

Original-Betriebsanleitung

## LV 453B Glasfaser-Verstärker

SICHER IMPLEMENTIEREN UND BETREIBEN



© 2026

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Deutschland

Telefon: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

[info@leuze.de](mailto:info@leuze.de)

<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument</b> .....	<b>2</b>
1.1	EG-Konformitätserklärung .....	2
1.2	Download-Bereich .....	2
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Gerätebeschreibung</b> .....	<b>4</b>
3.1	Technische Date .....	4
3.2	Maßzeichnung .....	4
3.3	Einstellung .....	5
3.3.1	Eingangs-Ausgangs-Schaltbild .....	5
3.3.2	Schaltverhalten Ausgang .....	5
<b>4</b>	<b>Funktionen</b> .....	<b>6</b>
4.1	Objekterkennung – 2-Punkt-Teach .....	6
4.2	Verbesserung der Staub- und Schmutzresistenz .....	6
4.2.1	Maximale Empfindlichkeitseinstellung .....	6
4.3	Automatische Anpassung .....	7
4.3.1	Anpassung mit sich bewegendem Erkennungsobjekt .....	7
4.4	Positionseinstellung .....	7
4.4.1	Position des Erkennungsobjekts bestätigen .....	7
4.5	Prozenteinstellung .....	7
4.5.1	Transparente oder winzige Objekte erkennen (Schwellwert basierend auf den Lichtverhältnissen einstellen) .....	7
4.5.2	Fehler bei der intelligenten Anpassung .....	8
4.6	Feinabgleich der Schaltschwelle .....	8
4.7	Einstellungen .....	9
4.7.1	Lichtstärke einstellen .....	9
4.7.2	Zuverlässige Erkennung von Staub und Schmutz, die den Lichteinfallspiegel beeinträchtigen. ....	9
4.7.3	Einstellungen initialisieren .....	10
4.7.4	Speichern von Einstellungen .....	10
4.7.5	Einfallendes Licht auf Display „0“ setzen .....	11
4.7.6	Fenster-Modus .....	11
4.8	Detaileinstellungen .....	11
4.9	Installation von faseroptischen Sensoren .....	17
4.9.1	Auf DIN-Tragschiene montieren .....	17
4.9.2	Von DIN-Tragschiene entfernen .....	17
4.9.3	Glasfaserschneider .....	17
4.9.4	Glas-Lichtleiter einbauen .....	17
<b>5</b>	<b>Fehleranzeige</b> .....	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Wartung (Fehlersuche)</b> .....	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Service und Support</b> .....	<b>19</b>

## **1 Zu diesem Dokument**

### **1.1 EG-Konformitätserklärung**

Das Gerät erfüllt die grundlegenden Anforderungen und die übrigen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.



Der Hersteller der Produkte, die Leuze electronic GmbH & Co. KG in D-73277 Owen, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.


### **1.2 Download-Bereich**

Sie finden die Original-Betriebsanleitung und die EU-Konformitätserklärung, indem Sie auf unserer Website [www.leuze.com](http://www.leuze.com) die Artikelnummer des Gerätes in das Suchfeld eingeben.

Die Artikelnummer kann auf dem Typenschild des Gerätes unter dem Eintrag „Part. No.“ abgelesen werden.

## 2 Sicherheit

 <b>WARNUNG</b>	
	<p>Um den sicheren Betrieb der Maschine zu gewährleisten, ist eine Stromversorgung mit einer festen Stromquelle erforderlich.</p> <p>Dieses Produkt ist nicht explosionsgeschützt. Nicht in entflammaren oder explosiven Umgebungen verwenden.</p> <p>Dieses Produkt darf nicht für Personenschutzvorrichtungen und Testzwecke verwendet werden.</p>

<b>HINWEIS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Nicht an Orten verwenden, an denen Wasser, Öl oder Chemikalien zum Einsatz kommen.</li> <li>↪ Nicht bei direkter Sonneneinstrahlung verwenden.</li> <li>↪ Nicht an Orten mit korrosiven Gasen verwenden.</li> <li>↪ Nicht an Orten mit starken elektrischen und magnetischen Feldern verwenden.</li> <li>↪ Nicht an Orten verwenden, an denen Vibrationen und Stöße den Nennbereich überschreiten.</li> <li>↪ Nicht bei hohen Temperaturen und Kondensation verwenden.</li> <li>↪ Nicht verwenden, wenn das Gehäuse beschädigt ist.</li> <li>↪ Bitte schließen Sie die Last korrekt an.</li> <li>↪ Kein Kurzschluss der Last, da dies zu Schäden und Brandgefahr führt.</li> <li>↪ Bitte achten Sie auf die Polarität der Stromversorgung, um eine falsche Verkabelung zu vermeiden.</li> <li>↪ Bitte trennen Sie den Sensor von der Hochspannungsleitung und der Stromleitung. Bei Verwendung derselben Leitung kommt es zu gegenseitiger Induktion und dadurch Fehlfunktionen oder Schäden.</li> <li>↪ Dieses Produkt darf nicht ohne Genehmigung zerlegt, repariert oder modifiziert werden.</li> </ul>

### 3 Gerätebeschreibung

#### 3.1 Technische Date

Serie	LV453B (Faserverstärker)	
Lichtquelle	4-stellige rote LED (625 nm)	
Versorgungsspannung	DC 12–24 V ± 10 % (VPP) < 10 %	
Schaltprinzip	Hell EIN / Dunkel EIN (wählbar)	
Schaltausgänge	NPN / PNP (separate Variante)	
Steuerausgang	Lastversorgungsspannung: 26,4 VDC max. Laststrom: < 100 mA max.	
Ansprechzeit	Super High Speed (SHS)	40µs
	High Speed (HS)	250 µs
	Standard (STD)	1 ms
	High Precision (LR)	18 ms
Schutzbeschaltung	Verpolschutz für Netzteil	
	Kurzschlusschutz für Ausgang	
	Verpolschutz für Ausgang	
Umgebungsfeuchtigkeit	25 %–85 % relative Luftfeuchtigkeit (kein Tau)	
Betriebstemperaturbereich	-10–55 °C (kein Tau)	
Werkstoffqualität	Gehäuse: ABS, Standardkabel (schwarz): PVC	

#### 3.2 Maßzeichnung

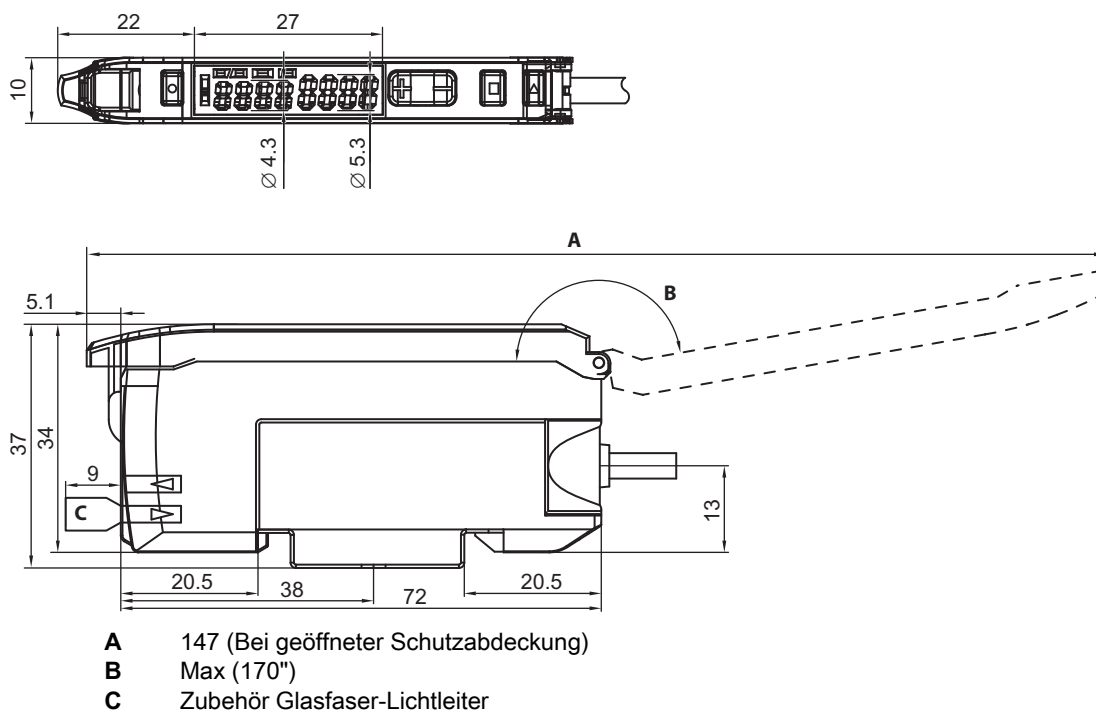
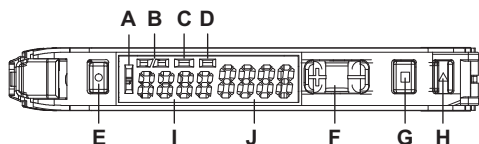


Bild 3.1: Maßzeichnung

### 3.3 Einstellung



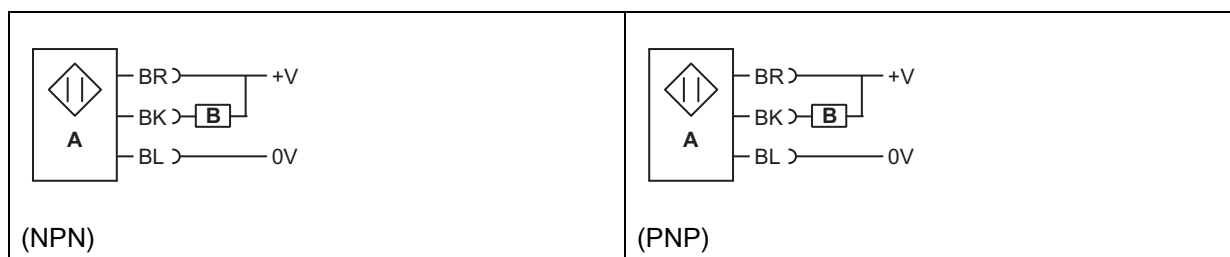
- A** Orange LED: leuchtet, wenn ein Signal ausgelöst wird
- B** L/D-Anzeige  
D: Dunkelschaltend  
L: Hellschaltend
- C** ACC-Anzeige, orange LED: leuchtet, wenn die adaptive Ausgleichssteuerung (ACC) aktiviert ist
- D** Blaue LED: leuchtet, wenn ST (Smart Teach) gedrückt wird
- E** Teach-Taste: führt ST durch
- F** Schaltschwelle einstellen: Feinabstimmung nach oben (+) und unten (-)
- G** Moduswahl
- H** Schalter für Hell-/Dunkelschaltung
- I** Schaltschwelle: 4-stellige grüne Anzeige
- J** Lichteinfallspiegel: 4-stellige rote Anzeige

Lichtstärke einstellen	
Einstellungen initialisieren	
Taste gesperrt	
Auf „0“ zurücksetzen	

- + Gleichzeitig drücken
- > Nacheinander drücken

siehe Kapitel 4.7 "Einstellungen".

#### 3.3.1 Eingangs-Ausgangs-Schaltbild



- A** Hauptregelkreis
- BR** Braun
- BK** Schwarz
- BL** Blau

#### 3.3.2 Schaltverhalten Ausgang





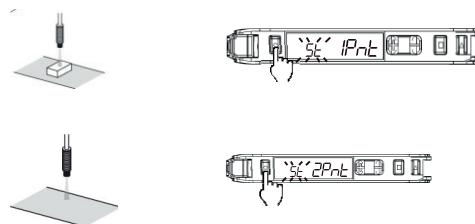
**Einweg-Lichtschranken** (wenn Objekt erkannt):  
 „EIN“ bei Dunkelschaltung,  
 „AUS“ bei Hellschaltung (L/D-Anzeige) ist eingeschaltet.  
**Reflexions-Lichtschranken** (wenn Objekt erkannt):  
 „AUS“ bei Dunkelschaltung, „  
 EIN“ bei Hellschaltung (L/D-Anzeige) ist eingeschaltet.



## 4 Funktionen

### 4.1 Objekterkennung – 2-Punkt-Teach

1. Drücken Sie die **ST**-Taste , wenn sich das Objekt in der richtigen Position befindet.
2. Drücken Sie die **ST**-Taste  erneut, wenn das Objekt entfernt wurde.



→ Einstellung abgeschlossen.

**Smart Teach-Einstellung:** Anpassung der Lichtstärke gemäß des beim 2-Punkt-Teach eingegebenen Lichteinfalls.

**Schaltswelle einstellen:** Der Schwellwert wird zentriert, nachdem Smart Teach in Schritt 1 und 2 durchgeführt wurde.


#### HINWEIS



Die Reihenfolge von 1 und 2 kann vertauscht werden.

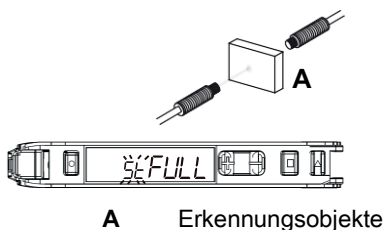
### 4.2 Verbesserung der Staub- und Schmutzresistenz

#### 4.2.1 Maximale Empfindlichkeitseinstellung

1. Halten Sie die **ST**-Taste  mehr als 3 Sekunden langgedrückt und lassen Sie sie los, sobald (FULL) erscheint.

**Einweg-Lichtschranke:** durchführen, wenn ein Objekt vorhanden ist.

**Reflexions-Lichtschranke:** durchführen, wenn kein Objekt vorhanden ist.



↳ Länger als 3 Sekunden drücken



Rote Ziffern wechseln von (1Pnt) zu (FULL).

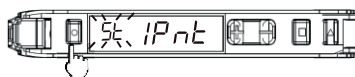
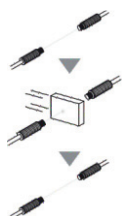
**Smart Teach-Einstellung:** Der Lichteinfall wird auf „0“ gesetzt.

**Schaltswelle einstellen:** Der Schwellwert liegt während dem Teach 7 % über dem Lichteinfallspiegel.

## 4.3 Automatische Anpassung

### 4.3.1 Anpassung mit sich bewegendem Erkennungsobjekt

1. Drücken Sie die **ST**-Taste  und halten Sie sie 3 Sekunden lang gedrückt, um von (IPnt) auf (FULL) zu wechseln und halten Sie sie weitere 4 Sekunden lang gedrückt, um (Auto) auszuwählen. Lassen Sie die **ST**-Taste  los, wenn sich kein Objekt im Erkennungsbereich befindet.



↳ Drücken Sie die Taste länger als 7 Sekunden.



→ Einstellung abgeschlossen.

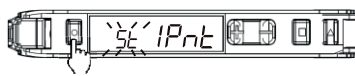
**Smart Teach-Einstellung:** Maximalen Lichteinfall einstellen.


**Schaltswelle einstellen:** Der Schwellwert wird auf den Mittelwert zwischen der maximalen und der minimalen empfangenen Lichtmenge während dem Teach-Ablauf gesetzt.

## 4.4 Positionseinstellung

### 4.4.1 Position des Erkennungsobjekts bestätigen

1. Drücken Sie die **ST**-Taste , wenn kein Objekt vorhanden ist.



2. Platzieren Sie das Objekt an der gewünschten Position und drücken Sie die **ST**-Taste  erneut für 3 Sekunden. Die rote Anzeige wechselt von (2Pnt) zu (PoS).




**Smart Teach-Einstellung:** Der Lichteinfallspiegel wird auf die Hälfte der eingestellten Lichtstärke gesetzt.

**Schaltswelle einstellen:** Der Schwellwert wird auf den gleichen Wert eingestellt wie für die empfangene Lichtmenge in Schritt 2.

## 4.5 Prozepteinstellung

### 4.5.1 Transparente oder winzige Objekte erkennen (Schwellwert basierend auf den Lichtverhältnissen einstellen)


1. Stellen Sie die Prozepteinstellung im Einstellungsmodus auf **EIN**, siehe Kapitel 4.8 "Detaileinstellungen".
2. Drücken Sie die **ST**-Taste , wenn kein Objekt vorhanden ist.

**Smart Teach-Einstellung:** Die Lichtstärke ist auf den optimalen Wert eingestellt.

**Schaltswelle einstellen:** Der Schwellwert wird wie folgt berechnet:

Wert einfallendes Licht in Schritt 2 x Prozepteinstellung + Wert einfallendes Licht in Schritt 2.

**HINWEIS**

 Bei der Einstellung Prozenteinstellung kann Smart Teach (ST) nur zur Anpassung der Lichtstärke verwendet werden.




→ Einstellung abgeschlossen

#### 4.5.2 Fehler bei der intelligenten Anpassung


Fehlername / Anzeige / Grund	Einstellungsart	Gegenmaßnahme
<p>Near Error</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nEAr Err</div> <p>Die Differenz zwischen der an Punkt 1 und an Punkt 2 empfangenen Lichtmenge ist zu gering.</p>	Automatische 2-Punkt-Einstellung und Positionierungseinstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Schalten Sie in einen Modus mit einer langsameren Ansprechzeit des Verstärkers.</li> <li>↪ Verringern Sie den Abstand zwischen Sender und Empfänger (Einweg-Lichtschanke).</li> <li>↪ Bewegen Sie den Lichtleiter näher an das erkannte Objekt heran (Reflexions-Lichtschanke).</li> </ul>
<p>Over Error</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ouEr Err</div> <p>Zu viel Lichteinfall</p>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Erhöhen Sie die Lichthanpassungsstufe.</li> <li>↪ Verwenden Sie einen Lichtleiter mit kleinem Durchmesser.</li> <li>↪ Erhöhen Sie den Erfassungsabstand zwischen Sender und Empfänger (Einweg-Lichtschanken).</li> <li>↪ Bewegen Sie den Lichtleiter von dem zu Erkennungsobjekt weg (Reflexions-Lichtschanken).</li> </ul>
<p>Low Error</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Lo Err</div> <p>Zu wenig Lichteinfall</p>	Über der maximalen Empfindlichkeitseinstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Reduzieren Sie die Lichthanpassungsstufe.</li> <li>↪ Reduzieren Sie den Erfassungsabstand zwischen Sender und Empfänger (Einweg-Lichtschanken).</li> <li>↪ Bewegen Sie den Lichtleiter näher an das erkannte Objekt heran (Reflexions-Lichtschanke).</li> </ul>

**HINWEIS**


 Der Einstellbereich der intelligenten Anpassung beträgt ca. 20 – 1/100 Mal. Wenn die Erkennungsfunktion als **LR**-Modus gewählt ist, beträgt der Einstellbereich aufgrund des hohen Anfangswerts ca. 1,6–1/100 mal.

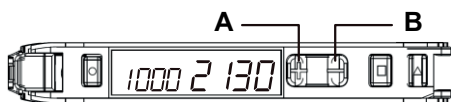
Um die Lichtstärke zu ändern, siehe Kapitel 4.8 "Detailinstellungen".

#### 4.6 Feinabgleich der Schaltschwelle

1. Stellen Sie den Schwellwert mit der **UP/DOWN**-Taste  ein.

**HINWEIS**

 Durch langes Drücken der Taste lässt sich der Schwellwert schnell anpassen.





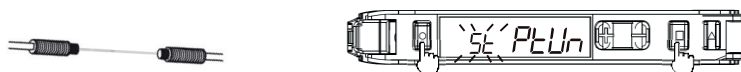
- A Schaltschwelle erhöhen
- B Schaltschwelle verringern

## 4.7 Einstellungen

### 4.7.1 Lichtstärke einstellen

#### Durch Staub oder Schmutz verursachte Lichtänderungen wiederherstellen

1. Wenn kein Objekt vorhanden ist, drücken Sie die Taste  und die **MODE**-Taste  länger als 1 Sekunde.



- ↪ Länger als 1 Sekunde drücken.
- Einstellung abgeschlossen

**Smart Teach-Einstellung:** Die abgegebene Lichtstärke wird auf das optimale Niveau gesetzt.

**Schaltschwelle einstellen:** Die Stärke wird sich bei geringem Lichteinfall nicht ändern. Der Schwellwert wird auf den Mindestwert gesetzt, bei dem ein Ausgang korrekt ein-/ausgeschaltet wird.


Der Positionsabgleich sollte durchgeführt werden, wenn ein Erkennungsobjekt vorhanden ist.

### 4.7.2 Zuverlässige Erkennung von Staub und Schmutz, die den Lichteinfallspiegel beeinträchtigen.

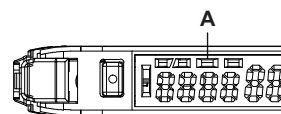
#### ACC-Funktion

Die ACC-Funktion wird für Einweg-Lichtschraken empfohlen.

1. Smart Teach (ST) durchführen, siehe Kapitel 4.7 "Einstellungen".
2. ACC-Funktion im Einstellmodus aktivieren.

HINWEIS	
	Schritt 1 und 2 können vertauscht werden.

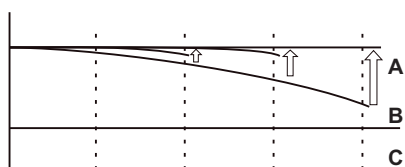
- ↪ Die ACC-Funktion wird ausgeschaltet, wenn der Smart Teach zu einem Fehler führt / der Lichteinfall zu gering ist.
- ↪ Der Lichteinfallspiegel wird an die Lichtstärke angepasst, um eine stabile Schaltschwelle zu gewährleisten.



- A Zeigt an, dass das Licht eingeschaltet wird, wenn die ACC-Funktion aktiv ist.

Mit diesen Einstellungen wird der Sensor nicht von Staub, Schmutz, Temperaturschwankungen oder Positionsfehlern beeinflusst.

Einfallende Lichtstärke











- A Korrigieren Sie die interne einfallende Lichtstärke, um den Anzeigewert stabil zu halten.
- B Interne einfallende Lichtstärke
- C Zeit

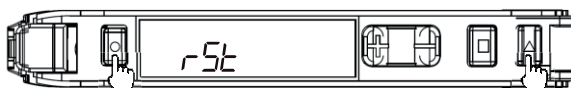
Wenn die einfallende Lichtstärke nicht korrigiert werden kann, verringert sich der Wert der roten Ziffer und ACC blinkt, um anzuzeigen, dass eine Korrektur nicht möglich ist.

### 4.7.3 Einstellungen initialisieren

Alle Einstellungen initialisieren und auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

1. Drücken Sie die **ST**-Taste  und die **L/D**-Taste  und halten Sie sie 3 Sekunden.
2. Wählen Sie (rSt) mit der **UP/DOWN**-Taste  und drücken Sie die **MODE**-Taste .
3. Wählen Sie (rSt init) mit der **UP/DOWN**-Taste  und drücken Sie die **MODE**-Taste  zur Bestätigung.

HINWEIS	
	Durch Drücken der <b>L/D</b> -Taste  wird der Ausgangsmodus umgekehrt.









↪ Länger als 3 Sekunden drücken.

Objekt	Anfangswert
Schaltswelle	55
Steuerausgang	L-ON







\* Alle anderen Funktionen werden wieder ausgeschaltet.



### 4.7.4 Speichern von Einstellungen

#### Aktuelle Einstellung speichern

1. Halten Sie die **ST**-Taste  und die **L/D**-Taste  länger als 3 Sekunden gedrückt.
2. Wählen Sie (SAvE) mit der **UP/DOWN**-Taste  und drücken Sie die **MODE**-Taste .
3. Wählen Sie (SAvE Yes) mit der **UP/DOWN**-Taste  und drücken Sie die **MODE**-Taste  zur Bestätigung.

#### Gespeicherte Einstellungen lesen

1. Halten Sie die **ST**-Taste  und die **L/D**-Taste  länger als 3 Sekunden gedrückt.
2. Wählen Sie (rSt) mit der **UP/DOWN**-Taste  und drücken Sie die **MODE**-Taste .
3. Wählen Sie (rSt USER) mit der **UP/DOWN**-Taste  und drücken Sie die **MODE**-Taste  zur Bestätigung.

HINWEIS	
	Das Drücken der <b>L/D</b> -Taste  führt zu einer Ausgangsinversion.

#### Tastensperre

Schalten Sie alle Tastenfunktionen aus und drücken Sie die Taste, um (Loc) on anzuzeigen.

- Ausführen / Freigeben (gleiches Vorgehen).



↪ Halten Sie beide Tasten (entweder **UP**  oder **DOWN**  und die **MODE**-Taste  gleichzeitig länger als 3 Sekunden gedrückt.

### 4.7.5 Einfallendes Licht auf Display „0“ setzen

Zeigt den einfallenden Lichtpegel als „0“ an und der Schwellwert ändert sich entsprechend.

- Aktivieren



↪ Drücken Sie beide Tasten gleichzeitig für mehr als 3 Sekunden.

- Deaktivieren



↪ Drücken Sie beide Tasten gleichzeitig für mehr als 3 Sekunden.

HINWEIS	
	Nach Ausführung der ACC-Funktion ist die Reset-Funktion deaktiviert.

### 4.7.6 Fenster-Modus

**Ausgang wird innerhalb eines festgelegten Bereichs des einfallenden Lichts ausgelöst.**

1. Drücken Sie die **MODE**-Taste 3 Sekunden lang, um den Einstellmodus aufzurufen.
2. Drücken Sie die **MODE**-Taste , um den Bereichserkennungsmodus [ArEA] auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um den Bereichserkennungsmodus zu aktivieren. Drücken Sie die **MODE**-Taste 3 Sekunden lang, um den Einstellmodus zu verlassen.

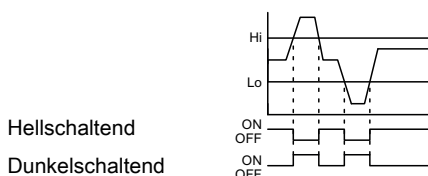
Drücken Sie die **MODE**-Taste , um zwischen Schwellwert HIGH und LOW zu wechseln. Die grüne Digitalanzeige blinkt HIGH oder LOW und zeigt anschließend den Schwellwert an.

3. HIGH und LOW müssen separat durch Drücken der Smart Teach (ST)-Taste eingestellt werden. Eingestellt wird immer der angezeigte Wert (HIGH oder LOW).

Wenn die Prozenteinstellung aktiviert ist, wird der Schwellwert wie folgt eingestellt:

**HIGH:** Wert der Prozenteinstellung  $x$  einfallendes Licht in Schritt 3 (High) + einfallendes Licht in Schritt 3 (High).

**LOW:** Wert der Prozenteinstellung  $x$  einfallendes Licht in Schritt 3 (Low) + einfallendes Licht in Schritt 3 (Low).

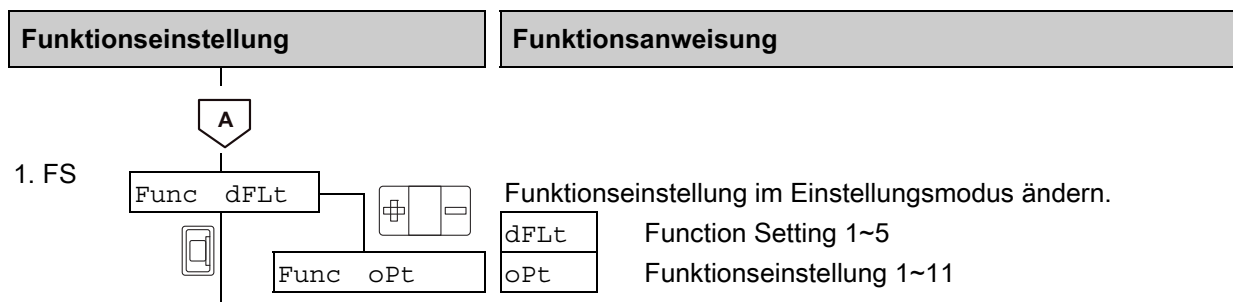


### 4.8 Detailsinstellungen

Drücken Sie die **MODE**-Taste länger als 3 Sekunden, um in den Einstellmodus zu wechseln.

Im Einstellmodus können Sie die folgenden Funktionen nach der nachfolgenden Anleitung einstellen.

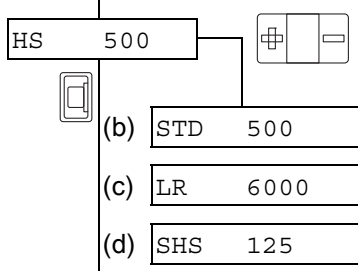
↪ Die zuerst angezeigte Funktion ist die Werkseinstellung.



**Funktionseinstellung**

**Funktionsanweisung**

2. Erkennungsfunktion

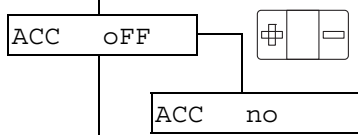


Ändern Sie den Lichteinfallspiegel und die Ansprechzeit.

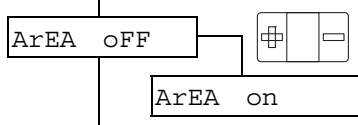
Erkennungsfunktion	Ansprechzeit	Lichtstärke
(a) <b>HS</b> High-Speed-Modus	250 µs	1 (Benchmark)
(b) <b>STD</b> Standard-Modus	1 ms	1 Mal
(c) <b>LR</b> Long Range Modus	18 ms	12 Mal
(d) <b>SHS</b> Ultra-high speed	40µs	0,25 Mal

Wenn der Modus der Erkennungsfunktion geändert wird, wird das Smart Teach entfernt.



3. ACC-Funktion



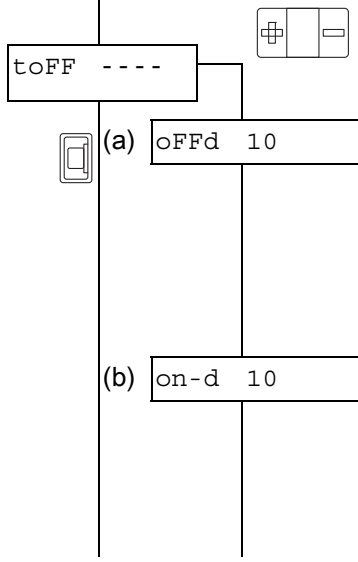
4. Bereichserkennungsfunktion















**HINWEIS**

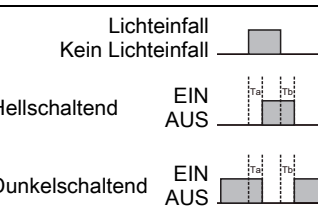
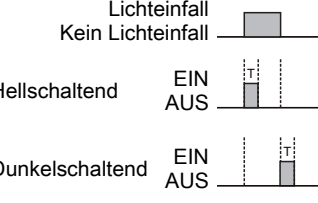
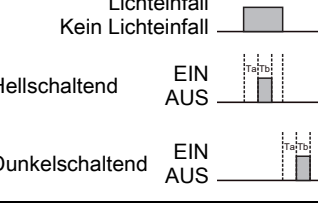















**i** Wenn Sie die Bereichserkennung aktivieren möchten, stellen Sie den Schwellwert mit der **ST**-Taste  für HIGH und LOW ein. Sie können den Status (HIGH oder LOW) manuell mit der **MODE**-Taste  ändern, um die Einstellung abzuschließen.

5. Timing-Funktion

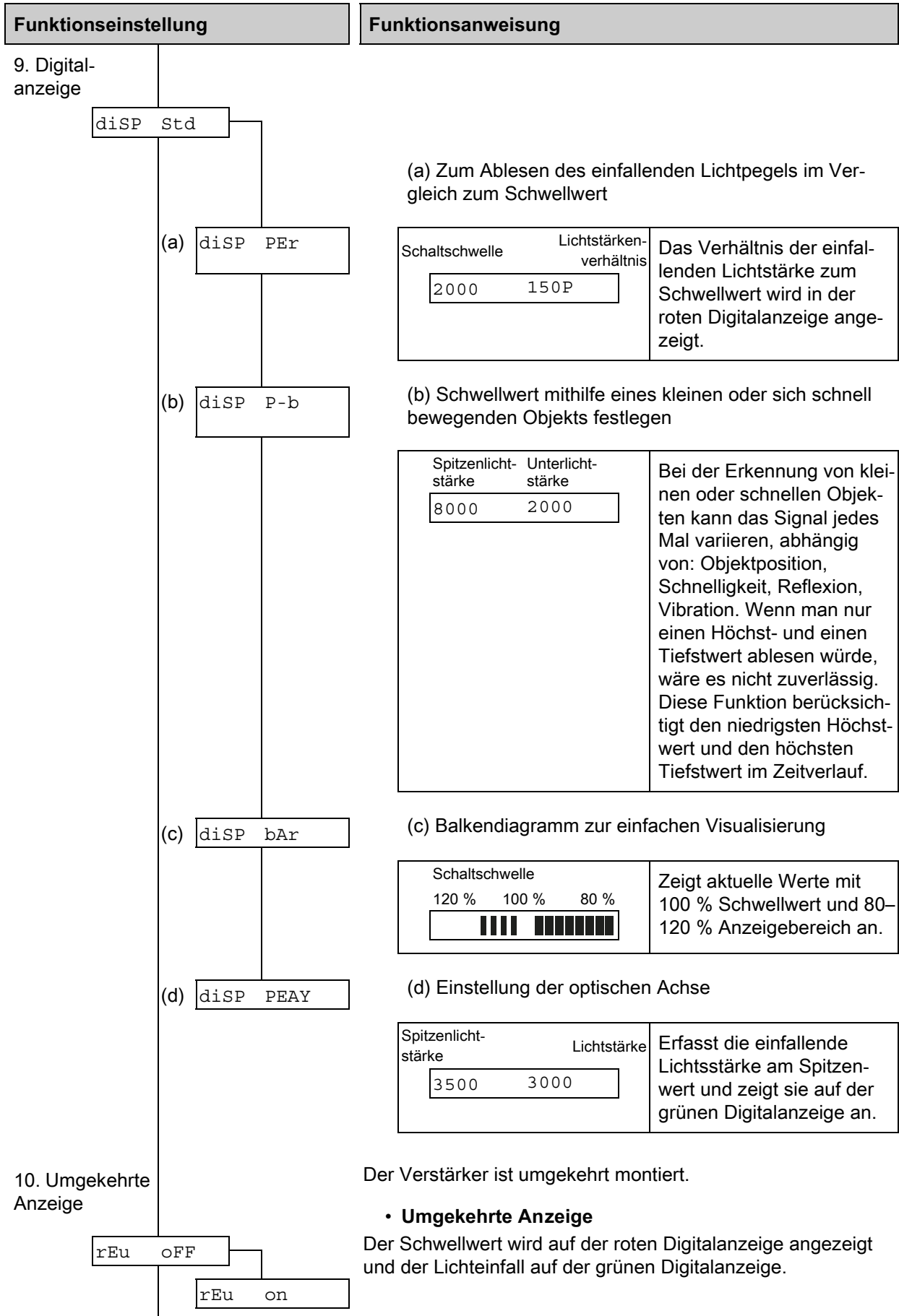


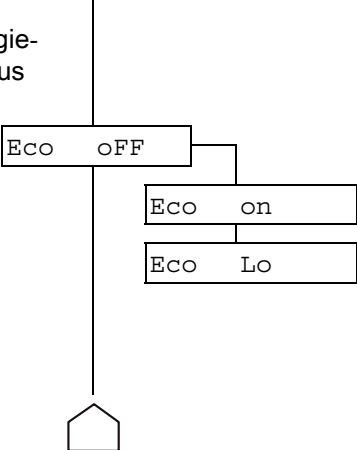
Einstellung des Ausgangstimer

(a) Ausschaltverzögerung Verzögert das Ausschalten des Ausgangs um die gewählte Zeit.	<p>Lichteinfall </p> <p>Kein Lichteinfall </p> <p>Hellschaltend EIN  AUS </p> <p>Dunkelschaltend EIN  AUS </p>
(b) On Delay Timer Verzögert den ON-Zustand des Ausgangs nach der Erkennung.	<p>Lichteinfall </p> <p>Kein Lichteinfall </p> <p>Hellschaltend EIN  AUS </p> <p>Dunkelschaltend EIN  AUS </p>

Funktionseinstellung	Funktionsanweisung	
(c) <input type="text" value="onoF 10"/>	(c) Ein-/Ausschaltverzögerung Stellen Sie sowohl die EIN- als auch die AUS-Verzögerung ein und verzögern Sie den ON- und OFF-Zustand des Ausgangs.	
(d) <input type="text" value="Shot 10"/>	(d) Shot-Verzögerungstimer Legen Sie den ON-Zustand des Ausgang für eine bestimmte Zeit fest, unabhängig von der Objektgröße/-oberfläche.	
(e) <input type="text" value="onSt 10"/>	(e) Ein-/Shot-Verzögerung Kombination aus Einschaltverzögerung und Shot-Verzögerung.	
6. Lichtstärke einstellen <input type="text" value="P-Lu 9999"/> Auswahl [ dFLt ] <input type="text" value="A"/> Auswahl [ oPt ] 7. Prozenteinstellung <input type="text" value="PEr oFF"/> <input type="text" value="PEr on"/>	<p>• Drücken Sie im Menü „Einstellungen“ (<math>t_{OFF}</math>) die Taste  , um den Timer auszuwählen. Einmal drücken  um die Zeit einzustellen. Drücken Sie  , um die Dauer des Timers auszuwählen (1–9999 ms. 1-ms-Skala, Anfangswert 10 ms).</p> <p>Wählen Sie die Dauer des Timers aus..</p> <p><b>Lichtstärke einstellen</b></p> <p>• Ändern Sie den Höchstwert der empfangenen Lichtmenge (Einstellung der Lichtstärke) über  , um die Lichtstärke einzustellen (von 100 bis 9999, Anfangswert 9999. Drücken Sie   für 1er-Schritte. Drücken und halten Sie  oder  länger als 3 Sekunden, um in 10er-Schritten vorzugehen. Drücken und halten Sie für weitere 2 Sekunden für 100er-Schritte), siehe Kapitel 4.7 "Einstellungen".</p> <p>• Um transparente oder winzige Objekte zu erkennen, klicken Sie auf die <b>MODE</b>-Taste , um (PEr oFF) zu finden. Wechseln Sie zu (PEr on), indem Sie die Taste   einmal drücken.</p> <p>Drücken Sie die <b>MODE</b>-Taste , um die Prozenteinstellung zu ändern. (- 99 % / 99 %-Skala, Anfangswert - 10 %).</p>	

Funktionseinstellung	Funktionsanweisung												
<p>8. Differenzial</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">diFF OFF</div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>(a) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">diFF 1</div></p> <p>(b) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">diFF 2</div></p> <p>(c) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">diFF 3</div></p> <p>(d) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">diFF 4</div></p> <p>(e) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">diFF 5</div></p> </div>	<p>Differenzial: Erkennt Änderungen des Lichteinfallspiegels. Erkennt, ob sich der Wert des Lichteinfallspiegels ändert und legt die Ansprechzeit fest. Die Änderung des Lichteinfallspiegels innerhalb der eingestellten Ansprechzeit wird in der roten Digitalanzeige angezeigt. Die Änderung des Lichteinfallspiegels wird in der roten Digitalanzeige angezeigt.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Differenzialeinstellung *</th> <th style="width: 40%;">Ansprechzeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">250 µs</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">500µs</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1 ms</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">10ms</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">100ms</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px;">* Niedrigere Zahlen = schneller aber empfindlicher gegenüber Störungen. Höhere Zahlen = langsamere aber stabilere Erkennung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können die Ansprechzeit über die Taste einstellen. Ist das Differenzial aktiviert, löst der Sensor nicht sofort aus wenn sich der Lichteinfall nur geringfügig ändert. Stattdessen schaltet der Sensor den Ausgang nur ein, wenn sich die Lichtstärke um einen höheren Wert als den Schwellwert ändert, der als Ansprechzeit ausgewählt wurde. Der Sensor verwendet keine Smart Teach-Algorithmen (automatische Optimierung) mehr. Sie weisen den Sensor nun an, sich streng, manuell und zeitgesteuert zu verhalten. Der Verstärker passt die Empfindlichkeit nicht mehr automatisch an.</li> <li>• Die Smart Teach-Funktionen sind deaktiviert.</li> </ul> <p style="margin-top: 10px;">Die Einstellung der Lichtstärke bleibt EIN. → Der Sensor darf die LED-Helligkeit weiterhin automatisch erhöhen oder verringern (Lichtstärke) → Um weiterhin ein starkes, nutzbares Signal zu erhalten.</p> <p style="margin-top: 10px;">Helligkeit 1 (volle Leistung) – 100 % Lichtausgabe 1/100 – 1 % Lichtausgabe. Der Sensor kann die Lichtstärke bis zum Faktor 100 automatisch korrigieren, um eine stabile Erkennung zu gewährleisten.</p>	Differenzialeinstellung *	Ansprechzeit	1	250 µs	2	500µs	3	1 ms	4	10ms	5	100ms
Differenzialeinstellung *	Ansprechzeit												
1	250 µs												
2	500µs												
3	1 ms												
4	10ms												
5	100ms												

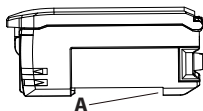


Funktionseinstellung	Funktionsanweisung
<p>11. Energie-sparmodus</p>  <pre> graph TD     Root[11. Energie-sparmodus] --- EcoOFF[Eco OFF]     EcoOFF --- EcoON[Eco on]     EcoOFF --- EcoLO[Eco LO]     EcoON --- EcoLO2[Eco LO]     EcoLO2 --- House[House Icon]                     </pre>	<p>ECO-Modus zum Energiesparen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Low Eco ON</b> Wenn die Bedientaste nicht gedrückt wird, werden Digitalanzeige und Anzeigen nach 25 Sekunden vollständig ausgeschaltet.</li> <li>• <b>Low Eco LO</b> Wenn die Bedientaste nicht gedrückt wird, werden Digitalanzeige und Anzeigen nach 25 Sekunden gedimmt.</li> </ul>

## 4.9 Installation von faseroptischen Sensoren

### 4.9.1 Auf DIN-Tragschiene montieren

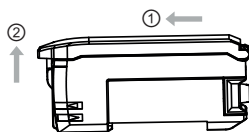
1. Hängen Sie den Lichtleiter-Verstärker in den seitlichen Schlitz der Tragschiene ein und drücken Sie ihn auf die Schiene, bis er hörbar einrastet.



**A** Seitlicher Schlitz für Verstärker auf der DIN-Schiene

### 4.9.2 Von DIN-Tragschiene entfernen

1. Schieben Sie den Verstärker in Richtung ①.
2. Heben Sie ihn in Richtung ② an.

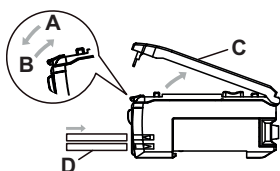


### 4.9.3 Glasfaserschneider

- Verwenden Sie einen Glasfaserschneider. Führen Sie den Lichtleiter an der abzuschneidenden Stelle in die Schneidöffnung ein.
- Drücken Sie die Klinge auf einmal ganz nach unten, um den Lichtleiter zu durchtrennen.

### 4.9.4 Glas-Lichtleiter einbauen

1. Öffnen Sie die Abdeckung.
2. Lösen Sie den Hebel der Lichtleiterklemmung.
3. Führen Sie den Glas-Lichtleiter bis zum Anschlag in die Lichtleiteraufnahme ein.
4. Drücken Sie den Hebel zurück in die Ausgangsposition, um den Glasfaserleiter zu sichern.



- A** Zum Verriegeln drücken
- B** Zum Entriegeln drücken
- C** Schutzabdeckung
- D** Glas-Lichtleiter

#### HINWEIS



Achten Sie beim Einbau eines Glas-Lichtleiters in die Lichtleiteraufnahme darauf, dass der eindrige Lichtleiter oben (Sender) und der mehrdrige Lichtleiter unten (Empfänger) in die Öffnung eingeführt wird. Dies ist besonders bei Koaxialfasern wichtig.

## 5 Fehleranzeige

Fehlerbezeichnung	Ursache	Strategie
ACC-Fehler	Verringerung der einfallenden Lichtstärke durch Staub oder Schmutz.	Reinigen Sie den Glas-Lichtleiter, um Staub von der Oberfläche zu entfernen. Führen Sie Smart Teach (ST) durch, um den Lichteinfallspiegel wiederherzustellen, siehe Kapitel 4.7.1 "Lichtstärke einstellen".
EEPROM-Fehler	Lesen/Schreiben interner Daten fehlgeschlagen	Schalten Sie den Strom wieder ein. Falls dies nicht gelingt, führen Sie die Initialisierung durch, siehe Kapitel 4.7.3 "Einstellungen initialisieren".
Sperre EIN	Taste gesperrt	Entsperren Sie die Taste, siehe Kapitel 4.7.4 "Speichern von Einstellungen".
Stromüberlastung	Überlaststrom des Ausgangs überprüfen	Überprüfen Sie die Last des Steuerausgangs und stellen Sie sie im Nennbereich ein. Bitte überprüfen Sie, ob die Last einen Kurzschluss aufweist, siehe Kapitel 3.3.1 "Eingangs-Ausgangs-Schaltbild".

## 6 Wartung (Fehlersuche)

Störung	Ursache	Strategie
Bildschirm leer	Stromversorgung ausgeschaltet oder getrennt	Überprüfen Sie Verkabelung, Versorgungsspannung und Versorgungskapazität, siehe Kapitel 3.3.1 "Eingangs-Ausgangs-Schaltbild".
Die Digitalanzeige zeigt nichts an.	Energiesparmodus ist aktiviert.	Schalten Sie den ECO-Modus aus, siehe Kapitel 4.8 "Detail-einstellungen".
Kann nicht überprüft oder erkannt werden, auch wenn der Schwellwert minimal ist.	Die Erkennungsfunktion wurde aufgrund von Staub oder Schmutz auf einen geringen Lichteinfallspiegel gestellt.	Im LR-Modus erhöhen sich Lichteinfallspiegel und angezeigte Lichtmenge, siehe Kapitel 4.8 "Detail-einstellungen".
Änderung der angezeigten Lichtmenge	Beeinflusst durch Staub, Schmutz und Temperaturschwankungen	Mit der ACC-Funktion kann die Anzeige des Lichteinfallspiegels stabilisiert werden, siehe Kapitel 4.7 "Einstellungen".
Ausgangsanzeige blinkt	Empfindlich auf gegenseitige Beeinflussung usw.	Bitte überprüfen Sie den Verbindungsstatus des Sensors und schalten Sie ihn wieder ein, siehe Kapitel 3.3.1 "Eingangs-Ausgangs-Schaltbild".
Die Lichtmenge wird als - (negativ) angezeigt.	Reset auf Null = offener Zustand	Deaktivieren Sie die Nullrückstellung, siehe Kapitel 4.7 "Einstellungen".
	Differenzialfunktion ist offen.	Deaktivieren Sie die Differenzialfunktion, siehe Kapitel 4.8 "Detail-einstellungen".
Einstellung unbekannt		Führen Sie die eingestellte Initialisierung durch, siehe Kapitel 4.7 "Einstellungen".

## 7 Service und Support

### Service-Hotline

Die Kontaktinformationen der Hotline für Ihr Land finden Sie auf unserer Website [www.leuze.com](http://www.leuze.com) unter **Kontakt und Support**.

### Reparaturservice und Rücksendung

Defekte Geräte werden in unseren Servicezentren kompetent und schnell instandgesetzt. Wir bieten Ihnen ein umfassendes Servicepaket, um eventuelle Anlagenstillstandszeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Unser Servicecenter benötigt folgende Angaben:

- Ihre Kundennummer
- Die Produktbeschreibung oder Artikelbeschreibung
- Seriennummer bzw. Chargennummer
- Grund für die Supportanfrage mit Beschreibung

Bitte melden Sie die betroffene Ware an. Melden Sie die Rücksendung der Ware einfach auf unserer Website [www.leuze.com](http://www.leuze.com) unter **Kontakt und Support > Reparaturservice und Rücksendungen** an. Für eine einfache und schnelle Bearbeitung Ihrer Anfrage senden wir Ihnen einen Rücksendeauftrag mit der Rücksendeadresse digital zu.