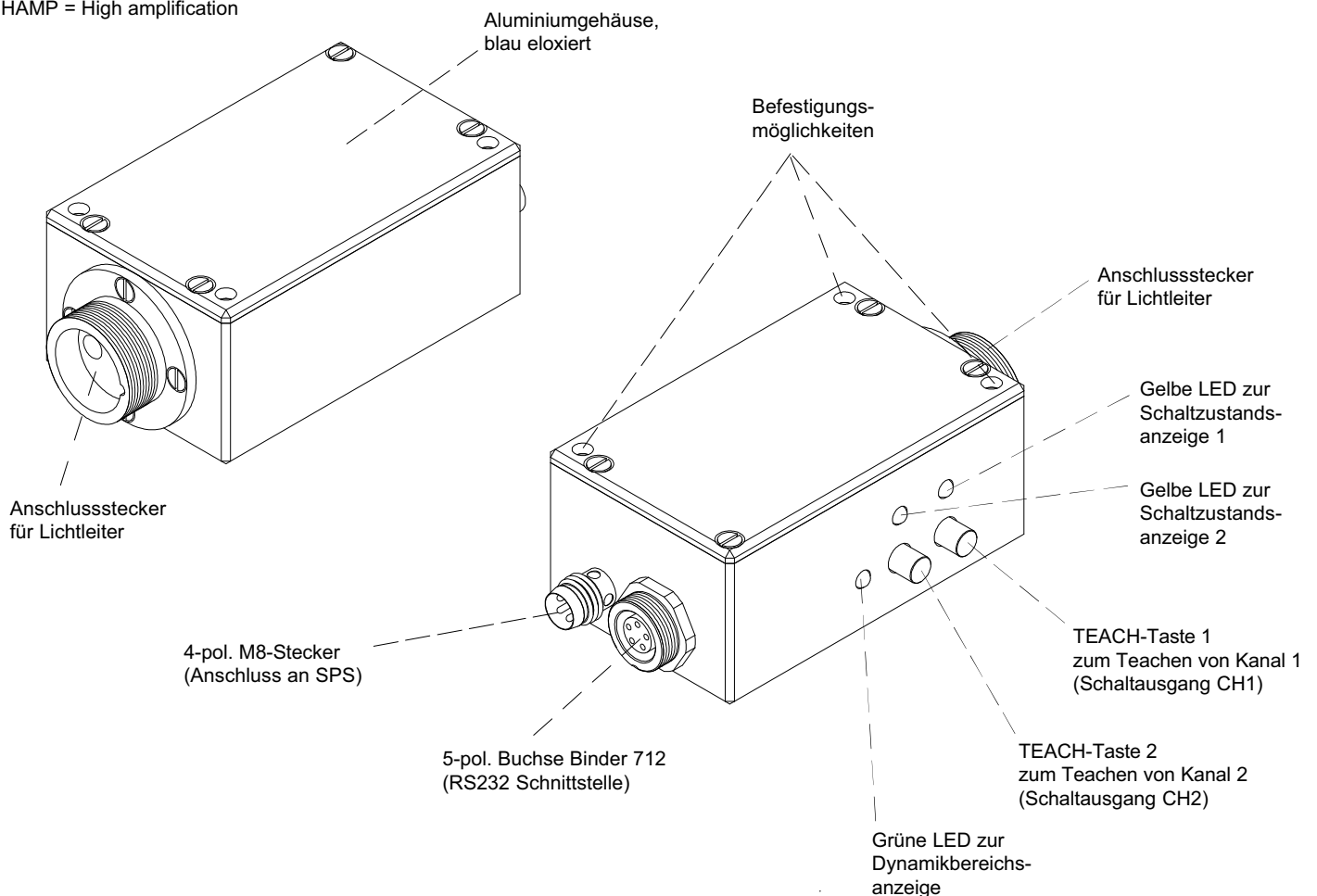
#### Produktbezeichnung:

#### R-LAS-LR-O-LWL-TE-HAMP


incl. Windows®-Software LR-2x-TEACH-EXTERN-Scope V1.0

TE = Teach extern  
HAMP = High amplification

Große Auswahl an Lichtleitern in Durchlicht- bzw. Reflexlichtversion (siehe Datenblatt zur LWL Serie)



## Technische Daten

Typ	R-LAS-LR-O-LWL-TE-HAMP
Spannungsversorgung	+12VDC ... +32VDC, verpolsicher, überlastsicher
Stromverbrauch	max. 150 mA
Laser	Halbleiterlaser, 670 nm, DC-Betrieb, 1mW max. opt. Leistung, Laserklasse 2 gemäß DIN EN 60825
Betriebstemperaturbereich	-20°C ... +60°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +85°C
Schutzart	IP64
TEACH-Funktion	2 TEACH-Tasten zur Einstellung von 2 Toleranzbändern
DIGITAL Ausgang (2x)	2 Digitalausgänge (Gegentaktendstufe), einstellbar über PC: Qinv: npn-hellschaltend (nnp-Öffner) / pnp-dunkelschaltend (pnp-Schließer) Q: npn-dunkelschaltend (nnp-Schließer) / pnp-hellschaltend (pnp-Öffner)
Laserleistung	einstellbar über PC
Steckerart	Verbindung zur SPS: 4-pol. M8-Stecker Verbindung zum PC: 5-pol. Flanschdose Binder Serie 712 Verbindung zum Lichtwellenleiter über LWL-Adapter
Dynamischer Schaltausgang (Pulsverlängerung)	zuschaltbar über PC (0 ms ... 100 ms)
Schaltfrequenz	typ. 5 kHz (bei Mittelwertbildung 8)
Max. Schaltstrom	100 mA, kurzschlussfest
Schaltzustandsanzeige	über zwei gelbe LEDs für Kanal 1 (CH1) und Kanal 2 (CH2)
Dynamikbereichsanzeige	über eine grüne LED (Anzeige, ob Signal im Dynamikbereich liegt)
Schnittstelle	RS232, parametrisierbar unter Windows®
Gehäuse	Aluminium, blau eloxiert
Gehäuseabmessungen	ca. 65 mm x 40 mm x 29 mm (ohne Anschlussstecker)
EMV-Prüfung nach	IEC - 801 .... 
Mittelwertbildung	zuschaltbar über PC (über 1 ... 32000 Werte)
Toleranzbandgröße	einstellbar unter Windows®
Toleranzbandposition	einstellbar über TEACH-Taster

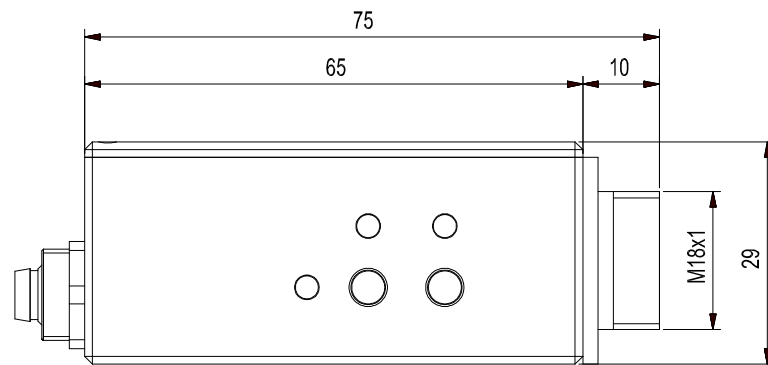
## Laserwarnhinweis

Die Sender der Laser-Reflex-Lichtschranken der R-LAS Serie entsprechen der Laserklasse 2 gemäß EN 60825. Für den Einsatz dieser Lasersender sind daher keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.

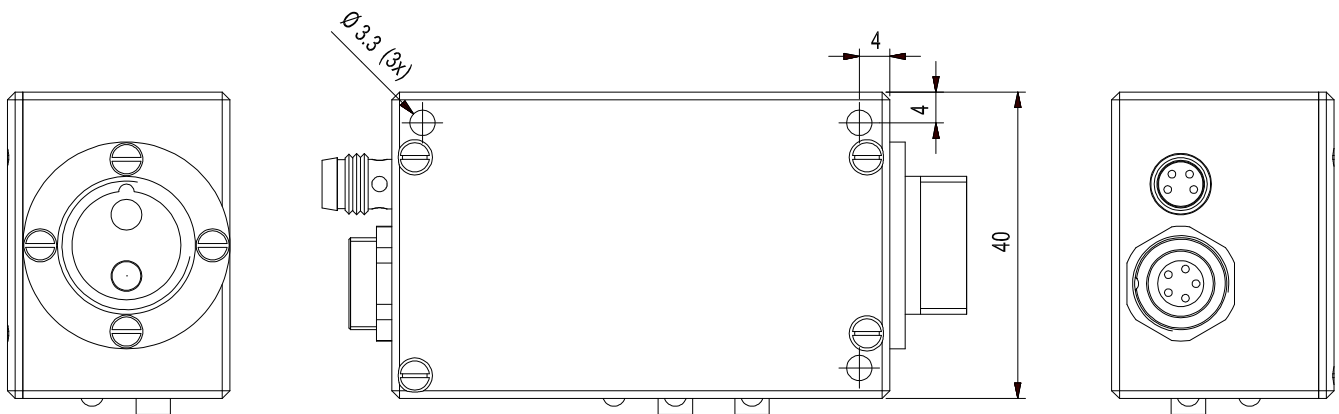
Die Laser-Reflex-Lichtschranken der R-LAS Serie werden mit einem Laserwarnschild geliefert.



**Abmessungen**



(Alle Abmessungen in mm)

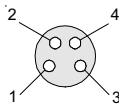


**Anschlussbelegung**

**Anschluss an SPS:**

**4-pol. M8-Stecker**

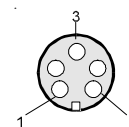
Pin-Nr.:	(Farbe)	Belegung:
1	(br)	+Ub (+12VDC ... +30VDC)
2	(ws)	TOLOUT 2 (DIGITAL)
3	(bl)	GND (0V)
4	(sw)	TOLOUT 1 (DIGITAL)



**Anschluss an PC:**

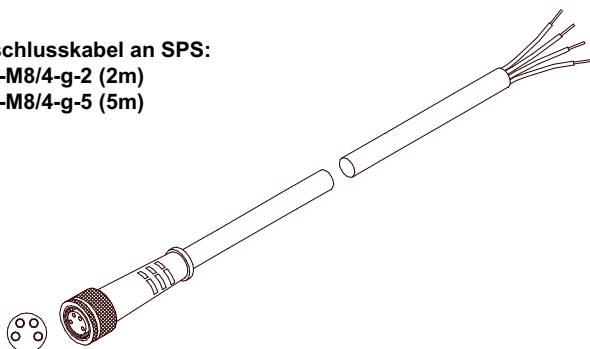
**5-pol. Buchse Binder Serie 712**

Pin-Nr.:	Belegung:
1	GND (0V)
2	TX0
3	RX0
4	n.c.
5	n.c.



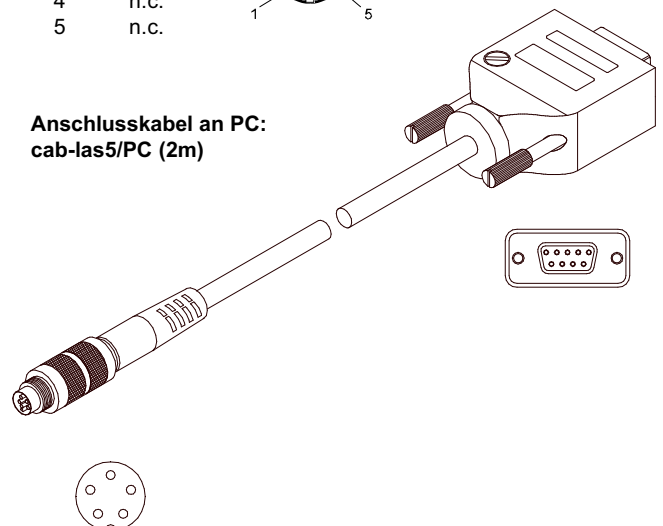
**Anschlusskabel an SPS:**

- cab-M8/4-g-2 (2m)
- cab-M8/4-g-5 (5m)



**Anschlusskabel an PC:**

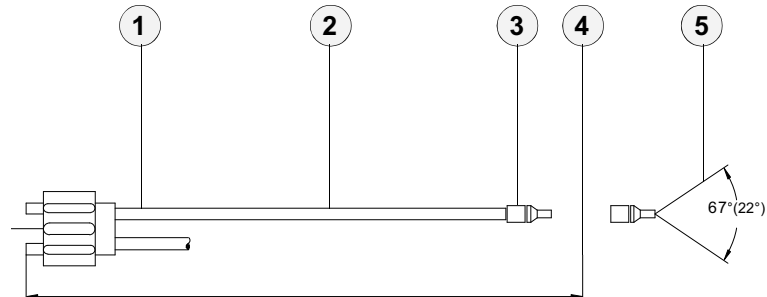
- cab-las5/PC (2m)



## Lichtleiter-Information



(Ausführliche Beschreibung der verschiedenen Lichtleitertypen siehe Katalog „LWL Serie“)

**Adapter-Abmessungen**

**Aufsatzoptiken** (z.B. Fokusslinse, Reflexoptik, Prismenoptik)

**Übersicht: Lichtwellenleiter im Reflexlichtbetrieb**

**Übersicht: Lichtwellenleiter im Durchlichtbetrieb**

**Wichtige Einbauhinweise**

vgl. Katalog LWL Serie

vgl. Katalog LWL Serie

vgl. Katalog LWL Serie

vgl. Katalog LWL Serie

vgl. Katalog LWL Serie

## Zubehör

**Aufsatzoptiken für Lichtwellenleiter (vgl. auch Katalog zur LWL Serie):**

- KL-1 zum Anschluss an Durchlicht-Lichtleiter (für eine Durchlichtapplikation werden zwei KL-1 benötigt)
- KL-2 zum Anschluss an Durchlicht-Lichtleiter (für eine Durchlichtapplikation werden zwei KL-2 benötigt)
- KL-3 zum Anschluss an Reflexlicht-Lichtleiter (Arbeitsabstand typ. 10 mm ... 20 mm)
- KL-14 zum Anschluss an Durchlicht-Lichtleiter (Arbeitsabstand typ. 60 mm ... 120 mm)
- KL-17 zum Anschluss an Durchlicht-Lichtleiter (Arbeitsabstand typ. 30 mm ... 80 mm)
- KL-20 zum Anschluss an Durchlicht-Lichtleiter (Arbeitsabstand typ. 20 mm ... 40 mm)
- KL-40 zum Anschluss an Durchlicht-Lichtleiter (Arbeitsabstand typ. 10 mm ... 20 mm)
- KL-90 zum Anschluss an Durchlicht-Lichtleiter (Arbeitsabstand typ. 20 mm ... 80 mm), (für eine Durchlichtapplikation werden zwei KL-90 benötigt)



KL-1



KL-2



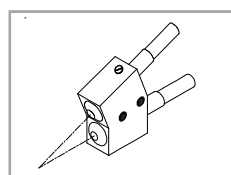
KL-3



KL-14



KL-17



KL-20



KL-40



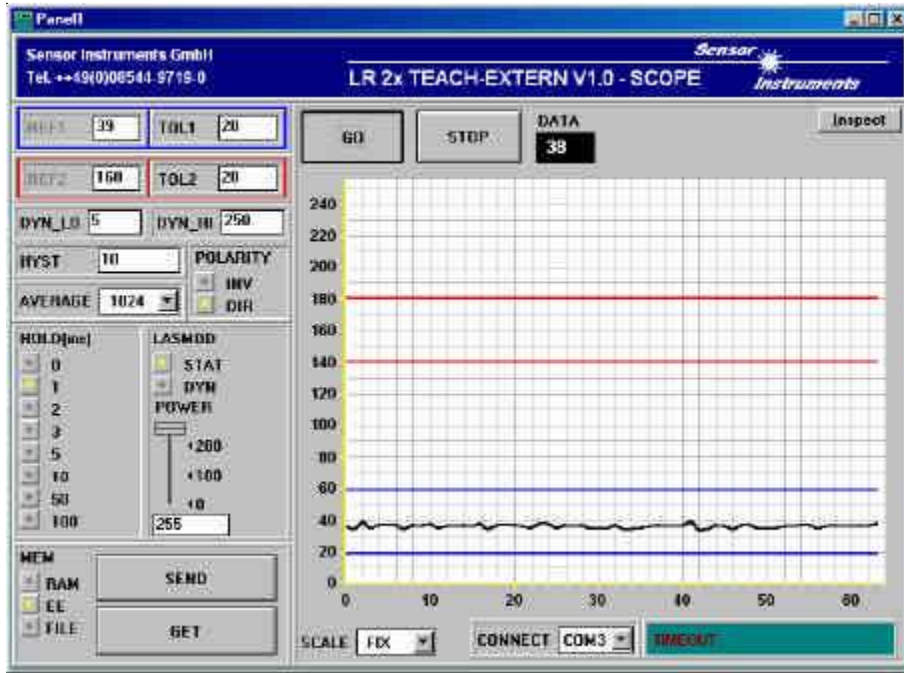
KL-90

Parametrisierung

**Parametrisierung unter Windows® mit Software LR-2x-TEACH-EXTERN-Scope:**

Die Parametrisierung der Laser-Reflex-Lichtschranke R-LAS-LR-O-LWL-TE-HAMP erfolgt unter Windows® mit Hilfe der Software LR-2x-TEACH-EXTERN-Scope. Die Parametereingabe erfolgt über die serielle Schnittstelle RS232 unter Windows®. Sämtliche Parameter werden im EEPROM des R-LAS-LR-O-LWL-TE-HAMP abgelegt.

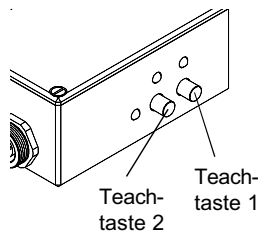
**Windows®-Oberfläche:**



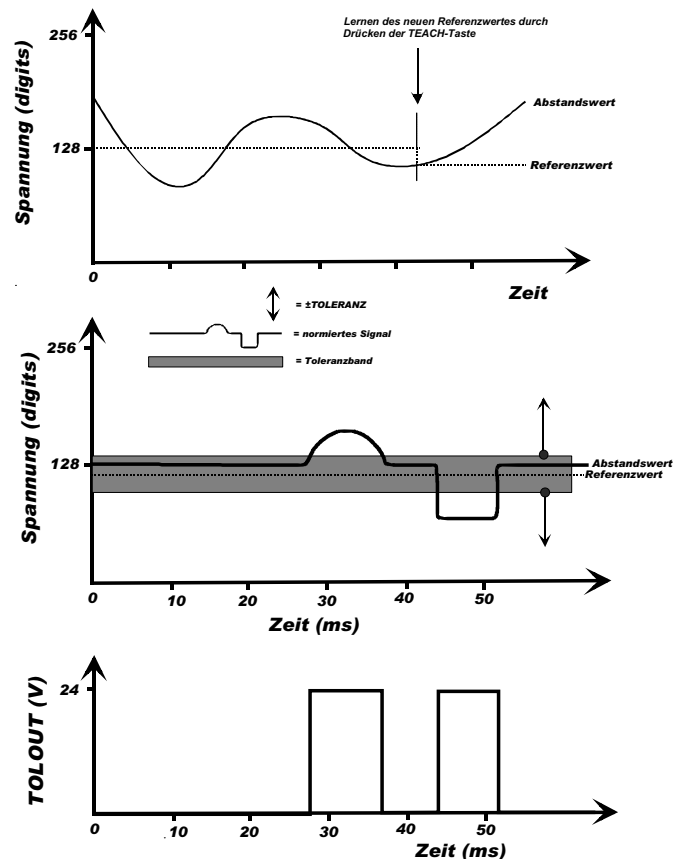
**Parametereinstellung:**

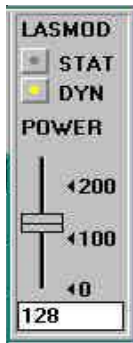


**REF1 und TOL1 Einstellung:**  
Über einen externen Taster (CH1) kann der Wert für REF1 geteacht werden. Nach Betätigen der GET-Taste wird dieser geteachte Wert in dem REF1-Ausgabefenster angezeigt. Dieser Wert kann über die Benutzeroberfläche nicht verändert werden. Man kann lediglich in der Edit-Box TOL1 eine  $\pm$ Toleranz um diesen Wert legen.



**REF2 und TOL2 Einstellung:**  
Über einen externen Taster (CH2) kann der Wert für REF2 geteacht werden. Nach Betätigen der GET-Taste wird dieser geteachte Wert in dem REF2-Ausgabefenster angezeigt. Dieser Wert kann über die Benutzeroberfläche nicht verändert werden. Man kann lediglich in der Edit-Box TOL2 eine  $\pm$ Toleranz um diesen Wert legen.




Parametrisierung
**Laserleistung, Leistungsnachregelung (LASMOD, POWER):**

Die Laserbetriebsart sowie die Laserleistung lassen sich über einen Softwareschieber einstellen.

**STAT:**

Über diesen Auswahlknopf wird die Laserleistung auf den am Schieberegler eingestellten Wert konstant gehalten.

**DYN:**

Die Laserleistung wird automatisch anhand der vom Gegenstand zurückreflektierten Strahlungsmenge dynamisch eingestellt.

In dieser Betriebsart ist der Schieberegler POWER unwirksam.

**POWER:**

Mit diesem Schieberegler wird in der Betriebsart STAT die Laserleistung auf einen festen Wert zwischen 0 und 255 eingestellt. Eine Änderung wird erst nach Betätigung der SEND-Taste wirksam.

**Pulsverlängerung, Hell-, Dunkelschaltung (HOLD, POLARITY):**

Bei einer minimalen Scanzeit von 100µs haben die meisten SPS Schwierigkeiten, den relativ kurzen Schaltimpuls wahrzunehmen.

Bei der Laser-Reflex-Lichtschranke R-LAS-LR-O-LWL-TE-HAMP kann unter Windows® eine Pulsverlängerung über Softwareschalter im Feld HOLD[ms] aktiviert werden. Dabei kann zwischen einer Pulsverlängerung von 0ms bis 100ms gewählt werden.

**Schalthyserese (HYSTERESIS):**

Der Hysterese-Einstellwert liegt unterhalb bzw. oberhalb des aktuellen Referenzfensters ( $REF1 \pm TOL1$ ,  $REF2 \pm TOL2$ ). Die Schalthyserese wirkt auf den entsprechenden Digitalausgang. Durch die Schalthyserese wird die Signalstabilität am Digitalausgang des R-LAS Sensors erhöht.

**Polarität (POLARITY):**

Legt den Polaritätswechsel der Digitalausgänge bei Über- bzw. Unterschreiten der entsprechenden Schwellen fest.

**Mittelwertbildung (AVERAGING):**

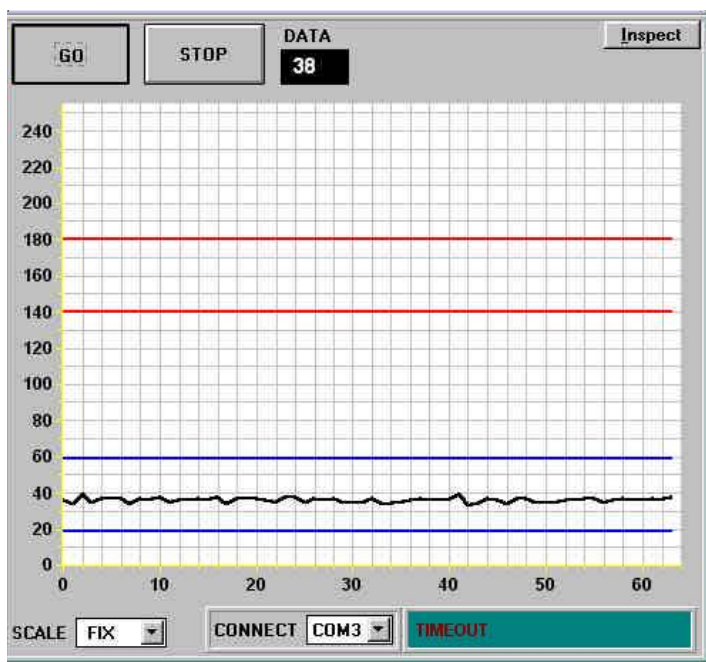
Bestimmt die Anzahl der Messwerte (Rohdaten), über die das am Empfänger ankommende Sensorsignal gemittelt wird (Unterdrückung des Rauschens).

**LR-2x-TEACH-EXTERN-Scope als Hilfsmittel zur Sensorjustage (Graphische Darstellung):**

Die Feinjustage der Laser-Reflex-Lichtschranke R-LAS-LR-O-LWL-TE-HAMP wird durch die graphische Darstellung des Analogsignals (Rohsignal von der Empfangsdiode) erleichtert. Hierzu muss zunächst die Messdatenübertragung vom R-LAS-LR-O-LWL-TE-HAMP zum PC durch Anklicken der GO Taste aktiviert werden:

**Starten der graphischen Darstellung (GO/STOP):**

Gestartet wird die graphische Anzeige unter Windows® durch Anklicken des GO-Feldes. Durch Anklicken des STOP-Feldes wird die graphische Aufzeichnung auf dem PC-Bildschirm beendet.



Graphische Darstellung der aktuellen Rohdaten


**Parametrisierung**
**Darstellungsart (SCALE):**

Das Softwarefeld SCALE ermöglicht eine Auswahl zwischen FIX, d.h. Anzeige über 256 Digits (gesamter 8-Bit-Bereich) und AUTO, wobei hier nur der vom Signal her interessante Bereich eingeblen-det wird.

**Auswahl der Schnittstelle (CONNECT):**

Im Softwarefeld CONNECT erfolgt die Auswahl der verwendeten seriellen Schnittstelle (COM1 bis COM4). Die Info LINE OK bzw. TIME OUT informiert über Erfolg bzw. Misserfolg des Verbindungsaufbaus zwischen Lasertaster und PC.

**Druckmodus (Inspect):**

Durch Anklicken des Inspect-Feldes erfolgt ein Ausdruck der am Bildschirm dargestellten Signale.

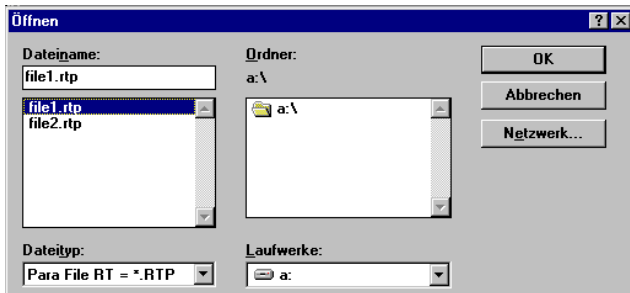
**Auslesen der Parameter (MEM) aus Lasertaster bzw. Datei:**

Nach dem Mausklick auf die GET-Taste können die Parameter je nach Schalterstellung aus dem RAM bzw. EEPROM der Laser-Reflex-Lichtschranke oder aber aus einer Datei von der Festplatte bzw. Diskette abgerufen werden.

**Abspeichern der Parameter (MEM) im Lasertaster bzw. Datei:**

Die mit Hilfe der Softwareschieber bzw. Softwareschalter eingegebenen Parameter können über die "Software-taste" SEND ins RAM bzw. ins EEPROM des Lasersensors übergeben werden. Bei Auswahl des FILE-Schalters können die Parameter in einer frei wählbaren Datei auf Diskette oder Festplatte abgelegt werden.

Zu beachten ist, dass die Daten bei Ablage im RAM nach dem Ausschalten des Lasertasters verloren gehen!

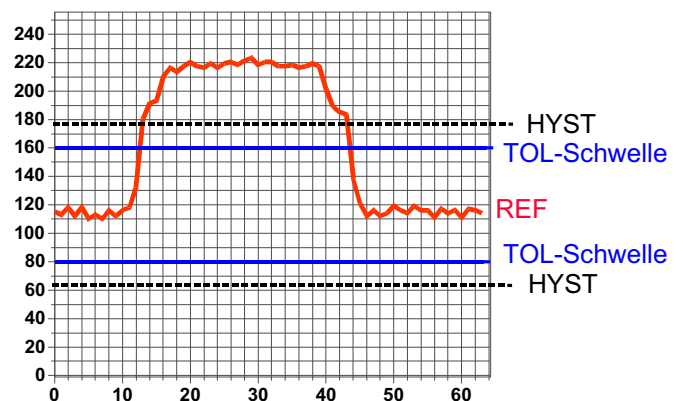


Nach Anklicken des FILE-Schalters im MEM-Feld wird im Grafik-Fenster ein pc\_file\_name-Feld geöffnet, das über die aktuell ausgewählte Datei zeigt. Durch Anklicken von FILE im pc\_file\_name-Feld kann eine andere Datei ausgewählt bzw. erstellt werden.

## LR-2x-TEACH-EXTERN-Scope als Hilfsmittel zur Schwelleneinstellung:

**Schwellenmodus THDMODE WIN:**

Dieser Modus arbeitet mit zwei Überwachungsschwellen, die symmetrisch um den aktuellen Referenzwert REF liegen. Der Abstand der Überwachungsschwellen zum Referenzwert REF wird durch den Vorgabewert TOL festgelegt. Die beiden Hysteresebereiche liegen in dieser Betriebsart außerhalb des Toleranzbandes.



## Arbeiten mit der Laser-Reflex-Lichtschranke R-LAS-LR-O-LWL-TE-HAMP:

Nach Eingabe der Parameter und Justage des Sensors mit Unterstützung durch die graphische Darstellung auf dem PC-Display ist der PC für die eigentliche Kontrollaufgabe des Lasersensors nicht mehr erforderlich.

PC incl. Schnittstellenkabel kann dann vom Sensor entfernt werden.

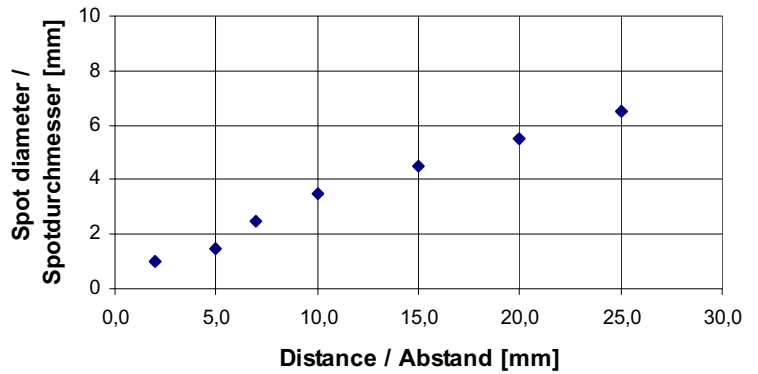


Diagramme

**Diagramme:** LASERSPOTDURCHMESSER in Abhängigkeit vom Abstand  
Oberfläche: Papier schwarz matt

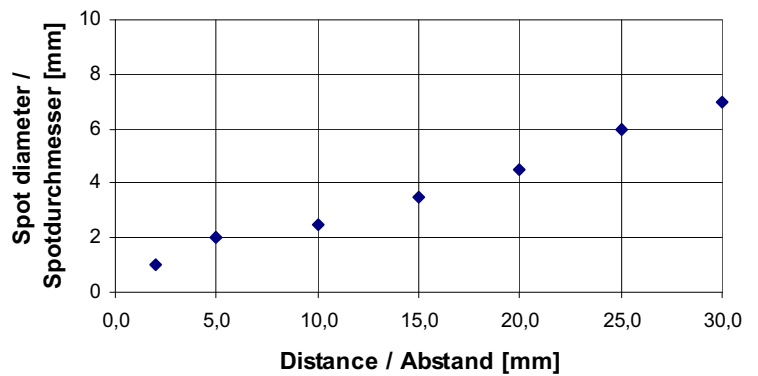
LASERSPOTDURCHMESSER [Abstand], typ.

R-LAS-LR-O-LWL-... mit Lichtleiter  
R-P-B1.1-(0.6)-1200-67°



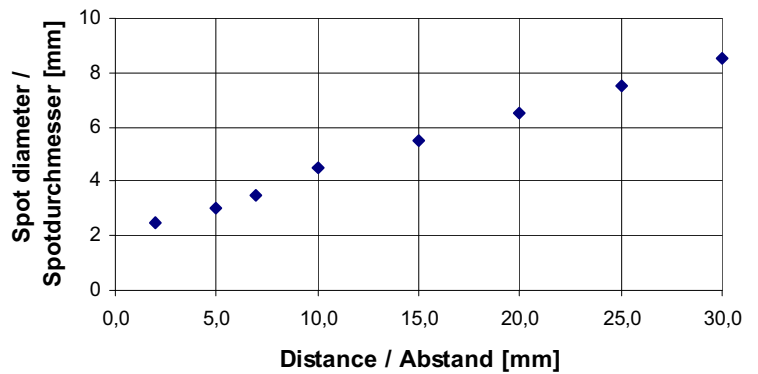
LASERSPOTDURCHMESSER [Abstand], typ.

R-LAS-LR-O-LWL-... mit Lichtleiter  
R-P-B2.0-(1.0)-1200-67°



LASERSPOTDURCHMESSER [Abstand], typ.

R-LAS-LR-O-LWL-... mit Lichtleiter  
R-P-A1.1-(1.5)-1200-67°



LASERSPOTDURCHMESSER [Abstand], typ.

R-LAS-LR-O-LWL-... mit Lichtleiter  
R-P-A2.0-(2.5)-1200-67°

