

DE

# OFP401P0189

Farbsensor



**Betriebsanleitung**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>4</b>
<b>2. Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
<b>3. EU-Konformitätserklärung</b>	<b>4</b>
<b>4. Technische Daten</b>	<b>5</b>
4.1. Anschlussbild	6
4.2. Gehäuseabmessungen	6
4.3. Bedienfeld	7
4.4. Ergänzende Produkte	7
<b>5. Montagehinweise</b>	<b>8</b>
<b>6. Inbetriebnahme</b>	<b>8</b>
6.1. Inbetriebnahme	8
6.2. Auslieferungszustand	9
<b>7. Funktionsbeschreibung</b>	<b>10</b>
7.1. RUN	12
7.2. Pin Funktion	12
7.3. E/A Einstellen	13
7.3.1. Schaltausgang Zuordnung-Teachen	15
7.3.2. Schaltausgang Fenster-Teachen	16
7.3.3. Schaltausgang Muster-Teachen	16
7.3.4. Schaltausgang Toleranz	16
7.3.5. Toleranz H/S/L und R/G/B	17
7.3.6. Schaltausgang NPN/PNP	17
7.3.7. Schaltausgang NO/NC	17
7.3.8. Schaltausgang Anzugszeitverzögerung	18
7.3.9. Schaltausgang Abfallzeitverzögerung	18
7.3.10. Schaltausgang Impulslänge	19
7.4. Display	19
7.4.1. Display Modus	19
7.4.2. Display Intensität	19
7.5. Assistent	20
7.6. Expertenmenü	21
7.7. Betriebsmodus	21
7.8. Filter	22

7.9. Sendelicht .....	22
7.10. E/A Test .....	23
7.10.1. Test Ax .....	23
7.11. Schnittstelle .....	23
7.12. Sensor-Typ.....	24
7.13. Sprache .....	24
7.14. Info.....	24
7.15. Reset .....	25
7.16. Passwort.....	25
<b>8. Weitere Informationen zu RS-232 Schnittstelle .....</b>	<b>26</b>
<b>9.  Wartungshinweise.....</b>	<b>26</b>
<b>10. Umweltgerechte Entsorgung .....</b>	<b>26</b>
<b>11. Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung.....</b>	<b>27</b>

# 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

wenglor Farbsensoren erkennen Farben, die zuvor definiert wurden.

# 2. Sicherheitshinweise

- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren
- Betriebsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen
- Montage, Inbetriebnahme und Wartung des vorliegenden Produkts sind ausschließlich durch fachkundiges Personal auszuführen
- Eingriffe und Veränderungen am Produkt sind nicht zulässig
- Produkt bei Inbetriebnahme vor Verunreinigung schützen
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie

# 3. EU-Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Download-Bereich des Produktes.



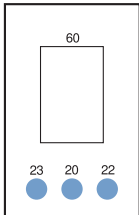
## 4. Technische Daten

Bestell-Nr.	OFP401P0189
Arbeitsbereich	30...40 mm
Arbeitsabstand	35 mm
Lichtart	Weißlicht
Lebensdauer (Tu = 25 °C)	100000 h
max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	3 mm
Versorgungsspannung	10...30 V
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 80 mA
Schaltfrequenz	1,8 kHz
Ansprechzeit	$\sim \frac{1000}{1,8} \mu\text{s} \times \text{Filter}$
Temperaturbereich	-25...60 °C
Anzahl Schaltausgänge	3
Spannungsabfall Schaltausgang	1,5 V
Schaltstrom PNP Schaltausgang	100 mA
kurzschlussfest	ja
verpolungssicher	ja
überlastsicher	ja
Schnittstelle	RS-232
Anzahl Eingänge digital	2
Schutzklasse	III
Einstellart	Teach-in
Gehäusematerial	Kunststoff
Schutzart	IP68
Anschlussart	M12 × 1; 8-polig
Öffner/Schließer umschaltbar	✓
PNP/NPN/Gegentakt programmierbar	✓
RS-232 Schnittstelle	✓
Fehlerausgang	✓
Verschmutzungsausgang	✓



### 4.3. Bedienfeld

X2



20 = Enter Taste  
 22 = Up Taste  
 23 = Down Taste  
 60 = Anzeige

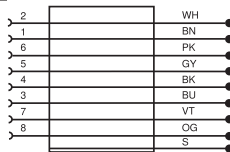
### 4.4. Ergänzende Produkte

wenglor bietet Ihnen die passende Anschluss Technik für Ihr Produkt.

Passende Befestigungstechnik-Nr. **380**

Passende Anschluss Technik-Nr. **89**

S74



Schnittstellenkabel S232W3

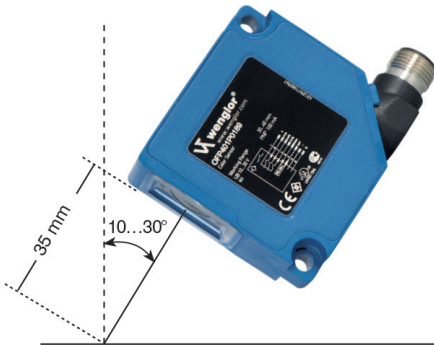
Schutzgehäuse Set ZSP-NN-02

Schutzgehäuse Set ZSV-0x-01

## 5. Montagehinweise

Beim Betrieb des Sensors sind die entsprechenden elektrischen sowie mechanischen Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln zu beachten. Der Sensor muss vor mechanischer Einwirkung geschützt werden.

Montage:



## 6. Inbetriebnahme

### 6.1. Inbetriebnahme

Den Sensor an die Versorgungsspannung anschließen. Der Sensor zeigt nach der Initialisierung den Anzeigebildschirm und ist betriebsbereit. Bei der ersten Inbetriebnahme und nach einem Reset kann durch einen Tastendruck als Erstes die Menüsprache ausgewählt werden (siehe Abb. 1).

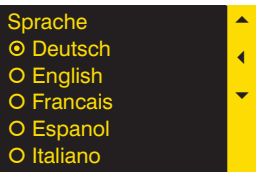


Abb. 1: Menüsprache einstellen

Navigation durch Tastendruck:

- ▲ : Navigation nach oben.
- ▼ : Navigation nach unten.
- ↵ : Mit der Enter Taste wird die Auswahl bestätigt.

### Bedeutung der Menüpunkte:

- ▶ Weiter: Eine Ebene im Menü nach unten.
- ◀ Zurück: eine Ebene im Menü nach oben.
- ↵ Run/Beenden: Wechseln zum Anzeigemodus.

In der Anzeigesicht durch Druck auf eine beliebige Taste ins Konfigurationsmenü wechseln.

**Hinweis:** Wird im Konfigurationsmenü für die Dauer von 30 s keine Einstellung vorgenommen, springt der Sensor automatisch in die Anzeigeansicht zurück.

Durch erneuten Tastendruck springt der Sensor wieder in die zuletzt verwendete Menüansicht. Eine vorgenommene Einstellung wird bei Verlassen des Konfigurationsmenüs übernommen.

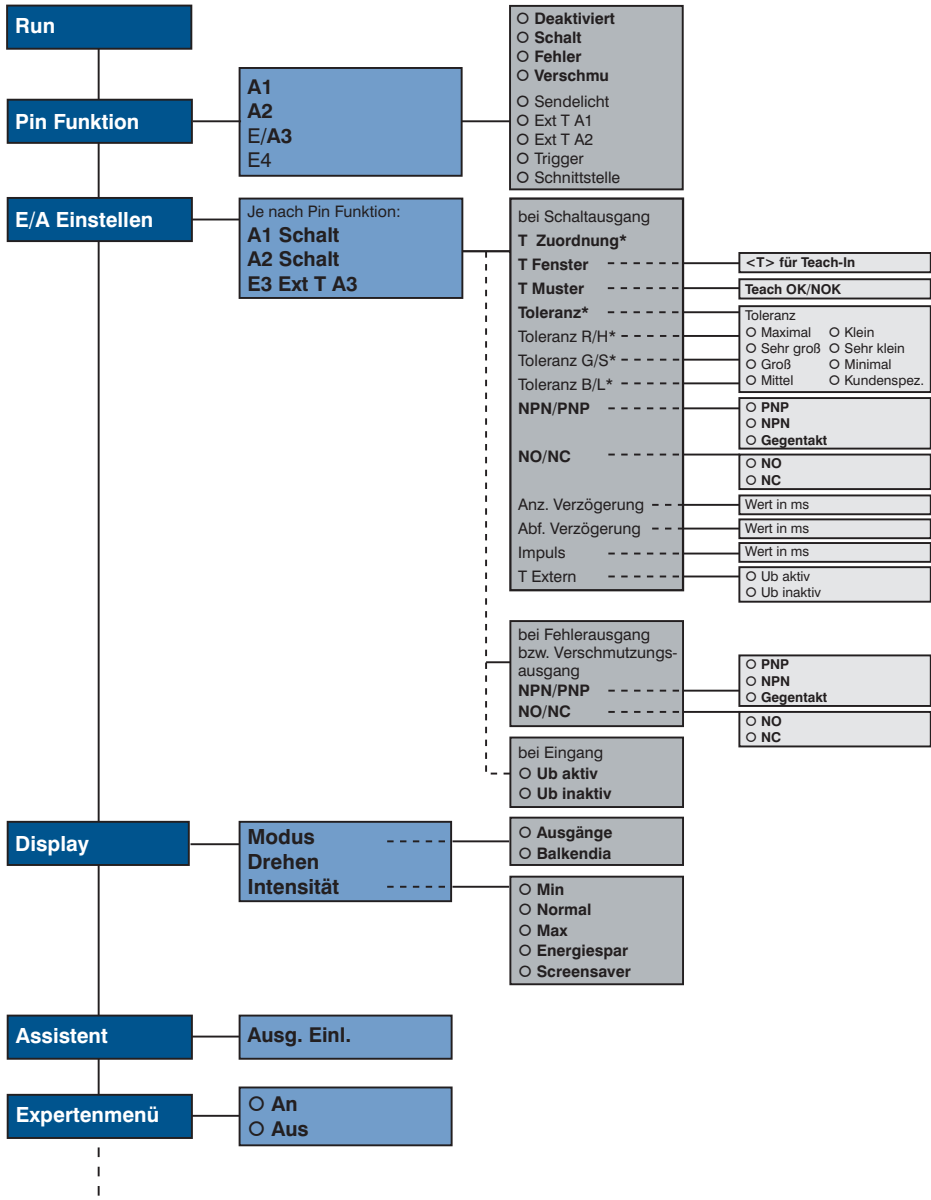
**Wichtig:** Bitte keine spitzen Gegenstände zur Einstellung des Sensors verwenden, um eine Beschädigung der Tasten zu vermeiden.

**Assistent:** Der Sensor verfügt über einen Assistenten zur vereinfachten Einstellung auf die jeweilige Anwendung. Wenn Sie den Konfigurationsassistenten abbrechen, gelangen Sie zum ausführlichen Menü.

## 6.2. Auslieferungszustand

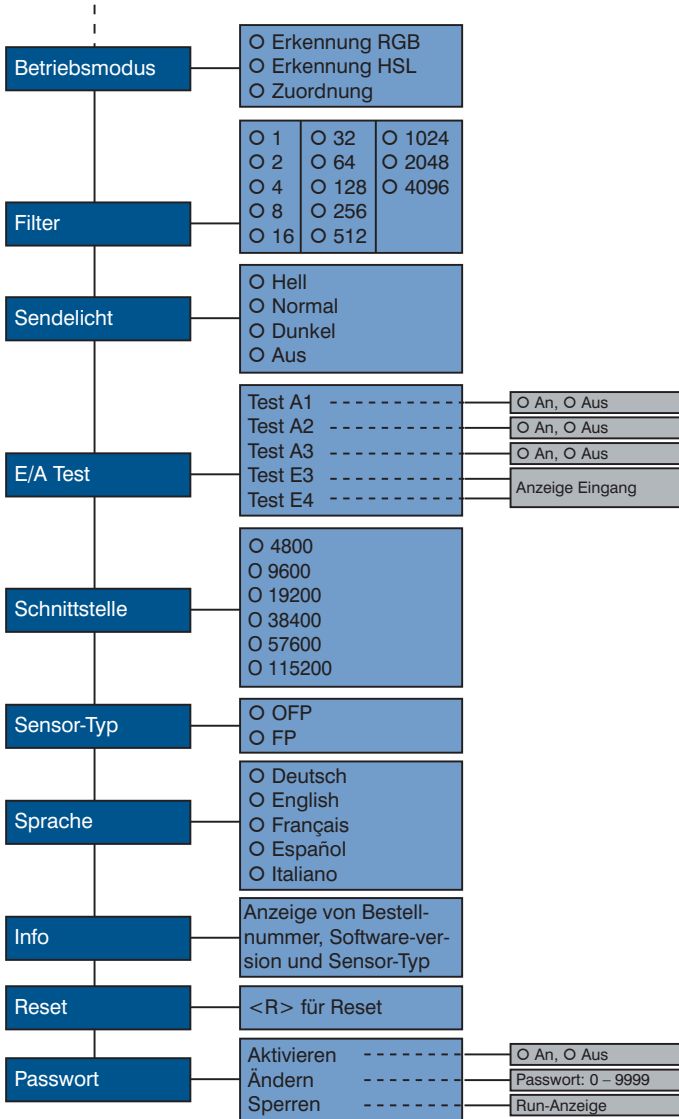
		OFP401P0189
Pin Funktion	A1	Schaltausgang
	A2	Schaltausgang
	E/A3	Schaltausgang
	E4	Schnittstelle
Ausgänge	Teachmodus	T Fenster
	Toleranz	Klein
	Toleranz R	Klein
	Toleranz G	Klein
	Toleranz B	Klein
	PNP/NPN/Gegentakt	Gegentakt
	NO/NC	NO
	Anzugszeitverzögerung	0 ms
	Abfallzeitverzögerung	0 ms
Impuls	0 ms	
Display	Modus	Ausgänge
	Intensität	Screensaver
Expertenmenü		Aus
Betriebsmodus		Erkennung RGB
Filter		64
Sendelicht		Normal
Schnittstelle	Baudrate	38400
Sensor-Typ		OFP
Sprache		English
Passwort	Aktivieren	Aus
	Ändern	0

# 7. Funktionsbeschreibung



\* Sichtbarkeit ist abhängig von gewählten Einstellungen (Details siehe jeweiliges Kapitel)

Menüpunkte die **fett** dargestellt sind, werden immer im Menü angezeigt.  
 Die anderen Menüpunkte erscheinen nur, wenn das Expertenmenü angeschaltet wird.



Im Folgenden wird erklärt, welche Funktionen hinter den einzelnen Menüpunkten stehen.

## 7.1. RUN

Der Sensor wechselt in den Anzeigemodus.

Eingestellte Pin Funktion E/A mit jeweiligem Zustand. Wenn ein E/A nicht angezeigt wird, ist er im Menüpunkt Pin Funktion deaktiviert.



Bedeutung	Zustand 1	Zustand 2	Zustand 3	Zustand 4
Schaltausgang	🔌 Geschalten	⓪ Nicht geschalten	–	–
Fehlerausgang	✅ Ok	⚠️ Kein Signal	–	–
Verschmutzungs- ausgang	✅ Ok	☀️ Signal zu niedrig	–	–
Sendelicht abschalten	🔌 Sendelicht an	🔌 Sendelicht aus	–	–
Teacheingang	🔌 Aktiv	⓪ Inaktiv	–	–
Triggereingang	🔌 Aktiv	🔌 Inaktiv	–	–
Signalstärke	✅ Ok	☀️ Signal zu niedrig	☀️ Signal zu hoch	⚠️ Kein Signal

## 7.2. Pin Funktion

Die Pin Funktion dient dazu, die Funktion der Pins A1, A2, E/A3 bzw. E4 festzulegen, da die Pins für unterschiedliche Funktionen verwendet werden können.

<b>A1</b>	<b>Konfiguration von Pin A1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Deaktiviert</li> <li>○ Schalt</li> <li>○ Fehler</li> <li>○ Verschmutzt</li> <li>◀ Zurück</li> <li>◀◀ Run</li> </ul>	<p><b>Deaktiviert:</b> Deaktivieren des Ausgangs</p> <p><b>Schalt:</b> Schaltausgang</p> <p><b>Fehler:</b> Fehlerausgang</p> <p><b>Verschmutzt:</b> Verschmutzungsausgang</p>
<b>A2</b>	<b>Konfiguration von Pin A2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Deaktiviert</li> <li>○ Schalt</li> <li>○ Fehler</li> <li>○ Verschmutzt</li> <li>◀ Zurück</li> <li>◀◀ Run</li> </ul>	<p><b>Deaktiviert:</b> Deaktivieren des Ausgangs</p> <p><b>Schalt:</b> Schaltausgang</p> <p><b>Fehler:</b> Fehlerausgang</p> <p><b>Verschmutzt:</b> Verschmutzungsausgang</p>

E/A3	Konfiguration von Pin E/A3
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Deaktiviert</li> <li>○ Schalt</li> <li>○ Fehler</li> <li>○ Verschmu</li> <li>○ Sendelicht</li> <li>○ Ext T A1</li> <li>○ Ext T A2</li> <li>○ Trigger</li> <li>◀ Zurück</li> <li>◀◀ Run</li> </ul>	<p><b>Deaktiviert:</b> Deaktivieren des Ausgangs</p> <p><b>Schalt:</b> Schaltausgang</p> <p><b>Fehler:</b> Fehlerausgang</p> <p><b>Verschmu:</b> Verschmutzungsausgang</p> <p><b>Sendelicht:</b> Eingang zum An-/Abschalten des Sendelichtes</p> <p><b>Ext T A1:</b> Teach-Eingang für A1</p> <p><b>Ext T A2:</b> Teach-Eingang für A2</p> <p><b>Trigger:</b> Eingang zum Triggern des Sensors</p>
E4	Konfiguration von Pin E4
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schnittstelle</li> <li>○ Trigger</li> <li>◀ Zurück</li> <li>◀◀ Run</li> </ul>	<p><b>Schnittstelle:</b> Eingang für serielle Schnittstelle</p> <p><b>Trigger:</b> Eingang zum Triggern des Sensors</p>

### 7.3. E/A Einstellen

Je nach eingestellter Pin Funktion wird bei dem Menüpunkt der gewählte Name angezeigt, z. B. A1 Schalt oder z. B. E1 Laser. Die Menüpunkte enthalten jeweils folgende Unterpunkte:

#### Bei Schaltausgang

Wenn der Pin als Schaltausgang eingestellt ist, können folgende Funktionen je Betriebsmodus eingestellt werden:

A1 Schalt/A2 Schalt	Sensor-Einstellungen zu Schaltausgängen
<p><b>Zuordnung:</b></p> <p>T Zuordnung</p> <p>NPN/PNP</p> <p>NO/NC</p> <p>Anz. Verz.</p> <p>Abf. Verz.</p> <p>Impuls</p> <p>◀ Zurück</p> <p>◀◀ Run</p>	<p><b>T Zuordnung:</b> Teach-In einer Farbe, die dem Ausgang zugeordnet wird (nur sichtbar, wenn Betriebsmodus „Zuordnung“ eingestellt ist)</p> <p><b>NPN/PNP:</b> Konfiguration des Ausgangs</p> <p><b>NO/NC:</b> Konfiguration des Ausgangs</p> <p><b>Anz. Verz.:</b> Anzugszeitverzögerung *</p> <p><b>Abf. Verz.:</b> Abfallzeitverzögerung *</p> <p><b>Impuls:</b> Impulslänge *</p> <p>* Nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.</p> <p>** Nur sichtbar, wenn Expertenmenü „aus“ eingestellt ist.</p>

### Erkennung RGB:

T Fenster  
T Muster  
Toleranz  
Toleranz R  
Toleranz G  
Toleranz B  
NPN/PNP  
NO/NC  
Anz. Verz.  
Abf. Verz.  
Impuls  
◀ Zurück  
◀ Run

**T Fenster:** Teach-In eines Toleranzfensters, in dem der Sensor schaltet  
**T Muster:** Zusätzlicher Teach-In eines Gut- oder Schlechtmusters  
**Toleranz:** Festlegen der Farbtoleranzstufe \*\*  
**Toleranz R:** Festlegen der Farbtoleranzstufe "Rot"\*  
**Toleranz G:** Festlegen der Farbtoleranzstufe "Grün"\*  
**Toleranz B:** Festlegen der Farbtoleranzstufe "Blau"\*  
**NPN/PNP:** Konfiguration des Ausgangs  
**NO/NC:** Konfiguration des Ausgangs  
**Anz. Verz.:** Anzugszeitverzögerung \*  
**Abf. Verz.:** Abfallzeitverzögerung \*  
**Impuls:** Impulslänge \*

\* Nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

\*\* Nur sichtbar, wenn Expertenmenü „aus“ eingestellt ist.

### Erkennung HSL:

T Fenster  
T Muster  
Toleranz  
Toleranz H  
Toleranz S  
Toleranz L  
NPN/PNP  
NO/NC  
Anz. Verz.  
Abf. Verz.  
Impuls  
◀ Zurück  
◀ Run

**T Fenster:** Teach-In eines Toleranzfensters, in dem der Sensor schaltet  
**T Muster:** Zusätzlicher Teach-In eines Gut- oder Schlechtmusters  
**Toleranz:** Festlegen der Farbtoleranzstufe \*\*  
**Toleranz H:** Festlegen der Farbtoleranzstufe „Farbwert“ \*  
**Toleranz S:** Festlegen der Farbtoleranzstufe „Sättigungswert“ \*  
**Toleranz L:** Festlegen der Farbtoleranzstufe „Helligkeitswert“ \*  
**NPN/PNP:** Konfiguration des Ausgangs  
**NO/NC:** Konfiguration des Ausgangs  
**Anz. Verz.:** Anzugszeitverzögerung \*  
**Abf. Verz.:** Abfallzeitverzögerung \*  
**Impuls:** Impulslänge \*

\* Nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

\*\* Nur sichtbar, wenn Expertenmenü „aus“ eingestellt ist.

In Kapitel 7.3.1 bis 7.3.10 werden diese Menüpunkte genauer beschrieben.

### Bei Fehler- oder Verschmutzungsausgang

Wenn der Pin als Fehler- oder Verschmutzungsausgang eingestellt ist, können folgende Funktionen eingestellt werden.

<b>A1 Fehler (Beispiel)</b>	<b>A1 bzw. A2 als Fehlerausgang oder Verschmutzungsausgang</b>
NPN/PNP NO/NC ◀ Zurück ◀◀ Run	<b>NPN/PNP:</b> Konfiguration des Ausgangs <b>NO/NC:</b> Konfiguration des Ausgangs

Erklärungen zu „NPN/PNP“ können Sie dem Kapitel 7.3.6 auf Seite 17 entnehmen. Erklärungen zu „NO/NC“ können Sie dem Kapitel 7.3.7 auf Seite 17 entnehmen.

### Bei Eingang Sendelichtabschaltung, Extern Teach, Trigger

Wenn der Pin als Eingang z. B. für Sendelichtabschaltung eingestellt ist, kann eingestellt werden, ob der Eingang Ub aktiv oder Ub inaktiv sein soll:

<b>E3 Sendelicht (Beispiel)</b>	<b>E3 bzw. E4 Eingang einstellen</b>
<input type="radio"/> Ub aktiv <input type="radio"/> Ub inaktiv ◀ Zurück ◀◀ Run	<b>Ub aktiv:</b> Der Eingang ist aktiviert, wenn die Versorgungsspannung (Ub) anliegt. <b>Ub inaktiv:</b> Der Eingang ist aktiviert, wenn keine Spannung anliegt.

### 7.3.1. Schaltausgang Zuordnung-Teachen

**Hinweis:** Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ und Betriebsmodus „Zuordnung“ eingestellt ist.

<b>T Zuordnung</b>	<b>Zuordnung-Teachen</b>
<T> für Teach-In	Vorgang Teach-In Zuordnung-Teachen: 1) Leuchtfleck auf Objektfarbe ausrichten. 2) Taste „T“ drücken. -> Die Objektfarbe wird eingelernt und dem jeweiligen Ausgang zugeordnet.

### 7.3.2. Schaltausgang Fenster-Teachen

Beim Fenster-Teachen sind zwei Schaltpunkte vorhanden. Die Größe des Fensters wird als Toleranz bezeichnet. Befindet sich eine Farbe innerhalb des Fensters, schaltet der Sensor.

T Fenster	Fenster-Teachen
<T> für Teach-In	<p>Vorgang Teach-In Fenster-Teachen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Leuchtfleck auf Hintergrund (wenn vorhanden) oder auf Objekt ausrichten.</li> <li>2) Taste „T“ drücken. -&gt; Die Schaltpunkte werden eingelernt.</li> </ol> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T Muster: Zusätzlicher Teach-In eines Gut- oder Schlechtmusters, um die Toleranz anzupassen.</li> <li>• Im Menüpunkt Toleranz (siehe Kapitel 7.3.4) kann die Größe der Fensterbreite verkleinert oder vergrößert werden.</li> </ul>

### 7.3.3. Schaltausgang Muster-Teachen

T Muster	Muster-Teachen
Teach OK/NOK	<p>Vorgang Teach-In Muster-Teachen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Gutmuster einlernen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtfleck auf Objekt ausrichten.</li> <li>• Taste „OK“ drücken. -&gt; Die Toleranz wird vergrößert.</li> </ul> </li> <li>2) Schlechtmuster einlernen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtfleck auf Objekt ausrichten.</li> <li>• Taste „NOK“ drücken. -&gt; Die Toleranz wird verkleinert.</li> </ul> </li> </ol>

### 7.3.4. Schaltausgang Toleranz

**Hinweis:** Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü auf „aus“ eingestellt ist.

Toleranz	Toleranz verändern
○ Maximal	<b>Maximal:</b> Die Toleranz wird auf einen maximalen Wert eingestellt.
○ Sehr groß	<b>Sehr groß:</b> Die Toleranz wird auf einen sehr großen Wert eingestellt.
○ Groß	<b>Groß:</b> Die Toleranz wird auf einen großen Wert eingestellt.
○ Mittel	<b>Mittel:</b> Die Toleranz wird auf einen mittleren Wert eingestellt.
○ Klein	<b>Klein:</b> Die Toleranz wird auf einen kleinen Wert eingestellt.
○ Sehr klein	<b>Sehr klein:</b> Die Toleranz wird auf einen sehr kleinen Wert eingestellt.
○ Minimal	<b>Minimal:</b> Die Toleranz wird auf einen minimalen Wert eingestellt.

### 7.3.5. Toleranz H/S/L und R/G/B

Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ und Betriebsmodus „Erkennung“ eingestellt ist.

Toleranz	Toleranz verändern	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maximal</li> <li>○ Sehr groß</li> <li>○ Groß</li> <li>○ Mittel</li> <li>○ Klein</li> <li>○ Sehr klein</li> <li>○ Minimal</li> <li>○ Kundenspez.</li> </ul>	<b>Maximal:</b>	Die Toleranz wird auf einen maximalen Wert eingestellt.
	<b>Sehr groß:</b>	Die Toleranz wird auf einen sehr großen Wert eingestellt.
	<b>Groß:</b>	Die Toleranz wird auf einen großen Wert eingestellt.
	<b>Mittel:</b>	Die Toleranz wird auf einen mittleren Wert eingestellt.
	<b>Klein:</b>	Die Toleranz wird auf einen kleinen Wert eingestellt.
	<b>Sehr klein:</b>	Die Toleranz wird auf einen sehr kleinen Wert eingestellt.
	<b>Minimal:</b>	Die Toleranz wird auf einen minimalen Wert eingestellt.
	<b>Kundenspez.:</b>	Durch Drücken der Taste „+“ kann die Toleranz vergrößert werden. Durch Drücken der Taste „-“ kann die Toleranz verkleinert werden. Sie können eine Taste länger gedrückt halten, um größere Zahlensprünge zu erreichen.

### 7.3.6. Schaltausgang NPN/PNP

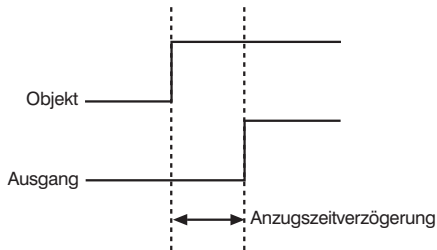
NPN/PNP	Konfiguration der Ausgänge	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ PNP</li> <li>○ NPN</li> <li>○ Gegentakt</li> <li>◀ Zurück</li> <li>◀◀ Run</li> </ul>	<b>PNP:</b>	Die Last oder das Auswertegerät ist zwischen Minuspol (Bezug) und Ausgang angeschlossen. Wenn geschaltet, wird der Ausgang über einen elektronischen Schalter mit dem Pluspol verbunden.
	<b>NPN:</b>	Die Last oder das Auswertegerät ist zwischen Pluspol (Bezug) und Ausgang angeschlossen. Wenn der Sensor schaltet, wird der Ausgang über einen elektronischen Schalter mit dem Minuspol verbunden.
	<b>Gegentakt:</b>	Gegentaktausgang. Wirkt wie ein elektronischer Schalter, der wahlweise den Ausgang auf den Pluspol oder den Minuspol schaltet.

### 7.3.7. Schaltausgang NO/NC

NO/NC	Konfiguration der Ausgänge	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ NO</li> <li>○ NC</li> <li>◀ Zurück</li> <li>◀◀ Run</li> </ul>	<b>NO:</b>	Der Ausgang schließt, sobald ein Objekt den Schalterpunkt erreicht. Schließer, hell schaltend.
	<b>NC:</b>	Der Ausgang öffnet, sobald ein Objekt den Schalterpunkt erreicht. Öffner, dunkel schaltend.

### 7.3.8. Schaltausgang Anzugszeitverzögerung

Die Anzugszeitverzögerung ist eine einstellbare Verlängerung der Ansprechzeit.

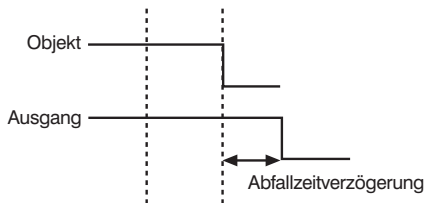


**Hinweis:** Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

Anz. Verz.	Anzugszeitverzögerung einstellen
<i>Anzugszeitverzögerung in ms</i>	Durch Drücken der Tasten „+“ bzw. „-“ kann eine Anzugszeitverzögerung von 0 ms bis 10000 ms eingestellt werden. Sie können eine Taste länger gedrückt halten, um größere Zahlensprünge zu erreichen.

### 7.3.9. Schaltausgang Abfallzeitverzögerung

Die Abfallzeitverzögerung ist eine einstellbare Verlängerung der Abfallzeit.



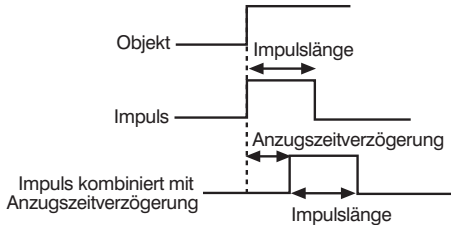
**Hinweis:** Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

Abf. Verz.	Abfallzeitverzögerung einstellen
<i>Abfallzeitverzögerung in ms</i>	Durch Drücken der Taste „+“ bzw. „-“ kann eine Abfallzeitverzögerung von 0 ms bis 10000 ms eingestellt werden. Sie können eine Taste länger gedrückt halten, um größere Zahlensprünge zu erreichen.

**Hinweis:** Wurde eine Impulslänge eingestellt, kann keine Abfallzeitverzögerung eingestellt werden. In diesem Fall erscheint im Bedienfeld der Hinweis „Impuls“!

### 7.3.10. Schaltausgang Impulslänge

Die Impulslänge definiert, wie lange der Schaltzustand geschaltet ist. Die Funktion kann mit einer Anzugszeitverzögerung kombiniert werden.



**Hinweis:** Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

Impuls	Impulslänge einstellen
Impulslänge in ms	Durch Drücken der Taste „+“ bzw. „-“ kann eine Impulslänge von 0 ms bis 10000 ms eingestellt werden. Sie können eine Taste länger gedrückt halten, um größere Zahlensprünge zu erreichen.

## 7.4. Display

Display	Einstellen der Displayanzeige
Modus	<b>Modus:</b> Anzeigemodus wählen (siehe Kapitel 7.4.1)
Drehen	<b>Drehen:</b> Anzeige um 180° drehen.
Intensität	Durch Drücken der Taste ← wird die Anzeige um 180° gedreht. Durch nochmaliges Drücken dieser Taste wird die Drehung wieder aufgehoben.
◀ Zurück	<b>Intensität:</b> Einstellen der Displayintensität (siehe Kapitel 7.4.2).
◀◀ Run	

### 7.4.1. Display Modus

Modus	Anzeigemodus wählen
○ Ausgänge	<b>Ausgänge:</b> Im Display werden die Zustände der einzelnen Ausgänge angezeigt.
○ Balkendia	<b>Balkendia:</b> Im Display werden die RGB-Farbräume/-anteile des Objektes in einem Balkendiagramm angezeigt.
◀ Zurück	
◀◀ Run	

### 7.4.2. Display Intensität

Intensität	Einstellen der Displayintensität
○ Min	<b>Min:</b> Die Intensität des Displays wird auf einen minimalen Wert eingestellt.
○ Normal	<b>Normal:</b> Die Intensität des Displays wird auf einen mittleren Wert eingestellt.
○ Max	<b>Max:</b> Die Intensität des Displays wird auf einen maximalen Wert eingestellt.
○ Energiespar	<b>Energiespar:</b> Das Display schaltet sich nach einer Minute ohne Knopfdruck ab und bei einem Knopfdruck automatisch wieder an.
○ Screensaver	<b>Screensaver:</b> Die Farben des Displays werden jede Minute invertiert.
◀ Zurück	
◀◀ Run	

## 7.5. Assistent

Assistent	Starten/Verwendung des Assistenten
O Ausg. Einl. ▶ Weiter ◀ Zurück ◀◀ Run	Der Sensor verfügt über einen Assistenten zur vereinfachten Einstellung auf die jeweilige Anwendung. Wenn Sie den Konfigurationsassistenten abbrechen, gelangen Sie zum ausführlichen Menü.

Wenn Sie den Assistenten verwenden, bekommen Sie folgende Hilfestellungen zum Einlernen von Objekt-farben:

Ausgang wählen O A1 O A2 O A3 ▶ Weiter ◀ Zurück ◀◀ Beenden	Hier können Sie einen Ausgang auswählen, auf den eine Farbe eingelernt werden soll.  Bestätigen Sie Ihre Auswahl jeweils immer mit ▶ Weiter, um zum nächsten Fenster zu gelangen.
Lichtfleck auf Farbe ausrichten O Teach-In (T) ▶ Weiter ◀ Zurück ◀◀ Beenden	Richten Sie Ihr Objekt innerhalb des Arbeitsbereiches aus und wählen Sie Teach-In (T). Sie erhalten eine Meldung, ob der Teach-In erfolgreich war.
Schaltet der Sensor sicher? <Anzeige Ax> O Ja O T Muster OK O T Muster NOK O Nein ▶ Weiter ◀ Zurück ◀◀ Beenden	Wählen Sie <Anzeige Ax> um im OLED Display überprüfen zu können, ob der jeweilig eingelernte Ausgang sicher auf die eingelernte Farbe schaltet. Wenn der Ausgang nicht sicher schaltet, haben Sie folgende Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• T Muster OK: Sie können ein weiteres Gutmuster einlernen. Dadurch wird die Toleranz vergrößert.</li> <li>• T Muster NOK: Sie können ein Schlechtmuster einlernen. Dadurch wird die Toleranz verkleinert.</li> <li>• Nein: Sie können die Farbe komplett neu einlernen.</li> </ul>
Weiteren Ausgang einlernen? O Ja O Nein ▶ Weiter ◀ Zurück ◀◀ Beenden	Wählen Sie „Ja“, um eine weitere Farbe auf einen anderen Ausgang einzulernen. Wählen Sie „Nein“, um den Assistenten zu beenden.

## 7.6. Expertenmenü

Je nachdem, ob das Expertenmenü „an“ oder „aus“ ist, erscheinen unterschiedliche Menüpunkte und Unterpunkte im Menü. Im Auslieferungszustand ist das Expertenmenü ausgeschaltet. Das Menü ist dadurch kürzer und einfacher zu bedienen. Wenn die vorhandenen Menüpunkte für die Anwendungslösung nicht ausreichen, kann das Expertenmenü angeschaltet werden, um den vollen Funktionsumfang des Sensors nutzen zu können.

Expertenmenü	Expertenmenü an- bzw. ausschalten
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aus</li> <li>○ An</li> <li>◀ Zurück</li> <li>◀◀ Run</li> </ul>	<p><b>Aus:</b> Das Expertenmenü ist ausgeschaltet und nur wenige Menüpunkte sind sichtbar.</p> <p><b>An:</b> Das Expertenmenü ist eingeschaltet und alle Menüpunkte sind sichtbar.</p>

## 7.7. Betriebsmodus

**Hinweis:** Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

Betriebsmodus	Betriebsmodus wählen
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erkennung RGB</li> <li>○ Erkennung HSL</li> <li>○ Zuordnung</li> <li>◀ Zurück</li> <li>◀◀ Run</li> </ul>	<p><b>Erkennung:</b> Im Betriebsmodus „Erkennung“ wird mittels Teach-In ein Farbfenster auf einen Ausgang eingelernt. Der Sensor erkennt die eingelernten Farben innerhalb des Bereiches wieder, wenn sie innerhalb der Toleranz (siehe Kapitel 7.3.4/7.3.5) liegt. Welcher Erkennungsmodus je Anwendung der Richtige ist, ist abhängig von den Objekten und muss entsprechend geprüft werden. Grundsätzlich ist der RGB-Modus für flexible Allround-Aufgaben und der HSL-Modus für die Erkennung feinsten Farbnuancen bei optimalen Bedingungen.</p> <p><b>Zuordnung:</b> Im Betriebsmodus „Zuordnung“ kann den Ausgängen je eine Farbe eingelernt und zugeordnet werden. Der Sensor wertet den aktuellen Farbwert aus und ordnet ihn der ähnlichsten Farbe eines jeweiligen Ausgangs zu. Einer der Ausgänge ist in diesem Betriebsmodus somit immer geschalten. Dadurch ist eine sichere Zuordnung aller Objektfarben möglich.</p>

## 7.8. Filter

**Hinweis:** Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

Filter	Anzahl der Werte zur Mittelwertbildung
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> 4</li><li><input type="radio"/> 8</li><li><input type="radio"/> 16</li><li><input type="radio"/> 32</li><li><input type="radio"/> 64</li><li><input type="radio"/> 128</li><li><input type="radio"/> 256</li><li><input type="radio"/> 512</li><li><input type="radio"/> 1024</li><li><input type="radio"/> 2048</li><li><input type="radio"/> 4096</li><li><input checked="" type="radio"/> Zurück</li><li><input type="radio"/> Run</li></ul>	Der Filter (Filtergröße) ist die Anzahl an Messwerten, über die der Sensor einen Mittelwert bildet. Je größer der Filter gewählt wird, desto langsamer wird die Ansprechzeit des Sensors.

## 7.9. Sendelicht

Im Menüpunkt „Sendelicht“ kann die Intensität des Sendelichts verändert bzw. das Sendelicht abgeschaltet werden.

**Hinweis:** Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

Sendelicht	Sendelicht einstellen
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Hell</li><li><input type="radio"/> Normal</li><li><input type="radio"/> Dunkel</li><li><input type="radio"/> Aus</li><li><input checked="" type="radio"/> Zurück</li><li><input type="radio"/> Run</li></ul>	<p><b>Hell:</b> Die Intensität des Sendelichts wird auf „Hell“ eingestellt. Durch erhöhte Signalstärke können dunkle Objekte mit wenig Remission besser erkannt werden.</p> <p><b>Normal:</b> Die Intensität des Sendelichts wird auf „Normal“ eingestellt.</p> <p><b>Dunkel:</b> Die Intensität des Sendelichts wird auf „Dunkel“ eingestellt. Durch reduzierte Signalstärke kann der Farbwert von sehr hellen Objekten besser erkannt werden.</p> <p><b>Aus:</b> Das eigene Sendelicht wird abgeschaltet und nur das Fremdlicht wird ausgewertet. Dadurch können selbstleuchtende Objekte erkannt werden.</p>

## 7.10. E/A Test

Diese Funktion verändert manuell die Ausgänge, unabhängig vom aktuellen Messwert des Sensors. Es kann dadurch kontrolliert werden, ob Ausgänge z. B. an einer Steuerung richtig angeschlossen sind oder ob eine Störung auf dem Kabel vorliegt, die den Analogwert verändert. Ebenfalls kann getestet werden, ob eine Spannung am Eingangspin ankommt.

Der Test wird automatisch beendet, wenn Sie das Testmenü verlassen.

**Hinweis:** Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist. Es werden jeweils nur die Funktionen angezeigt wie der Pin eingestellt ist.

E/A Test	E/A: Test der Ein- und Ausgänge
Test A1	Test A1: Test Ausgang 1 (siehe Kapitel 7.10.1).
Test A2	Test A2: Test Ausgang 2 (siehe Kapitel 7.10.1).
Test A3	Test A3: Test Ausgang 3 (siehe Kapitel 7.10.1).
Test E3	Test E3: Anzeige, ob 0 V oder 24 V am Eingang 3 anliegt.
Test E4	Test E4: Anzeige, ob 0 V oder 24 V am Eingang 4 anliegt.
◀ Zurück	
◀◀ Run	

### 7.10.1. Test Ax

Test Ax	Ausgänge ein- oder ausschalten
○ An	An: Ausgang einschalten (24 V)
○ Aus	Aus: Ausgang ausschalten (0 V)
◀ Zurück	
◀◀ Run	

## 7.11. Schnittstelle

**Hinweis:** Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

Baudrate	Einstellen der Baudrate
○ 4800	<b>4800:</b> 4800 Baud
○ 9600	<b>9600:</b> 9600 Baud
○ 19200	<b>19200:</b> 19200 Baud
○ 38400	<b>38400:</b> 38400 Baud (Standardeinstellung)
○ 57600	<b>57600:</b> 57600 Baud
○ 115200	<b>115200:</b> 115200 Baud
◀ Zurück	
◀◀ Run	

## 7.12. Sensor-Typ

**Hinweis:** Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

Sensor-Typ	Sensor-Typ einstellen
<ul style="list-style-type: none"><li>○ OFP</li><li>○ FP</li><li>◀ Zurück</li><li>◀◀ Run</li></ul>	<p><b>OFP:</b> Alle beschriebenen Menüpunkte werden aktiv und die Schnittstellenausgabe erfolgt nach OFP-Schnittstellenprotokoll.</p> <p><b>FP:</b> Der Sensor wird kompatibel zum Vorgängerprodukt FP04PCT80.</p>

## 7.13. Sprache

Im Menüpunkt „Sprache“ kann die Menüsprache verändert werden. Der Bediener wird bei der ersten Inbetriebnahme und nach jedem Reset automatisch nach seiner gewünschten Sprache gefragt.

**Hinweis:** Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

Sprache	Menüsprache einstellen
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Deutsch</li><li>○ English</li><li>○ Francais</li><li>○ Espanol</li><li>○ Italiano</li><li>◀ Zurück</li><li>◀◀ Run</li></ul>	Das Menü erscheint nach Auswahl sofort in der ausgewählten Sprache.

## 7.14. Info

**Hinweis:** Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

Im Menüpunkt „Info“ werden folgende Informationen zum Sensor angezeigt:

Info	
<ul style="list-style-type: none"><li>Bestellnummer</li><li>Softwareversion</li><li>Sensor-Typ</li><li>◀ Zurück</li><li>◀◀ Run</li></ul>	

## 7.15. Reset

Im Menüpunkt „Reset“ können die Sensor-Einstellungen in den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden. Die Einstellungen im Auslieferungszustand finden Sie im Kapitel „6.2. Auslieferungszustand“ auf Seite 9.

**Hinweis:** Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

Reset	Zurücksetzen in den Auslieferungszustand
<R> für Reset	Durch Drücken der Taste „R“ werden die getroffenen Sensor-Einstellungen in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

## 7.16. Passwort

Der Passwortschutz verhindert ein unbeabsichtigtes Verstellen der eingestellten Daten.

**Hinweis:** Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

Passwort	Passwort-Funktionalität einstellen
Aktivieren Ändern Sperren ◀ Zurück ◀◀ Run	<p><b>Aktivieren:</b> Passwortschutz an- oder ausschalten. Wenn der Passwortschutz aktiviert ist, wird nach Unterbrechung der Stromversorgung die Bedienung des Sensors gesperrt und erst nach erfolgreicher Passwort-Eingabe frei gegeben.</p> <p><b>Ändern:</b> Passwort ändern.</p> <p><b>Sperren:</b> Sensor sperren verursacht eine sofortige Sperrung der Bedienung, wenn Passwort aktivieren auf „an“ eingestellt ist.</p>

Bei aktivierter Passwortfunktionalität muss vor jeder Bedienung des Sensors das Passwort eingegeben werden. Nach korrekter Passwort-Eingabe mittels „+“ und „-“ Taste wird das Menü freigeschaltet und der Sensor ist bedienbar.

- Im Auslieferungszustand ist die Passwortfunktionalität deaktiviert.
- Der Wertebereich der Passwort-Zahl erstreckt sich von 0000...9999

Es ist sicherzustellen, dass der neu festgelegte Code notiert wird, bevor die Passwortänderung erfolgt. Ein vergessenes Passwort kann nur durch ein Generalpasswort überschrieben werden. Das Generalpasswort kann per E-Mail bei [support@wenglor.com](mailto:support@wenglor.com) angefordert werden.

## 8. Weitere Informationen zu RS-232 Schnittstelle

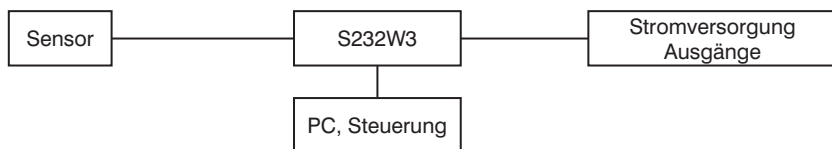
Die Schnittstelle funktioniert im Software-Handshake-Verfahren. Alle Einstellungen können über einen Rechner vorgenommen und abgerufen werden. Die RS-232 Schnittstellenanschlüsse RxD (5) und TxD (4) sind auf Minus (Pin 3) bezogen und können an die entsprechenden Anschlüsse des Kommunikationspartners angeschlossen werden.

### Technische Daten der Schnittstelle

Baudrate: einstellbar, 8 Datenbit, keine Parität, 1 Stopbit

Verbinden Sie den Sensor über das wenglor Schnittstellenkabel S232W3 mit PC bzw. Steuerung wie folgt:

- 8-poliges Anschlusskabel ZAS89xxx vom Sensor trennen
- Schnittstellenkabel S232W3 direkt am Sensor einstecken
- 8-poliges Anschlusskabel ZAS89xxx am Schnittstellenkabel einstecken
- 9-poligen SUB-D-Stecker des S232W3 an der seriellen Schnittstelle von PC oder Steuerung anschließen
- Stromversorgung einschalten



Das Schnittstellenprotokoll des OFP können Sie als PDF-Dokument auf unserer Homepage herunterladen. [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) → Produktwelt → Suche (Produktnummer eingeben) → Download

## 9. Wartungshinweise

- Dieser wenglor-Sensor ist wartungsfrei
- Eine regelmäßige Reinigung der Linse und des Displays sowie eine Überprüfung der Steckerverbindungen werden empfohlen
- Verwenden Sie zur Reinigung des Sensors keine Lösungsmittel oder Reiniger, die das Gerät beschädigen könnten

## 10. Umweltgerechte Entsorgung

Die wenglor sensoric GmbH nimmt unbrauchbare oder irreparable Produkte nicht zurück. Bei der Entsorgung der Produkte gelten die jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

## 11. Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung

Version	Datum	Beschreibung/Änderungen
1.0.0	05.03.2013	Erstversion der Betriebsanleitung.
1.1.0	28.01.2016	Design
2.0.0	27.04.2016	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ergänzung des Betriebsmodus "Erkennung RGB" (ab Firmware 1.3.1).</li><li>• Sonstige Korrekturen.</li></ul>
3.0.0	30.06.16	Änderungen in den technischen Daten.