

# L-LAS Serie

## ► L-LAS-LT-110-HD2-ANA L-LAS-LT-110-HD2-ANA-4/20

- Sichtbarer roter Laserspot (typ. 0.3 mm im Fokus), Laserklasse 2
- Messbereich typ. 85 mm
- Messbereichsanfang bei. typ. 80 mm
- Auflösung typ. 85 µm
- Interferenzfilter und Rotlichtfilter integriert
- Laserleistungsnachregelung
- Hoher Dynamikbereich (Erkennen von dunklen und hellen Objekten)
- Hohe Reproduzierbarkeit (typ. 0.2 mm, farbusabhängig)
- CCD-Zeilendetektor mit 512 Pixel, 1024 Subpixel
- RS232-Schnittstelle (USB- oder Ethernetadapter optional)
- Windows®-Bedienoberfläche
- 1 digitaler Eingang
- 1 analoger Ausgang (wahlweise 0 ... +10V oder 4 ... 20mA)
- Schaltzustandsanzeige über 2 LEDs (1x grün, 1x gelb)
- Robustes, industrietaugliches Aluminiumgehäuse
- Optikabdeckung aus kratzfestem Glas

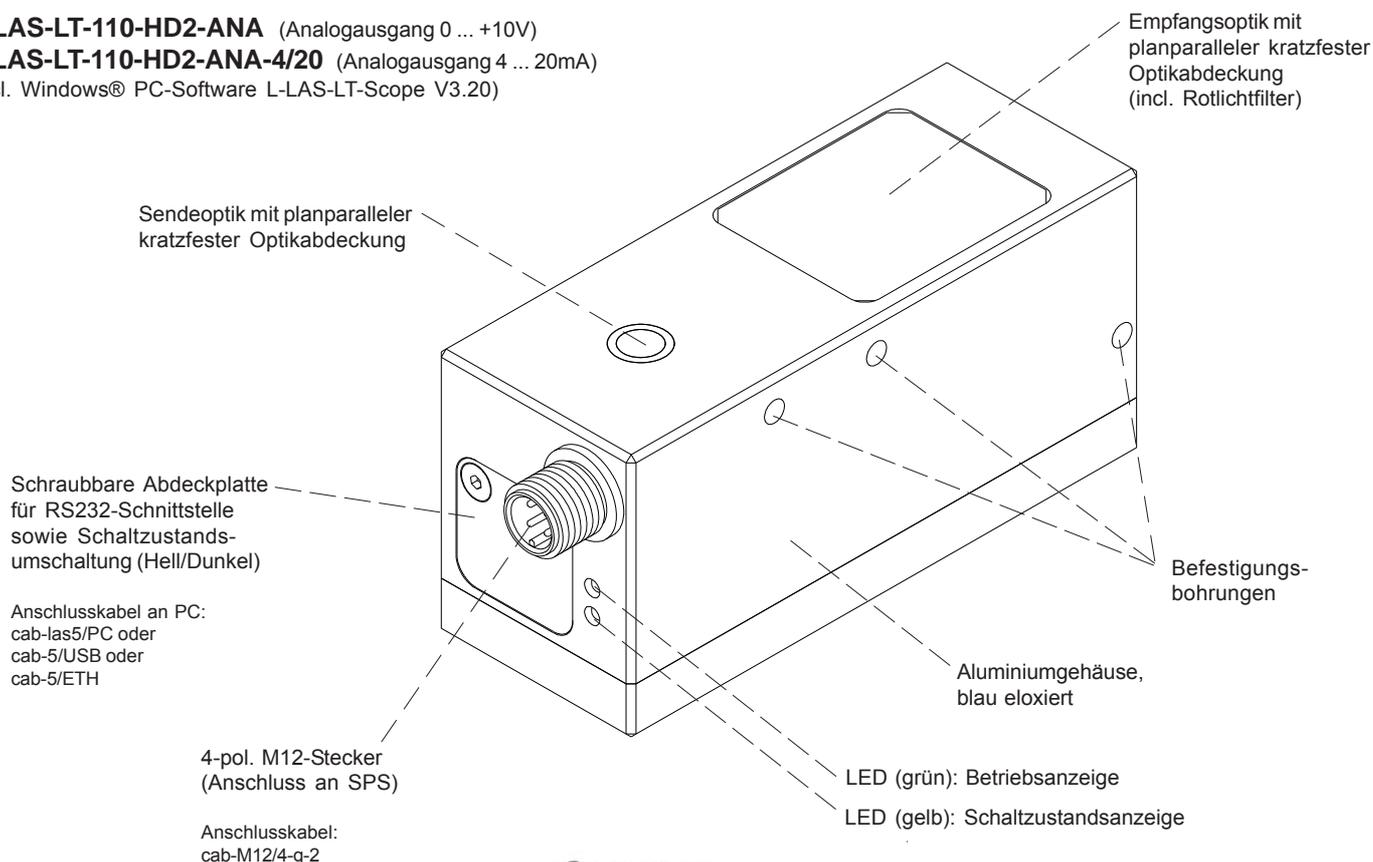


### Aufbau

#### Produktbezeichnung:

**L-LAS-LT-110-HD2-ANA** (Analogausgang 0 ... +10V)

**L-LAS-LT-110-HD2-ANA-4/20** (Analogausgang 4 ... 20mA)  
(incl. Windows® PC-Software L-LAS-LT-Scope V3.20)

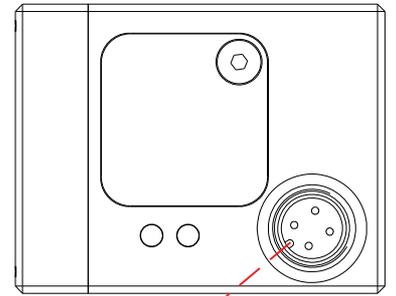
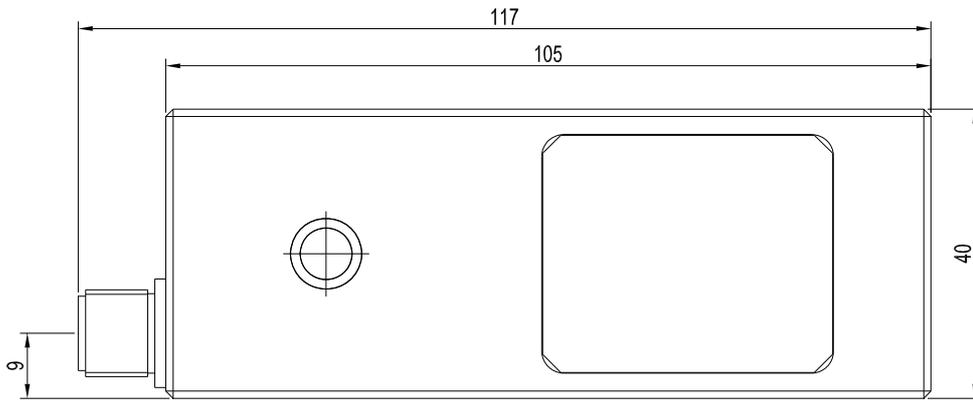




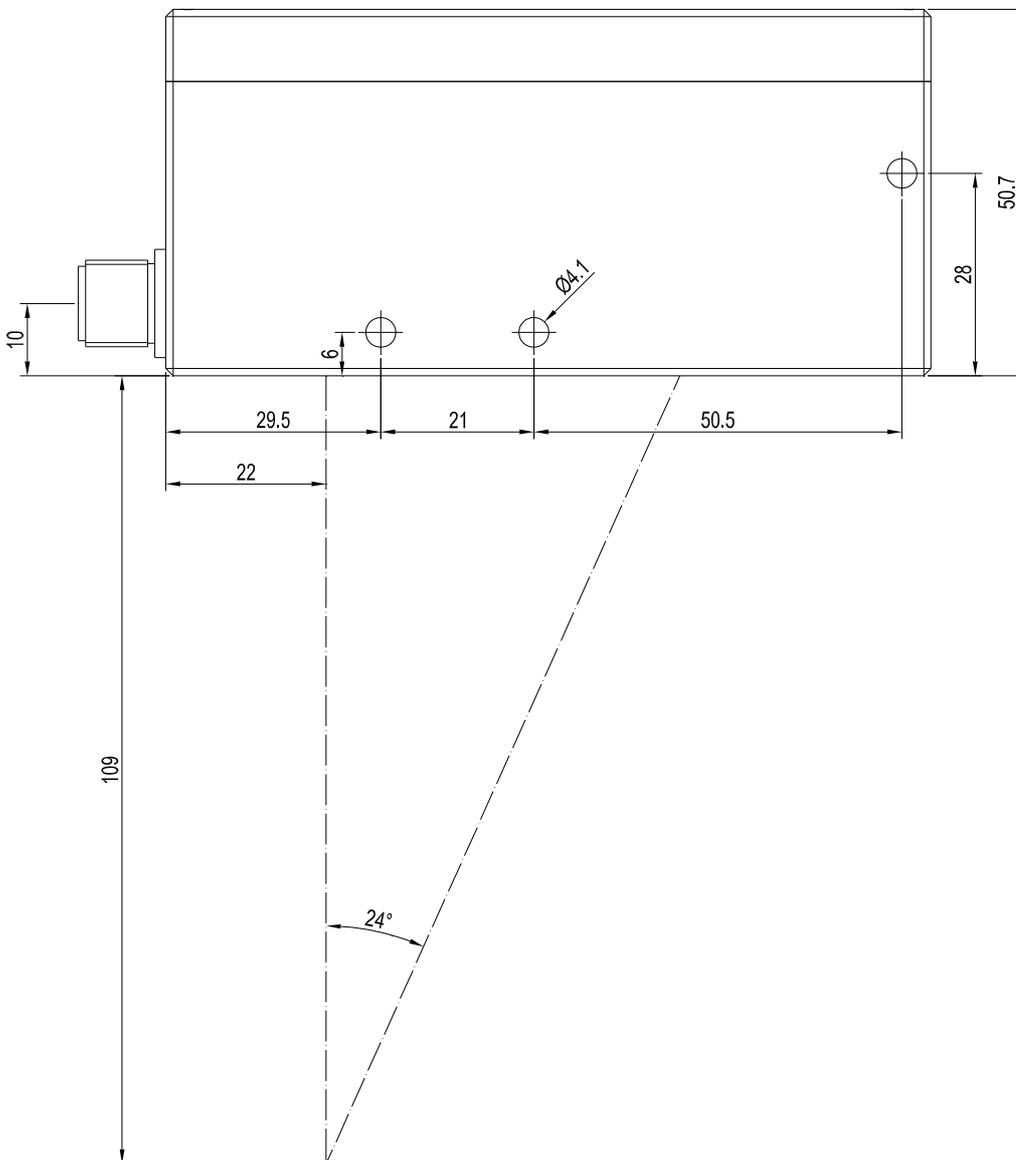
## Technische Daten

Typ	L-LAS-LT-110-HD2-ANA	L-LAS-LT-110-HD2-ANA-4/20
Lichtquelle	Halbleiterlaser, 670 nm, DC-Betrieb, 1 mW max. opt. Leistung, Laserklasse 2 gemäß DIN EN 60825-1. Für den Einsatz dieses Lasersensors sind daher keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.	
Messbereich	typ. 85 mm	
Messbereichsanfang	typ. 80 mm (gemessen ab Gehäusekante, s.a. Abbildung Strahlengang)	
Messbereichsende	typ. 165 mm (gemessen ab Gehäusekante, s.a. Abbildung Strahlengang)	
Auflösung / Reproduzierbarkeit	typ. 85 µm / typ. ± 85 µm	
Linearität	0,6% FSR (Messbereichsendwert)	
Laserliniengeometrie	sichtbarer Laserspot: typ. 0.3 mm im Fokus (= 95 mm)	
Optisches Filter	Interferenzfilter, Rotlichtfilter	
Digitaleingang (INO)	INO: Externer Trigger oder LASER OFF Eingangsspannung +Ub/0V, mit Schutzbeschaltung	
Analogausgang (ANA)	Analogspannung 0 ... +10V	Analogstrom 4 ... 20mA
Spannungsversorgung	+24VDC (± 10%)	
Laserleistungsnachregelung	einstellbar unter Windows® auf PC	
Stromverbrauch	typ. 200 mA	
Schutzart	Elektronik: IP54, Optik: IP67	
Temperaturstabilität	0.01 % des Messbereichs/°C	
Betriebstemperaturbereich	-10°C ... +50°C	
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +85°C	
Gehäusematerial	Aluminium, blau eloxiert	
Gehäuseabmessungen	LxBxH ca. 106 mm x 40 mm x 50,7 mm (ohne Anschlussstecker)	
Steckertyp	4-pol. M12-Stecker (SPS/Power) 5-pol. Rundbuchse Typ Binder 712 (PC/RS232)	
Anschlusskabel	zur SPS: cab-M12/4-g oder cab-M12/4-w zum PC/RS232-Schnittstelle: cab-las5/PC oder cab-las5/PC-w zum PC/USB-Schnittstelle: cab-5/USB oder cab-5/USB-w zum PC/Ethernet-Schnittstelle: cab-5/ETH	
LED-Anzeigen	LED grün : Betriebsanzeige (Power) LED gelb : Schaltzustandsanzeige	
EMV-Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 	
Scan-Frequenz	typ. 600 Hz	
Max. Schaltstrom	100 mA, kurzschlussfest	
Schnittstelle	RS232, parametrisierbar unter Windows®	
Ausgangspolarität	Hell-/Dunkelschaltung, umschaltbar unter Windows® oder über Schieberegler am Gehäuse	

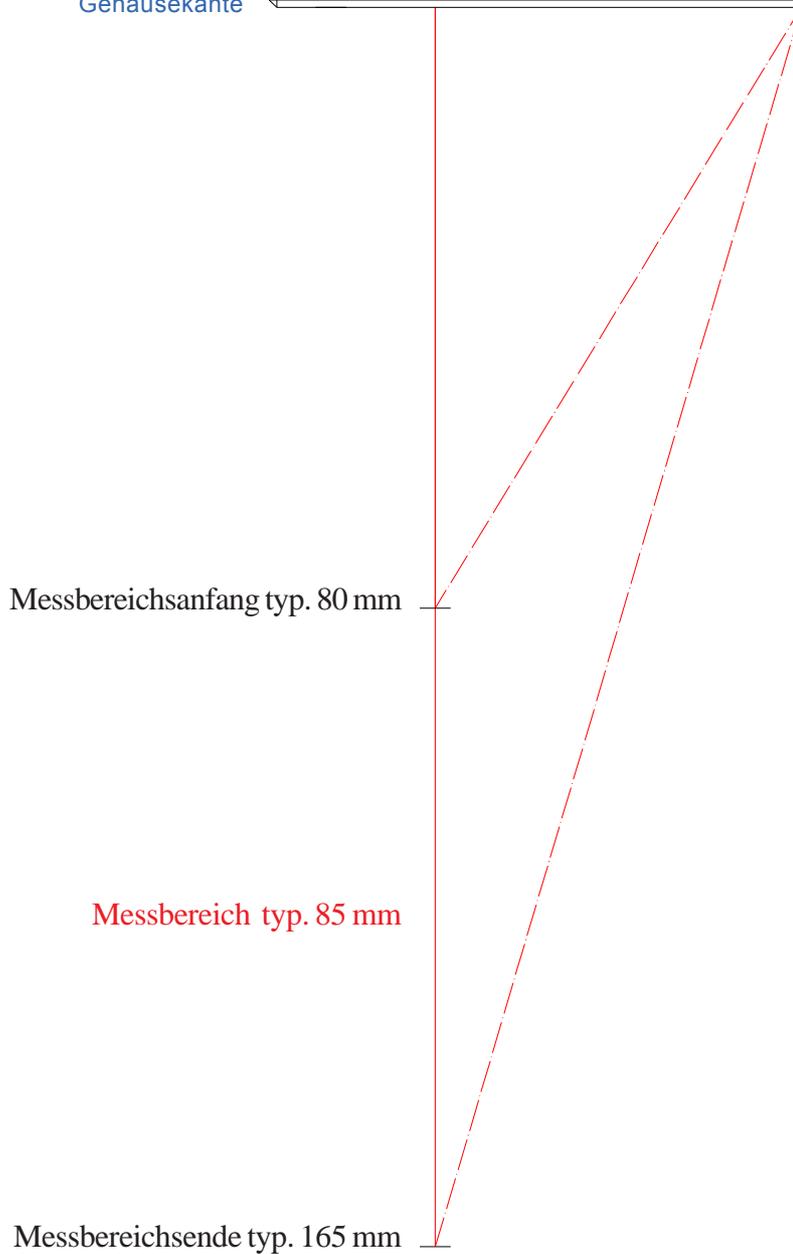
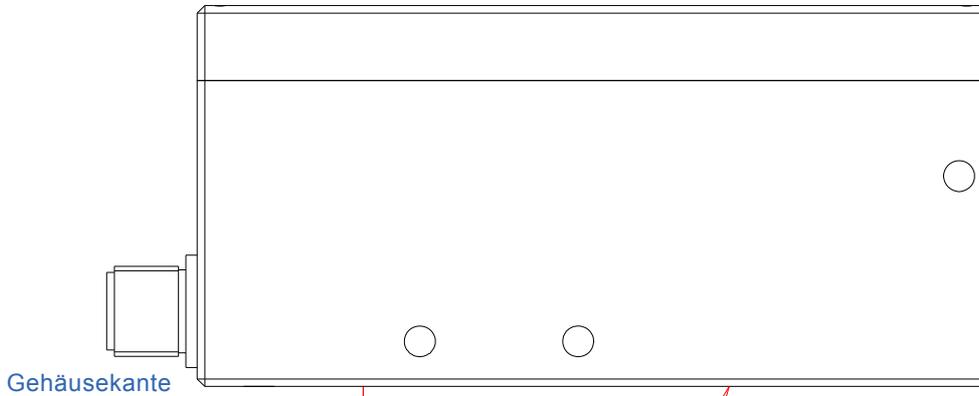
Abmessungen



Ausrichtung  
der Nase



Alle Abmessungen in mm

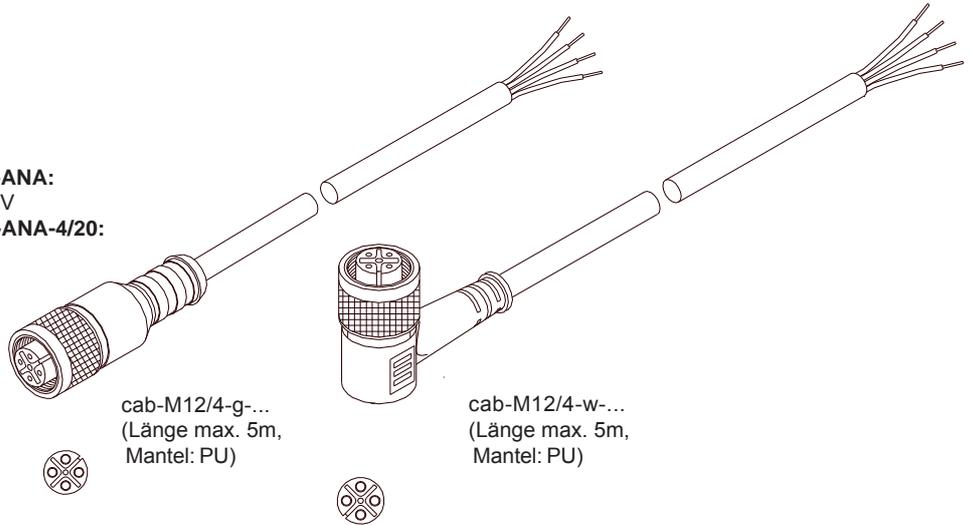


## Anschlussbelegung

**Anschluss an SPS:  
4-pol. M12-Stecker**

Pin:	Farbe:	Belegung:
1	braun	+24VDC ( $\pm 10\%$ )
2	weiß	IN0 (EXT TRIGGER)
3	blau	GND (0V)
4	schwarz	<b>bei Typ L-LAS-LT-110-HD2-ANA:</b> ANALOG Spannung 0 ... +10V <b>bei Typ L-LAS-LT-110-HD2-ANA-4/20:</b> ANALOG Strom 4 ... 20mA

**Anschlusskabel:**  
cab-M12/4-g-(Länge) oder  
cab-M12/4-w-(Länge) (90° gewinkelt)  
(Standardlänge 2m)



cab-M12/4-g-...  
(Länge max. 5m,  
Mantel: PU)

cab-M12/4-w-...  
(Länge max. 5m,  
Mantel: PU)

**Anschluss an PC:  
5-pol. Buchse Binder 712**

Pin:	Belegung:
1	GND (0V)
2	TxD
3	RxD
4	+24V (+Ub, OUT)
5	not connected

**Anschluss über RS232-Schnittstelle am PC:**

**Anschlusskabel:**  
cab-las5/PC-(Länge) oder  
cab-las5/PC-w-(Länge) (90° gewinkelt)  
(Standardlänge 2m)

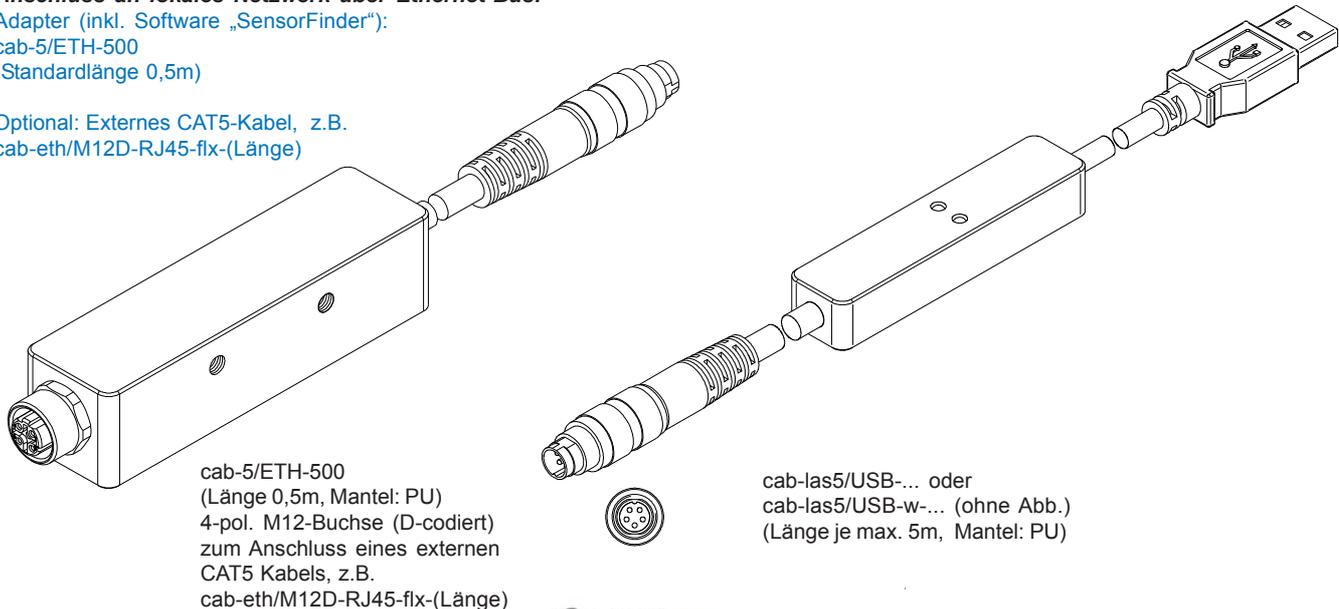
**alternativ:****Anschluss über USB-Schnittstelle am PC:**

**Anschlusskabel (incl. Treibersoftware):**  
cab-5/USB-(Länge) oder  
cab-5/USB-w-(Länge) (90° gewinkelt)  
(Standardlänge 2m)

**alternativ:****Anschluss an lokales Netzwerk über Ethernet-Bus:**

**Adapter (inkl. Software „SensorFinder“):**  
cab-5/ETH-500  
(Standardlänge 0,5m)

Optional: Externes CAT5-Kabel, z.B.  
cab-eth/M12D-RJ45-flx-(Länge)



cab-las5/PC-...  
(Länge max. 10m, Mantel: PU) oder  
cab-las5/PC-w-... (ohne Abb.)  
(Länge max. 5m, Mantel: PU)

cab-5/ETH-500  
(Länge 0,5m, Mantel: PU)  
4-pol. M12-Buchse (D-codiert)  
zum Anschluss eines externen  
CAT5 Kabels, z.B.  
cab-eth/M12D-RJ45-flx-(Länge)

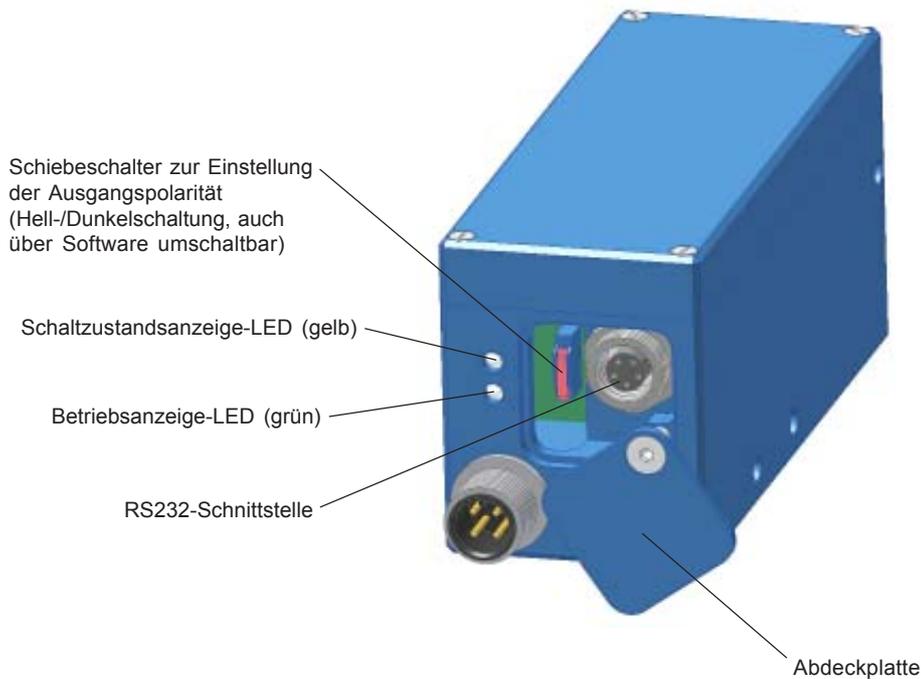
cab-las5/USB-... oder  
cab-las5/USB-w-... (ohne Abb.)  
(Länge je max. 5m, Mantel: PU)



## Einstellungen

Die Einstellung des Laser-Zeilensensors erfolgt normalerweise über die RS232-Schnittstelle mit der Software L-LAS-LT-Scope V3.20 (unter Windows®, vgl. Seite 7). Der Zugriff auf das RS232-Interface ist möglich nach dem Aufdrehen der Abdeckplatte.

Desweiteren befindet sich hinter der Abdeckplatte ein Schiebeschalter, mit dessen Hilfe die Ausgangspolarität bestimmt werden kann (Umschalter).



## Laserwarnhinweis

Die Laser-Zeilensensoren der L-LAS-LT Serie entsprechen der Laserklasse 2 gemäß EN 60825-1. Für den Einsatz dieser Lasersender sind daher keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.

Die Laser-Zeilensensoren der L-LAS-LT Serie werden mit einem Laserwarnschild geliefert.



Nicht  
in den Strahl  
blicken  
Laser Klasse 2

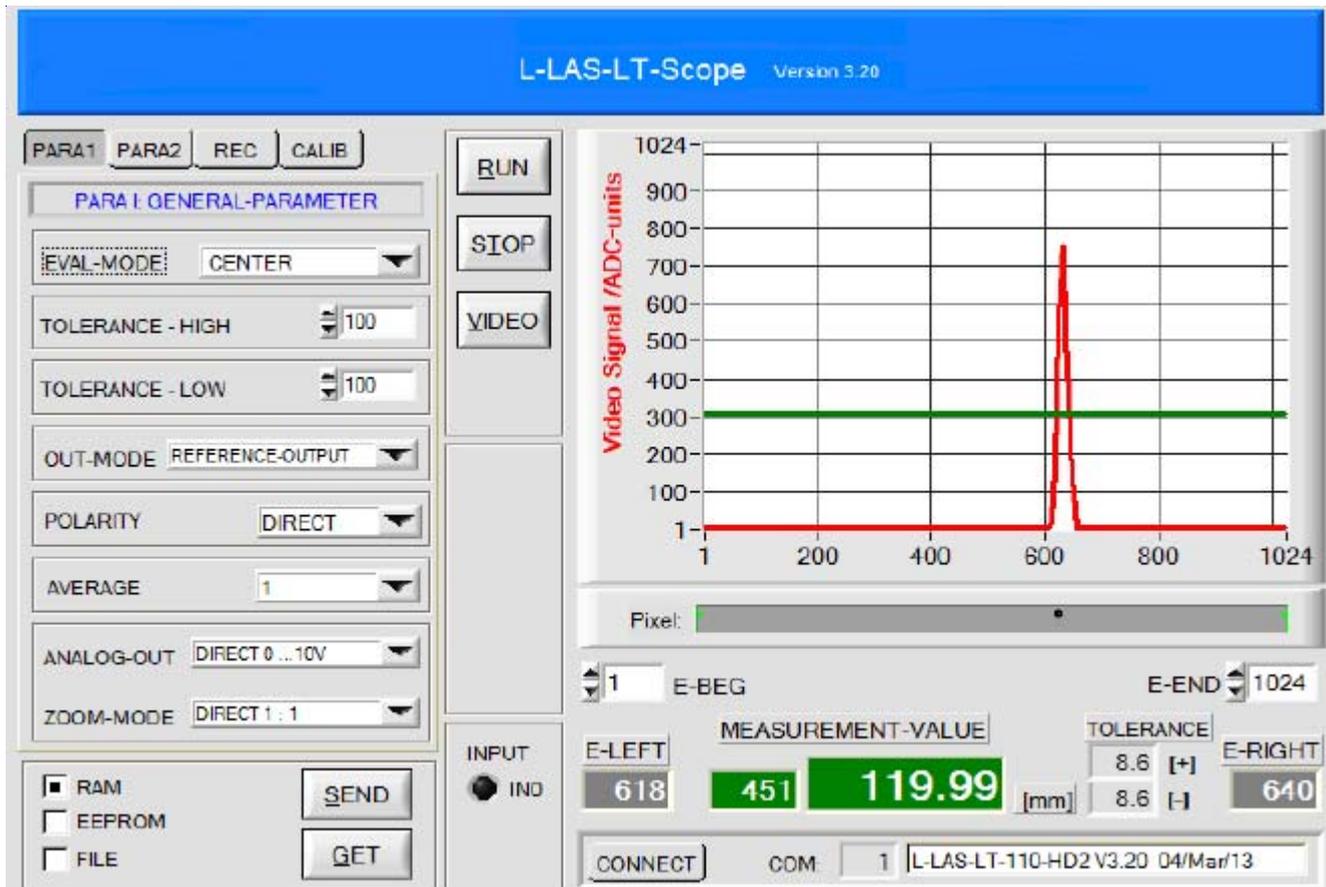


## Parametrisierung

### Windows® PC-Software L-LAS-LT-Scope:

Mit Hilfe der Windows®-Bedienoberfläche L-LAS-LT-Scope V3.20 kann der L-LAS-LT-110-HD2 Laser-Zeilensensor sehr einfach parametrisiert werden. Zu diesem Zweck wird der Sensor über das serielle Schnittstellenkabel cab-las5/PC (bzw. cab-las45USB oder SI-RS232/Ethernet-5) mit dem PC verbunden. Nach erfolgter Parametrisierung kann der PC wieder abgetrennt werden.

### Windows®-Bedienoberfläche:



Folgende Einstellungen können mit Hilfe der L-LAS-LT-Scope V3.20 Software am Sensor vorgenommen werden:

- Einstellung der Laserleistung und Art der Leistungsnachregelung
- Polarität des Digitalausgangs
- Verschiedene Auswertemodi
- Auslösen des Teachvorgangs durch Softwaretaste
- Einstellung der Toleranzgrenzen für die Überwachung des Messwertes

Desweiteren können mit Hilfe der L-LAS-LT-Scope V3.20 Software verschiedene numerische und graphische Messgrößen visualisiert werden. So können die Rohdaten des CCD-Zeilensensors graphisch und numerisch dargestellt werden.



## Applikationsbeispiel

### Positionierung auf lackierte Karosserieteile

In der Automobilindustrie stellt sich immer wieder die Aufgabe, auf bereits lackierte Karosserieteile zu positionieren (in der Regel mit einem Roboter). Dazu ist es erforderlich, den Abstand bzw. die Kante Roboter/Karosserieteil auf einige Zehntel genau zu erfassen. Bedingt durch die unterschiedlichen Lackoberflächen der Karosserieteile (von schwarz bis weiß) werden sehr hohe Ansprüche an den Dynamikbereich des eingesetzten Lasersensors gestellt.

Nahezu problemlos passt sich dabei der Lasersensor L-LAS-LT-110-HD2 an die jeweilige Oberfläche mittels Laserleistungsnachregelung an, sodass helle und dunkle Objekte mit hoher Genauigkeit erfasst werden können.

