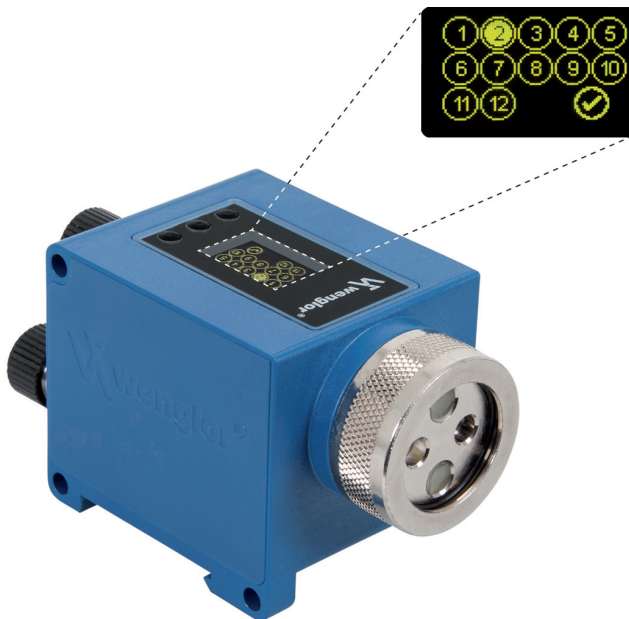


# P1XF001

Farbsensor



 **IO-Link®**

**Betriebsanleitung**

# Inhalt

<b>1. Allgemeines</b>	<b>4</b>
1.1. Informationen zu dieser Anleitung	4
1.2. Symbolerklärungen	4
1.3. Haftungsbeschränkung	5
1.4. Urheberrecht	5
<b>2. Zu Ihrer Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3. Qualifikation des Personals	7
2.4. Modifikation von Produkten	7
2.5. Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.6. Laser/LED Warnhinweise	7
2.7. Zulassungen und Schutzklasse	7
<b>3. Technische Daten</b>	<b>8</b>
3.1. Gehäuseabmessungen	9
3.2. Anschlussbild	10
3.3. Ergänzende Produkte	10
3.4. Aufbau	11
3.5. Bedienfeld	12
3.6. Lieferumfang	12
<b>4. Transport und Lagerung</b>	<b>12</b>
4.1. Transport	12
4.2. Lagerung	12
<b>5. Montage und elektrischer Anschluss</b>	<b>13</b>
5.1. Montage	13
5.2. Elektrischer Anschluss	13
5.3. Diagnose	14
<b>6. Funktionsübersicht</b>	<b>15</b>
6.1. Auslieferungszustand	15
6.2. Funktionsdefinition	16
6.3. Menüstruktur	17
<b>7. Einstellungen</b>	<b>20</b>
7.1. Assistent	20
7.2. Ursachen für das Ansprechen der Fehlermeldung (Display)	21
7.3. Run	21
7.4. Pin-Funktion	21
7.5. Fenster-Teach-in	22

7.5.1. Muster-Teach-in	22
7.5.2. Toleranz	22
7.5.3. Toleranz R/O/Y/G/B/V und H/S/L	23
7.6. Zuordnung-Teach-in	24
7.7. Ausgangsfunktion NO/NC	24
7.8. NPN PNP	24
7.9. Anzugszeitverzögerung	25
7.10. Abfallzeitverzögerung	25
7.11. Impuls	26
7.12. Schaltschwellen	26
7.12.1. Schaltschwellen im Erkennungsmodus	27
7.12.2. Schaltschwellen im Zuordnungsmodus	28
7.13. Fehler- oder Verschmutzungsausgang	28
7.14. Sendelicht- oder Triggereingang	28
7.15. Externer Teach-in Eingang	29
7.16. Display	29
7.17. Expertenmenü	30
7.18. Betriebsmodus einstellen	30
7.19. Filter einstellen	31
7.20. Sendelicht	31
7.21. Testeingang	32
7.22. Schnittstelle	32
7.23. Sprache	33
7.24. Info	33
7.25. Reset	33
7.26. Passwort	34
<b>8. Schnittstellen</b>	<b>35</b>
8.1. RS-232	35
8.2. IO-Link	35
<b>9. Wartungshinweise</b>	<b>35</b>
<b>10. Umweltgerechte Entsorgung</b>	<b>36</b>
<b>11. Haftungsausschluss</b>	<b>36</b>
<b>12. Anhang</b>	<b>37</b>
12.1. Abkürzungsverzeichnis	37
12.2. Häufig gestellte Fragen (FAQ)	38
12.3. Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung	39
12.4. EU-Konformitätserklärung	39

# 1. Allgemeines

## 1.1. Informationen zu dieser Anleitung

- Diese Anleitung gilt für das Produkt P1XF001
- Sie ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt
- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und muss während der gesamten Lebensdauer aufbewahrt werden
- Außerdem müssen die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und die nationalen Arbeitsschutzbestimmungen beachtet werden



### **HINWEIS!**

Die Betriebsanleitung muss vor Gebrauch sorgfältig gelesen und für späteres Nachschlagen aufbewahrt werden!

## 1.2. Symbolerklärungen

- Sicherheits- und Warnhinweise werden durch Symbole und Signalworte hervorgehoben
- Nur bei Einhaltung dieser Sicherheits- und Warnhinweise ist eine sichere Nutzung des Produkts möglich
- Die Sicherheits- und Warnhinweise sind nach folgendem Prinzip aufgebaut:



### **SIGNALWORT!**

#### **Art und Quelle der Gefahr!**

Mögliche Folgen bei Missachtung der Gefahr.  
– Maßnahme zur Abwendung der Gefahr.

Im Folgenden wird die Bedeutung der Signalworte sowie deren Ausmaß der Gefährdung dargestellt:



### **GEFAHR!**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



### **WARNUNG!**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



### **VORSICHT!**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.



### **ACHTUNG!**

Das Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**HINWEIS!**

Ein Hinweis hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

### 1.3. Haftungsbeschränkung

- Das Produkt wurde unter Berücksichtigung des Stands der Technik sowie der geltenden Normen und Richtlinien entwickelt. Technische Änderungen sind vorbehalten.
- Eine Haftung seitens der Firma wenglor ist ausgeschlossen bei:
  - Nichtbeachtung der Anleitung
  - Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts
  - Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
  - Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile
  - Nicht genehmigter Modifikation von Produkten

### 1.4. Urheberrecht

- Der Inhalt dieser Anleitung ist urheberrechtlich geschützt
- Alle Rechte stehen ausschließlich der Firma wenglor zu
- Ohne die schriftliche Zustimmung der Firma wenglor ist die gewerbliche Vervielfältigung oder sonstige gewerbliche Verwendung der bereitgestellten Inhalte und Informationen, insbesondere von Grafiken oder Bildern, nicht gestattet

## 2. Zu Ihrer Sicherheit

### 2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Mit dem 6-Band-Multi-Spektral-Sensor P1XF001 lässt sich die spektrale Zusammensetzung der Farben von Objekten messen und analysieren. Die innovative Farbchip-Technologie teilt ein gewähltes Farbspektrum in sechs spektrale Bereiche (ROYGBV-Farbraum) mit separat einstellbaren Toleranzbereichen auf. In Kombination mit Lichtleitkabeln passt sich der Sensor den spezifischen Anforderungen jeder Anwendung an und ist sowohl im Tast- als auch im Schrankenbetrieb einsetzbar. Der Farbsensor verfügt über zwölf Schaltausgänge und eine integrierte LED-Technologie, die automatisch für eine optimale Anpassung der Lichtintensität sorgt. Sensoreinstellungen können direkt am OLED-Display, über die RS-232- oder die IO-Link-Schnittstelle vorgenommen werden.


Dieses Produkt kann in folgenden Branchen verwendet werden:

- Automobilindustrie
- Nahrungsmittelindustrie
- Verpackungsindustrie
- Pharmaindustrie
- Bekleidungsindustrie
- Kunststoffindustrie
- Konsumgüterindustrie
- Papierindustrie
- Elektronikindustrie
- Glasindustrie
- Druckindustrie

### 2.2. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung


- Keine Sicherheitsbauteile gemäß Maschinenrichtlinie
- Das Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet
- Es darf ausschließlich Zubehör von wenglor oder von der Firma wenglor freigegebenes Zubehör verwendet werden

---

 **GEFAHR!**  
**Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei nicht bestimmungsgemäßer Nutzung!**  
Die bestimmungswidrige Verwendung kann zu gefährlichen Situationen führen.  
– Die Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung beachten.

---

---

 **VORSICHT!**  
**Verbrennungsgefahr!**  
Einige Gehäuseteile erwärmen sich um 25K zur Umgebungstemperatur.

---

## 2.3. Qualifikation des Personals

- Eine geeignete technische Ausbildung wird vorausgesetzt
- Eine elektrotechnische Unterweisung im Unternehmen ist nötig
- Das Fachpersonal benötigt (dauerhaften) Zugriff auf die Betriebsanleitung



### **VORSICHT!**

**Gefahr von Sach- und Personenschäden bei nicht sachgemäßer Inbetriebnahme und Wartung!**

Schäden an Personal und Ausrüstung möglich.

– Zureichende Unterweisung und Qualifikation des Personals.

## 2.4. Modifikation von Produkten



### **HINWEIS!**

Die Modifikation des Produktes ist nicht erlaubt. Die Missachtung kann zum Verlust der CE-Kennzeichnung und der Gewährleistung führen.

## 2.5. Allgemeine Sicherheitshinweise



### **HINWEIS!**

- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren
- Im Falle von Änderungen finden Sie die jeweils aktuelle Version der Betriebsanleitung unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Download-Bereich des Produktes
- Die Betriebsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen
- Den Sensor vor Verunreinigungen und mechanischen Einwirkungen schützen

## 2.6. Laser/LED Warnhinweise



### **VORSICHT!**

**Gefahr von Personenschäden bei direktem Augenkontakt!**

Schäden am Personal möglich.

– Vermeiden von direktem Augenkontakt mit dem Lichtstrahl des Sensors.

## 2.7. Zulassungen und Schutzklasse



### 3. Technische Daten

Bestellnummer		P1XF001
Technische Daten		
Optische Daten		
Spektrale Empfindlichkeit		450...700 nm
Lichtart		Weißlicht
Elektrische Daten		
Versorgungsspannung		10...30 V DC
Versorgungsspannung mit IO-Link		18...30 V DC
Stromaufnahme (U <sub>b</sub> = 24 V)		~ 260 mA
Schaltfrequenz		2 kHz
Anzahl Schaltausgänge		12
Ansprechzeit		~ 500 µs × Filter
Spannungsabfall Schaltausgang		1,5 V
Schaltstrom PNP-Schaltausgang		100 mA
Kurzschlussfest		Ja
Verpolungssicher		Ja
Überlastsicher		Ja
Schnittstelle		RS-232/IO-Link
IO-Link-Version		1.1
Schutzklasse		III
Mechanische Daten		
Temperaturbereich		–25...60 °C
Einstellart		Teach-in
Schutzart		IP67
Anschlussart		M12×1, 4+8-polig
Befestigung DIN-Schiene		35 mm
Funktion		
Menüsprache einstellbar		Ja
Ausgangsfunktion		
PNP-Öffner/-Schließer umschaltbar		Ja
Öffner/Schließer umschaltbar		Ja
RS-232-Schnittstelle		Ja
Fehlerausgang		Ja
Verschmutzungsausgang		Ja



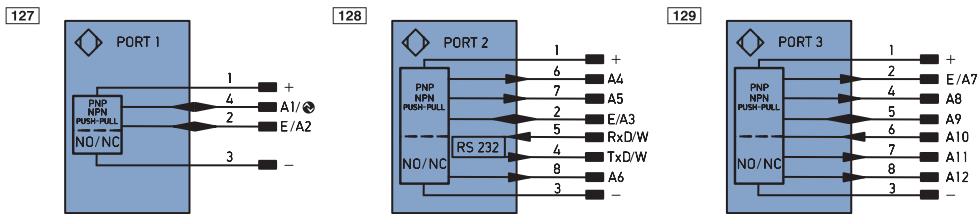
**HINWEIS!**  
Die Warmlaufphase dauert ca. 30 Minuten.





3.2. Anschlussbild

Wird mehr als ein Stecker angeschlossen darf nur eine Versorgungsspannung verwendet werden



Symbolerklärung		PT	Platin-Messwiderstand	ENa	Encoder A
+	Versorgungsspannung +	nc	nicht angeschlossen	ENb	Encoder B
-	Versorgungsspannung 0 V	U	Testeingang	AMIN	Digitalausgang MIN
~	Versorgungsspannung (Wechselspannung)	Ü	Testeingang invertiert	AMAX	Digitalausgang MAX
A	Schaltausgang Schließer (NO)	W	Triggereingang	AOK	Digitalausgang OK
Ä	Schaltausgang Öffner (NC)	O	Analogausgang	SY In	Synchronisation In
V	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NO)	O-	Bezugsmasse/Analogausgang	SY OUT	Synchronisation OUT
Ÿ	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NC)	BZ	Blockabzug	LI	Lichtstärkeausgang
E	Eingang analog oder digital	Awv	Ausgang Magnetventil/Motor	M	Wartung
T	Teach-in-Eingang	a	Ausgang Ventilsteuerung +	Adernfarben nach DIN IEC 757	
Z	Zeitverzögerung (Aktivierung)	b	Ausgang Ventilsteuerung 0 V		
S	Schirm	SY	Synchronisation		
RxD	Schnittstelle Empfangsleitung	E+	Empfänger-Leitung		
TxD	Schnittstelle Sendeleitung	S+	Sende-Leitung		
RDY	Bereit	≡	Erdung		
GND	Masse	SnR	Schaltabstandsreduzierung		
CL	Takt	Rx+/-	Ethernet Empfangsleitung		
E/A	Eingang/Ausgang programmierbar	Tx+/-	Ethernet Sendeleitung		
IO-Link	IO-Link	Eus	Schnittstellen-Bus A(+) / B(-)		
PoE	Power over Ethernet	La	Sendelicht abschaltbar	BK	Schwarz
IN	Sicherheitseingang	Mag	Magnetansteuerung	BN	Braun
QSSD	Sicherheitsausgang	RES	Bestätigungseingang	RD	Rot
Signal	Signalausgang	EDM	Schützkontrolle	OG	Orange
Bi_D+/-	Ethernet Gigabit bidirekt. Datenleitung (A-D)	ENAR5422	Encoder A/Ä (TTL)	YE	Gelb
ENOR5422	Encoder 0-Impuls 0/0 (TTL)	ENBR5422	Encoder B/ß (TTL)	GN	Grün

3.3. Ergänzende Produkte

wenglor bietet Ihnen die passende Anschlusstechnik für Ihr Produkt.

Passende Anschlusstechnik-Nr.

2

S02

89















S74

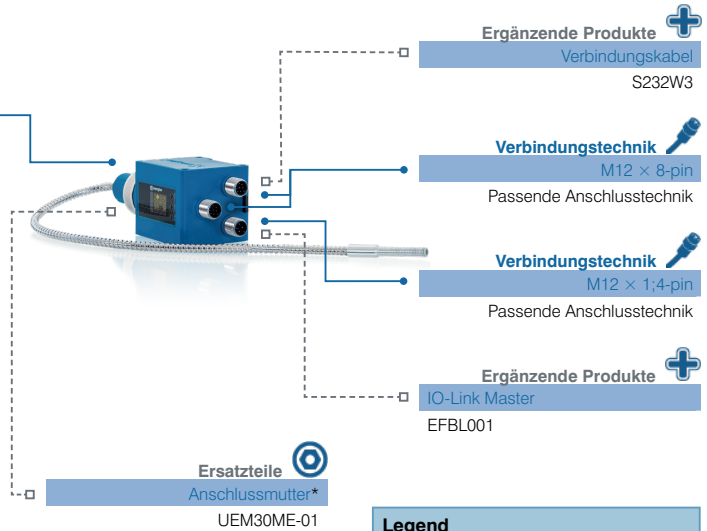
Lichtleitkabel

IO-Link-Master

Schnittstellenkabel S232W3

## Systemübersicht P1XF

Lichtleitkabel		
FL2002		0,5 m
FL2004		0,5 m
FL2102		0,5 m
FL2104		0,5 m
FL30/50		0,05 m
FL3302		0,5 m
FL3304		1,0 m
FL3402		0,5 m
FL3404		1,0 m
161-256-102		0,5 m
161-256-104		1,0 m
301-251-102		0,5 m
301-251-104		1,0 m
Z96D001		1,0 m



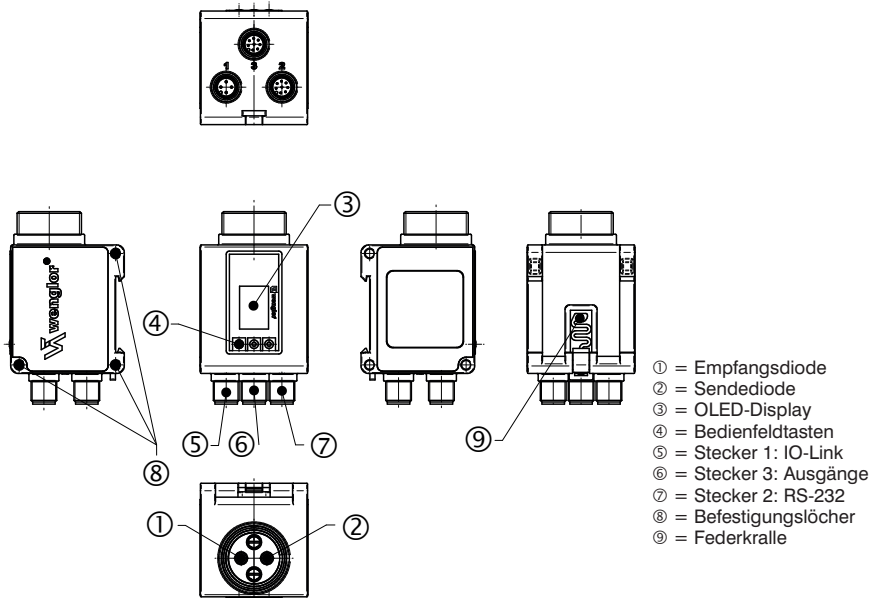
### Legend

Notwendiges Zubehör 

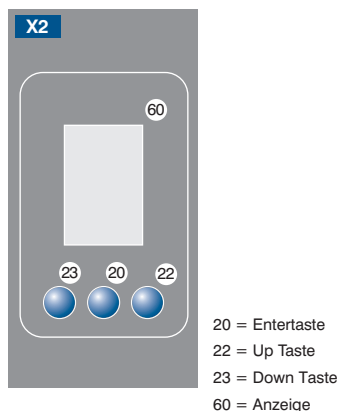
Optionales Zubehör 

Im Lieferumfang enthalten \*

## 3.4. Aufbau



### 3.5. Bedienfeld



### 3.6. Lieferumfang

- P1XF001
- UEM30ME-01
- Quickstart

## 4. Transport und Lagerung

### 4.1. Transport

Bei Erhalt der Lieferung die Ware auf Transportschäden prüfen. Bei Beschädigungen das Paket unter Vorbehalt entgegennehmen und den Hersteller über Schäden informieren. Anschließend das Gerät mit einem Hinweis auf Transportschäden zurückschicken.

### 4.2. Lagerung

Folgende Punkte sind bei der Lagerung zu berücksichtigen:

- Das Produkt nicht im Freien lagern
- Das Produkt trocken und staubfrei lagern
- Das Produkt vor mechanischen Erschütterungen schützen
- Das Produkt vor Sonneneinstrahlung schützen



#### **ACHTUNG!**

**Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Lagerung!**

Schäden am Produkt möglich.

– Lagervorschriften beachten.

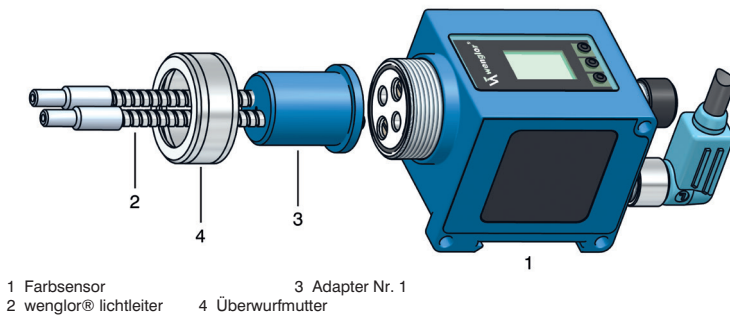
## 5. Montage und elektrischer Anschluss

### 5.1. Montage

- Das Produkt bei der Montage vor Verunreinigung schützen (siehe auch „2.5. Allgemeine Sicherheitshinweise“ auf Seite 7)
- Entsprechende elektrische sowie mechanische Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln sind zu beachten
- Das Produkt vor mechanischen Einwirkungen schützen
- Auf mechanisch feste Montage des Sensors achten
- Bei der Befestigung mit DIN-Schiene wird empfohlen entsprechende Endhalter zu verwenden
- Um eine Beschädigung der LED-Linse zu vermeiden, bitte immer ein Lichtleitkabel anschließen, oder den Schutzgummi anbringen

#### Montage von lichtleitkabel

- Vor dem Aufsetzen der Lichtleiter bitte die Schutzkappe des Sensors entfernen
- Lichtleiter vor mechanischer Einwirkung schützen!



#### ACHTUNG!

**Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Montage!**

Schäden am Produkt möglich.  
– Montagevorschriften beachten.

### 5.2. Elektrischer Anschluss

- Den Sensor an Stecker Nr. 1 und/oder 2 und/oder 3, je nach dem welche Ausgänge benötigt werden, an 18...30 V DC anschließen (siehe „3.2. Anschlussbild“ auf Seite 10)
- Wird mehr als ein Stecker angeschlossen darf nur eine Versorgungsspannung verwendet werden

### 5.3. Diagnose

Verhalten im Fehlerfall:



#### **HINWEIS!**

- Maschine außer Betrieb setzen
- Fehlerursache anhand der Diagnoseinformationen analysieren und beheben
- Ist der Fehler nicht zu beheben, kontaktieren Sie den wenglor-Support
- Kein Betrieb bei unklarem Fehlerverhalten
- Die Maschine ist außer Betrieb zu setzen, wenn der Fehler nicht eindeutig zuzuordnen ist oder sicher behoben werden kann



#### **GEFAHR!**

##### **Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei Nichtbeachtung!**

Sicherheitsfunktion des Systems wird aufgehoben. Schäden an Personal und Ausrüstung.  
– Verhalten im Fehlerfall wie angegeben.

---

## 6. Funktionsübersicht

### 6.1. Auslieferungszustand

		P1XF001
Pin-Funktion	A1	Schaltausgang
	E/A2	Schaltausgang
	E/A3	Schaltausgang
	A4	Schaltausgang
	A5	Schaltausgang
	A6	Schaltausgang
	E/A7	Schaltausgang
	A8	Schaltausgang
	A9	Schaltausgang
	A10	Schaltausgang
	A11	Schaltausgang
	A12	Schaltausgang
Ausgänge	Teach-Modus	Fenster-Teach-in
	Toleranz	Mittel
	Toleranz R	Mittel
	Toleranz O	Mittel
	Toleranz Y	Mittel
	Toleranz G	Mittel
	Toleranz B	Mittel
	Toleranz V	Mittel
	PNP/NPN/Gegentakt	Gegentakt
	NO/NC	NO
	Anzugszeitverzögerung	0 ms
	Abfallzeitverzögerung	0 ms
	Impuls	0 ms
Display	Modus	Digital
	Intensität	Screensaver
Expertenmenü		Aus
Betriebsmodus		Erkennung ROYGBV
Filter		8
Sendelicht		Automatisch
Schnittstelle	Baudrate	38400
Sprache		Englisch
Passwort	Aktivieren	Aus
	Ändern	0

## 6.2. Funktionsdefinition

Benennung	Funktion	Seite
Run	In Anzeigemodus wechseln	21
Pin-Funktion	Festlegung der Pin-Funktionen	21
Fenster-Teach-in	Teach-in mit Fensterbreite (Toleranz)	22
Muster-Teach-in	Automatische Toleranzanpassung anhand eines Gut- oder Schlechtheils	22
Zuordnungs-Teach-in	Teach-in mit Zuordnung zum ähnlichsten Ausgang	22
Toleranz	Größe des Fensters beim Fenster-Teach-in	22
Ausgangsfunktion	Auswahl zwischen NO und NC	24
Zeitverzögerung	Einstellungen von Anzugs-, Abfallzeitverzögerung und Impuls	25
Schaltsschwellen	Manuelles Verschieben der Schwellen	26
Fehler- oder Verschmutzungs- ausgang	Ausgang, der schaltet, wenn der Sensor im unsicheren Bereich arbeitet	28
Sendelicht	Einstellung der Intensität der LED	31
Triggereingang	Einstellung eines Eingangs an dem ein Triggersignal angelegt werden kann	28
Externer Teach-in-Eingang	Einstellung eines Eingangs, an dem durch Anlegen eines elektrischen Signals ein Ausgang geteact wird	29
Display	Einstellungen der Display-Anzeige	29
Expertenmenü	Einstellung um der verkürzte oder der volle Funktionsumfang im Display angezeigt wird	30
Betriebsmodus	Einstellung ob Betriebsmodus „Erkennung“ oder „Zuordnung“	30
Filter	Einstellung der Anzahl an Messwerten, über die der Sensor einen Mittelwert bildet	31
Testeingang	Zur Kontrolle ob der Anschluss der Ausgänge korrekt ist	32
Schnittstelle	Einstellung der Baudrate	32
Sprache	Einstellung der Benutzersprache	33
Info	Informationen über das Gerät	33
Reset	Wiederherstellung der Standardeinstellungen	33
Passwort	Passwort Änderung und Sperrung des Displays	34



### 6.3. Menüstruktur

- Nach der ersten Inbetriebnahme und jedem Reset muss die Menüsprache ausgewählt werden (siehe „7.23. Sprache“ auf Seite 33)
- Durch Druck auf eine beliebige Taste kann ins Konfigurationsmenü gewechselt werden



#### 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. Wird eine Auswahl vorgenommen, wird die Einstellung beim Verlassen des Konfigurationsmenüs übernommen.

Die Navigation und Einstellung erfolgt durch Tastendruck. Die Funktion der Navigationstasten wechselt in den verschiedenen Menüs. Die Funktion der Tasten im Display wird wie folgt angezeigt:

- ▲ : Navigation nach oben.
- ▼ : Navigation nach unten.
- ◀ | ▶ : Mit der Entertaste wird die Auswahl bestätigt.
- ⬅ : Zurück: Eine Ebene im Menü nach oben.
- ⏮ : Run: Wechseln zum Anzeigemodus.



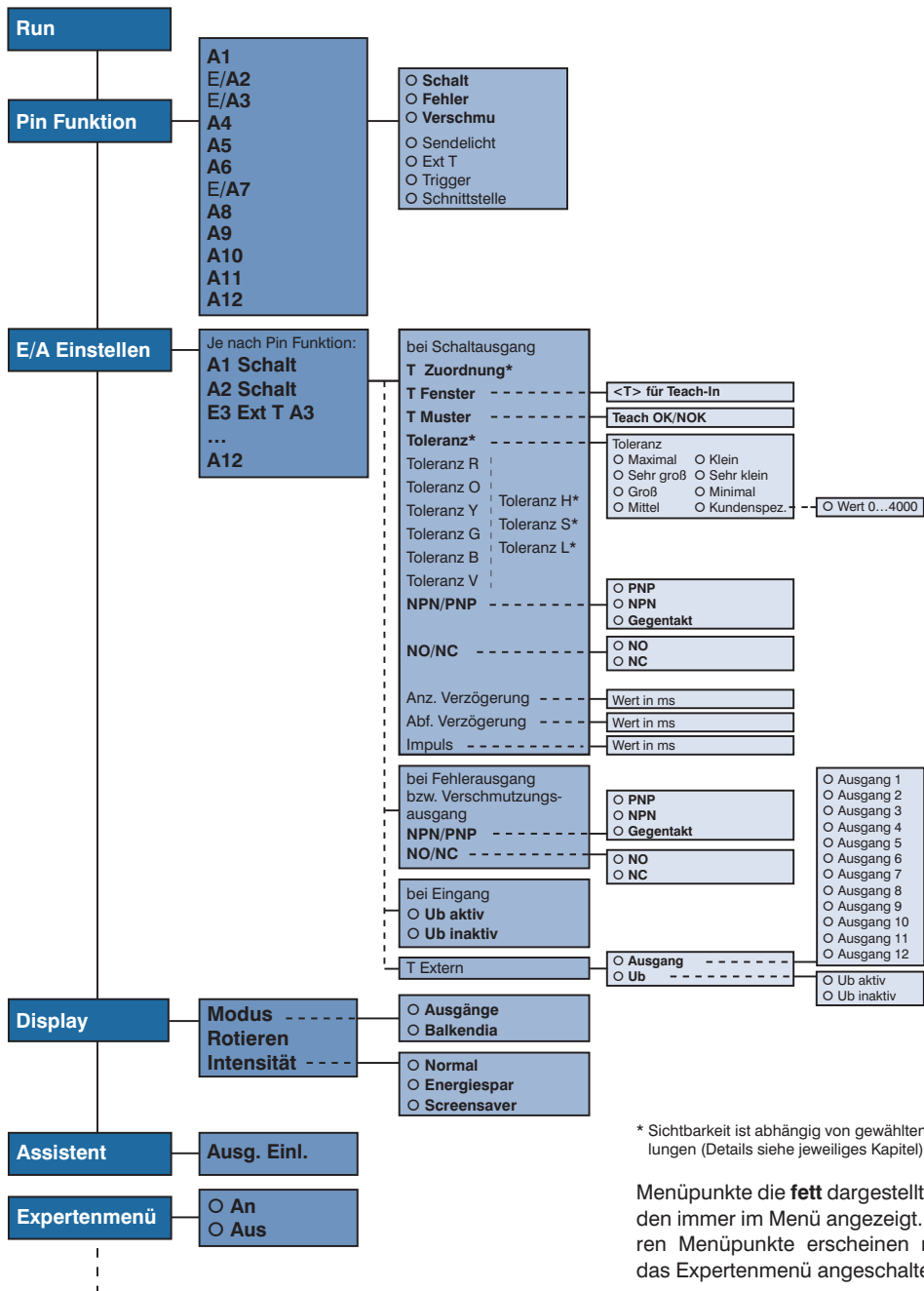
#### ACHTUNG!

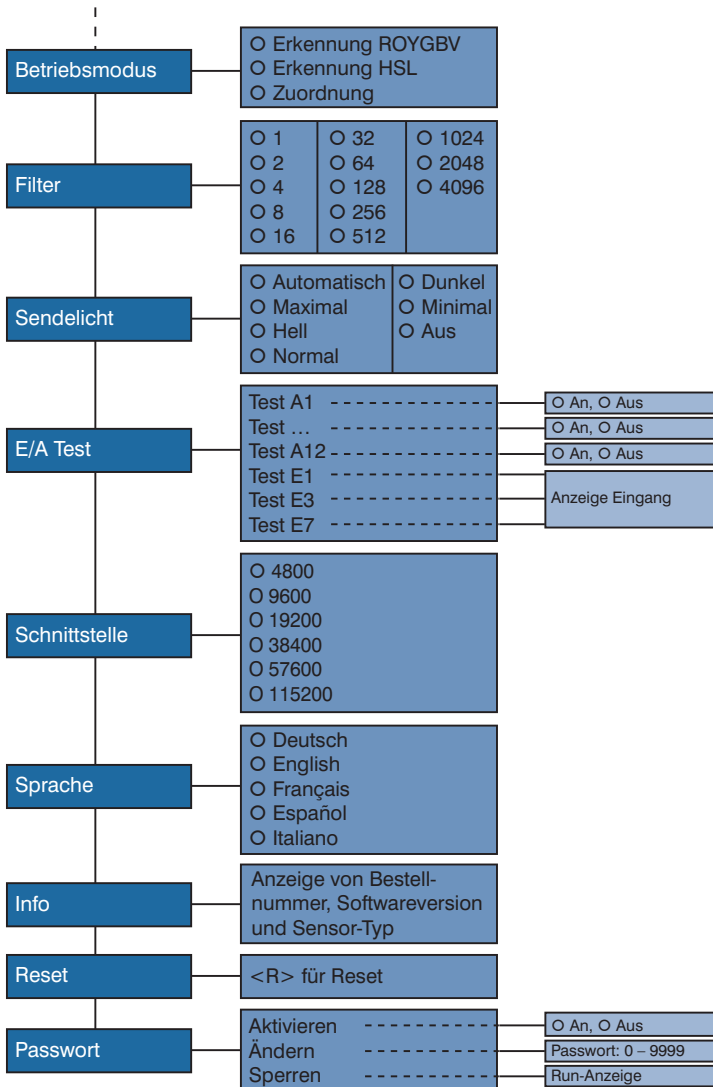
##### **Gefahr von Sachschäden bei Verwendung spitzer Gegenstände!**

Schäden an den Tasten möglich.

- Keine spitzen Gegenstände zur Einstellung verwenden beachten.

Das Konfigurationsmenü des Sensors ist wie folgt aufgebaut:





# 7. Einstellungen

## 7.1. Assistent

Wenn Sie den Assistenten verwenden, bekommen Sie folgende Hilfestellungen zum Einlernen von Objektfarben:

Bitte wählen Sie den Ausgang, den Sie einlernen möchten: ○ A1 ... ○ A12 ▶ Weiter ◀ Zurück ◀◀ Beenden	▲ └ ▼	Hier können Sie einen Ausgang auswählen, auf den eine Farbe eingelernt werden soll.
Bitte richten Sie den Lichtfleck auf die Farbe ○ Teach-In ◀ Zurück ◀◀ Beenden	▲ └ ▼	Richten Sie Ihr Objekt innerhalb des Arbeitsbereiches aus und wählen Sie „Teach-in“. Danach erhalten Sie eine Meldung, ob der Teach-in erfolgreich war.
Schaltet der Sensor sicher? <Anzeige Ax> ○ Ja ○ Nein ○ Muster-Teach-in ◀ Zurück ◀◀ Beenden	▲ └ ▼	Wählen Sie <Anzeige Ax>, um im OLED Display überprüfen zu können, ob der jeweilig einge-lernte Ausgang sicher auf die eingelernte Farbe schaltet. Wenn der Ausgang nicht sicher schaltet, haben Sie die Möglichkeit die Farbe komplett neu einzulernen oder über einen Muster-Teach-in automatisch die Toleranz anzupassen.
Bitte richten Sie den Lichtfleck auf ein Gut- oder Schlecht-muster und führen Sie den entsprechenden Teach-in durch. ○ Teach-in Gut-muster ○ Teach-in Schlecht-muster ◀ Zurück ◀◀ Beenden	▲ └ ▼	Durch ein Gutmuster wird automatisch die Toleranz erhöht und durch ein Schlechtmuster verkleinert.
Möchten Sie einen weiteren Ausgang einlernen?	Y  N  ◀	Wählen Sie „Ja“, um eine weitere Farbe auf einen anderen Ausgang einzulernen. Wählen Sie „Nein“, um den Assistenten zu beenden.

## 7.2. Ursachen für das Ansprechen der Fehlermeldung (Display)



- Zu wenig Licht wird reflektiert
- Sehr kleine oder sehr schlecht reflektierende Objekte befinden sich im Arbeitsbereich
- Falsche Montage
- Objekt ist außerhalb des Arbeitsbereichs

## 7.3. Run

Der Sensor wechselt bei Drücken der **Entertaste** 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.



Symbolerklärung der Status-LEDs:


Bedeutung	Zustand 1	Zustand 2	Zustand 3	Zustand 4
Schaltausgang	ⓘ Geschalten	ⓘ Nicht geschalten	–	–
Fehlerausgang	✔ Ok	⚠ Kein Signal	–	–
Verschmutzungs- ausgang	✔ Ok	☀ Signal zu niedrig	–	–
Sendelicht abschalten	⏻ Sendelicht an	⏻ Sendelicht aus	–	–
Teacheingang	ⓘ Aktiv	ⓘ Inaktiv	–	–
Triggereingang	☀ Aktiv	☀ Inaktiv	–	–
Signalstärke	✔ Ok	☀ Signal zu niedrig	☀ Signal zu hoch	⚠ Kein Signal
Temperatur	✔ Ok	❄ Temperatur zu niedrig	🔥 Temperatur zu hoch	–

## 7.4. Pin-Funktion

Die **Pin-Funktion** dient dazu, die Funktion der **Pins A1, E/A2, E/A3, A4, A5, A6, E/A7, A8, A9, A10, A11 bzw. A12** festzulegen, da die Pins für unterschiedliche Funktionen verwendet werden können.

Funktion	Beschreibung
<b>Ax</b>	Konfiguration von Pin A1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 oder 12
<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>E/Ax</b>	Konfiguration von Pin E/A2, 3 oder 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Deaktiviert</li> <li>○ Schalt</li> <li>○ Fehler</li> <li>○ Verschmutzt</li> <li>○ Sendelicht</li> <li>○ T Extern</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>Verschmutzt:</b> Verschmutzungsausgang</p> <p><b>Sendelicht:</b> Eingang zum An-/Abschalten des Sendelichtes</p> <p><b>T Extern:</b> Teach-Eingang für Ax</p> <p><b>Trigger:</b> Eingang zum Triggern des Sensors</p>

## 7.5. Fenster-Teach-in

Funktion	Beschreibung
<b>T Fenster</b>	Konfiguration von Pin A1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 oder 12
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>&lt;T&gt; für Teach-in</p> </div> <div style="flex: 0.1; background-color: yellow; text-align: center; padding: 10px;"> <p><b>T</b></p> <p>▶</p> </div> </div>	<p>Vorgang Fenster-Teach-in einlernen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Leuchtfleck auf Hintergrund (wenn vorhanden) oder auf Objekt ausrichten</li> <li>2) Taste „T“ drücken. → 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 kann die Größe der Fensterbreite verkleinert oder vergrößert werden.</li> </ul>

### 7.5.1. Muster-Teach-in

<b>T Muster</b>	Muster einlernen
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>Teach OK/NOK</p> </div> <div style="flex: 0.1; background-color: yellow; text-align: center; padding: 10px;"> <p><b>OK</b></p> <p>▶</p> <p><b>NOK</b></p> </div> </div>	<p>Vorgang Muster-Teach-in einlernen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Gutmuster einlernen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtfleck auf Objekt ausrichten</li> </ul> </li> <li>• Taste „OK“ drücken. → Die Toleranz wird vergrößert.</li> <li>2) Schlechtmuster einlernen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtfleck auf Objekt ausrichten.</li> </ul> </li> <li>• Taste „NOK“ drücken. → Die Toleranz wird verkleinert.</li> </ol>

### 7.5.2. Toleranz



#### HINWEIS!

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

Funktion	Beschreibung
----------	--------------

<b>Toleranz</b>	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>◀ Zurück</li> <li>◀◀ Run</li> </ul>	<b>Maximal:</b> <b>Sehr groß:</b> <b>Groß:</b> <b>Mittel:</b> <b>Klein:</b> <b>Sehr klein:</b> <b>Minimal:</b>	Die Toleranz wird auf einen maximalen Wert eingestellt. Die Toleranz wird auf einen sehr großen Wert eingestellt. Die Toleranz wird auf einen großen Wert eingestellt. Die Toleranz wird auf einen mittleren Wert eingestellt. Die Toleranz wird auf einen kleinen Wert eingestellt. Die Toleranz wird auf einen sehr kleinen Wert eingestellt. Die Toleranz wird auf einen minimalen Wert eingestellt.

### 7.5.3. Toleranz R/O/Y/G/B/V und H/S/L



#### HINWEIS!

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

<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>	
<b>Toleranz</b>	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> <li>◀ Zurück</li> <li>◀◀ Run</li> </ul>	<b>Maximal:</b> <b>Sehr groß:</b> <b>Groß:</b> <b>Mittel:</b> <b>Klein:</b> <b>Sehr klein:</b> <b>Minimal:</b> <b>Kundenspez.:</b>	Die Toleranz wird auf einen maximalen Wert eingestellt. Die Toleranz wird auf einen sehr großen Wert eingestellt. Die Toleranz wird auf einen großen Wert eingestellt. Die Toleranz wird auf einen mittleren Wert eingestellt. Die Toleranz wird auf einen kleinen Wert eingestellt. Die Toleranz wird auf einen sehr kleinen Wert eingestellt. Die Toleranz wird auf einen minimalen Wert eingestellt. Durch Drücken der Tasten „+“ bzw. „-“ kann die Toleranz vergrößert bzw. verkleinert werden. Sie können eine Taste länger gedrückt halten, um größere Zahlensprünge zu erreichen.

## 7.6. Zuordnung-Teach-in



### HINWEIS!

Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Betriebsmodus „Zuordnung“ eingestellt ist.

Funktion	Beschreibung
<b>T Zuordnung</b>	Zuordnung einlernen
<b>&lt;T&gt; für Teach-in</b> <b>T</b>	Vorgang Zuordnung-Teach-in einlernen: 1) Leuchtfleck auf Objektfarbe ausrichten. 2) Taste „T“ drücken. → Die Objektfarbe wird eingelernt und dem jeweiligen Ausgang zugeordnet.

Erklärungen zum Betriebsmodus „Zuordnung“ können Sie dem „7.18. Betriebsmodus einstellen“ auf Seite 30 entnehmen.

## 7.7. Ausgangsfunktion NO/NC

Funktion	Beschreibung
<b>NO/NC</b>	Konfiguration der Ausgänge
<b>○ NO</b>	<b>NO:</b> Der Ausgang schließt, sobald ein Objekt den Schalterpunkt erreicht. Schließer, hell schaltend.
<b>○ NC</b>	<b>NC:</b> Der Ausgang öffnet, sobald ein Objekt den Schalterpunkt erreicht. Öffner, dunkel schaltend.
<b>◀ Zurück</b>	
<b>◀◀ Run</b>	

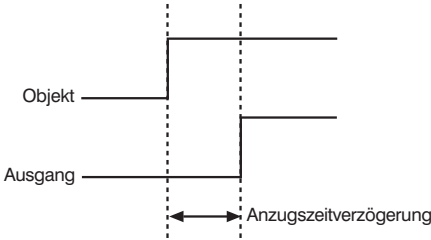
## 7.8. NPN PNP

Funktion	Beschreibung
<b>NPN/PNP</b>	Konfiguration der Ausgänge
<b>○ PNP</b>	<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>	<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>	<b>Gegentakt:</b> Gegentaktausgang
<b>◀ Zurück</b>	Wirkt wie ein elektronischer Schalter, der wahlweise den Ausgang auf dem Pluspol oder Minuspol schaltet.
<b>◀◀ Run</b>	



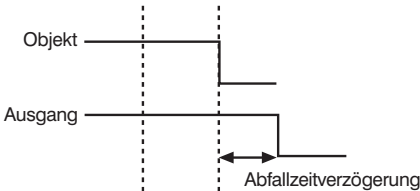
7.9. Anzugszeitverzögerung

Funktion		Beschreibung
Anzugszeitverzögerung		Einstellen der Anzugszeitverzögerung
A1 Schalt	+	Durch Drücken der Taste + bzw. – wird eine Anzugsverzögerung von 0 ms bis 10000 ms eingestellt.
Anz.Verz.	▶	Die Anzugszeitverzögerung ist eine einstellbare Verlängerung der Ansprechzeit. Sie können eine Taste länger gedrückt halten, um größere Zahlensprünge zu erreichen.
10 ms	–	

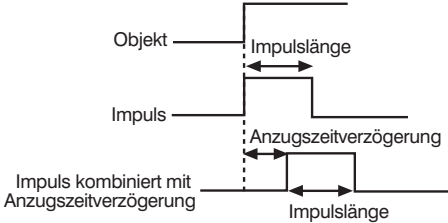


7.10. Abfallzeitverzögerung

Funktion		Beschreibung
Abfallzeitverzögerung		Einstellen der Abfallzeitverzögerung
A1 Schalt	+	Durch Drücken der Taste + bzw. – wird eine Abfallverzögerung von 0 ms bis 10000 ms eingestellt.
Abf.Verz.	▶	Die Abfallzeitverzögerung ist eine einstellbare Verlängerung der Abfallzeit. Wurde eine Impulslänge eingestellt, kann keine Abfallzeitverzögerung eingestellt werden. In diesem Fall erscheint im Bedienfeld der Hinweis „Impuls“.
10 ms	–	Sie können eine Taste länger gedrückt halten, um größere Zahlensprünge zu erreichen.



7.11. Impuls

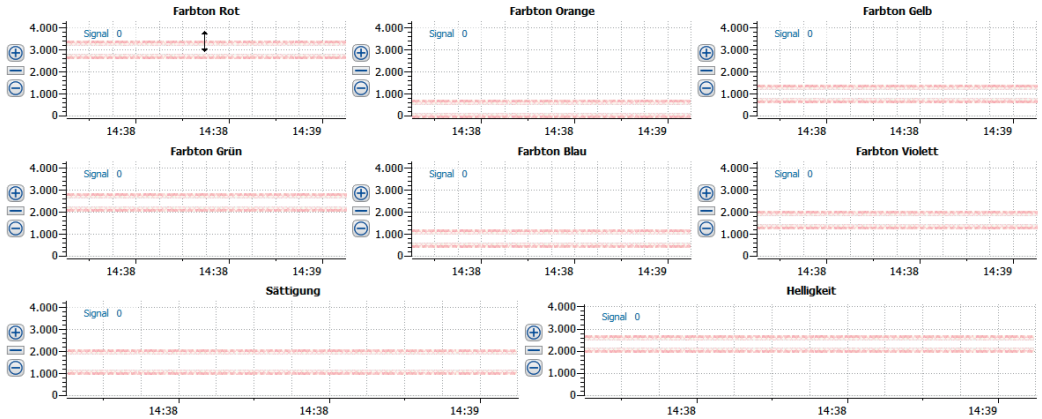
Funktion		Beschreibung
Impuls		Einstellen der Impulslänge
A1 Schalt	+	Die Impulslänge definiert, wie lange das Ausgangssignal im Zustand geschaltet ist. Durch Drücken der Taste + bzw. – wird eine Impulslänge von 0 ms bis 10000 ms eingestellt. Nach der eingestellten Impulszeit geht das Ausgangssignal in den Zustand „nicht geschaltet“ zurück.
Impuls	►	
10 ms	–	
		

7.12. Schaltschwellen

Die Schaltschwellen können manuell über IO-Link oder über die RS-232 Schnittstelle eingestellt werden, zum Beispiel mittels der wenglor Konfigurationssoftware wTeach2. Diese können Sie kostenlos herunterladen unter: [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) → Produktwelt → Suche (Produktnummer eingeben) → Download

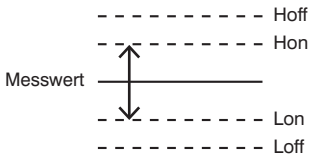
## 7.12.1. Schaltschwellen im Erkennungsmodus

Im Betriebsmodus „Erkennung“ kann für jeden einzelnen Farbton, für die Sättigung und für die Helligkeit jeweils die obere und die untere Schwelle gesetzt werden. Damit ist für jeden Kanal eine eigene Fensterbreite möglich.



### Schaltpunkte:

Beim Einlernen werden auf Grundlage des Messwertes folgende Schaltpunkte errechnet:



- Hoff = Hon + Hysterese
- Hon = Farbwert + Fensterbreite
- Lon = Farbwert – Fensterbreite (dieses Ergebnis kann auch negativ werden)
- Loff = Lon – Hysterese (dieses Ergebnis kann auch negativ werden)

In der wTeach2 Software können lediglich die Schwellwerte von Hon und Lon verändert werden. Die anderen Werte errechnen sich aus der Hysterese - wobei die Hysterese kein fester Wert ist, sondern ebenfalls errechnet wird.

7.12.2.Schaltsschwellen im Zuordnungsmodus

Im Betriebsmodus „Zuordnung“ kann für jeden einzelnen Farbton eine Schwelle gesetzt werden:

- Farbton ROT
- Farbton ORANGE
- Farbton GELB
- Farbton GRÜN
- Farbton BLAU
- Farbton VIOLETT

7.13. Fehler- oder Verschmutzungsausgang

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

Funktion	Beschreibung
A1 Fehler (Beispiel)	Fehlerausgang oder Verschmutzungsausgang
NPN/PNP	NPN/PNP: Konfiguration des Ausgangs
NO/NC	NO/NC: Konfiguration des Ausgangs
⬅ Zurück	
⬅⬅ Run	

Der Vorgang wird durch eine Flanke (Wechsel eines elektrischen Signals von Minus zu Plus oder umgekehrt) auf den Eingang ausgelöst.

Erklärungen zu „7.8. NPN PNP“ auf Seite 24 entnehmen. Erklärungen zu „NO/NC“ können Sie dem Kapitel „7.7. Ausgangsfunktion NO/NC“ auf Seite 24 entnehmen.

7.14. Sendelicht- oder Triggereingang

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

Funktion	Beschreibung
E3 Sendelicht (Beispiel)	E2, E3 bzw. E7 Eingang einstellen
○ Ub aktiv	Ub aktiv: Der Eingang ist aktiviert, wenn die Versorgungsspannung (Ub) anliegt.
○ Ub inaktiv	Ub inaktiv: Der Eingang ist aktiviert, wenn keine Spannung anliegt.
⬅ Zurück	
⬅⬅ Run	

Der Vorgang wird durch eine Flanke (Wechsel eines elektrischen Signals von Minus zu Plus oder umgekehrt) auf den Eingang ausgelöst.

## 7.15. Externer Teach-in Eingang

Wenn der Pin als Eingang für externes Teach-in eingestellt ist, kann eingestellt werden, ob der Eingang Ub aktiv oder Ub inaktiv sein soll und welcher Ausgang extern eingelesen werden soll:

Funktion	Beschreibung
<b>E3 Extern Teach-in (Beispiel)</b>	E2, E3 bzw. E7 Eingang einstellen
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ub</li> <li>○ Ausgang</li> <li>◀ Zurück</li> <li>◀◀ Run</li> </ul>	<p><b>Ub aktiv:</b> Der Eingang ist aktiviert, wenn die Versorgungsspannung (Ub) anliegt.</p> <p><b>Ub inaktiv:</b> Der Eingang ist aktiviert, wenn keine Spannung anliegt.</p> <p><b>Ausgang:</b> Bei aktiviertem Eingang wird der ausgewählte Ausgang eingelesen.</p>

Der externe Teach-in nimmt je nach eingestelltem Betriebsmodus ein Fenster-Teach-in oder ein Zuordnungs-Teach-in vor.

## 7.16. Display


Funktion	Beschreibung
<b>Display</b>	Einstellen der Displayanzeige
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rotieren</li> <li>○ Intensität</li> <li>○ Modus</li> <li>◀ Zurück</li> <li>◀◀ Run</li> </ul>	<p><b>Rotieren:</b> Durch Drücken der <b>Entertaste</b> wird die Anzeige im Display um 180° gedreht. Durch nochmaliges Drücken der Taste wird die Drehung wieder aufgehoben.</p> <p><b>Intensität:</b> Einstellen der Displayintensität</p> <p><b>Modus:</b> Anzeigemodus wählen</p>
<b>Intensität</b>	Einstellen der Displayhelligkeit
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Normal</li> <li>○ Energiespar</li> <li>○ Screensaver</li> <li>◀ Zurück</li> <li>◀◀ Run</li> </ul>	<p><b>Normal:</b> Die Intensität des Displays wird auf einen mittleren Wert eingestellt.</p> <p><b>Energiespar:</b> Das Display schaltet sich nach einer Minute ohne Knopfdruck ab und bei einem Knopfdruck automatisch wieder an.</p> <p><b>Screensaver:</b> Die Farben des Displays werden jede Minute invertiert.</p>
<b>Modus</b>	Auswahl des Anzeigemodus
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Digital</li> <li>○ Balkendia</li> <li>◀ Zurück</li> <li>◀◀ Run</li> </ul>	<p><b>Digital:</b> Im Display werden die Zustände der einzelnen Ausgänge angezeigt.</p> <p><b>Balkendia:</b> Im Display werden die ROYGBV-Farbräume/-anteile des Objektes in einem Balkendiagramm angezeigt.</p>

### 7.17. 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.

Funktion	Beschreibung
<b>Expertenmenü</b>	Expertenmenü an- bzw. ausschalten
○ Aus	<b>Aus:</b> Das Expertenmenü ist ausgeschaltet und nur wenige Menüpunkte sichtbar.  <b>An:</b> Das Expertenmenü ist eingeschaltet und alle Menüpunkte sind sichtbar.
○ an	
◀ Zurück	
◀◀ Run	

### 7.18. Betriebsmodus einstellen



**HINWEIS!**  
Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

Funktion	Beschreibung
<b>Betriebsmodus</b>	Betriebsmodus wählen
○ Erkennung ROYGBV	<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 „7.5.2. Toleranz“ auf Seite 22) liegen. Welcher Erkennungsmodus je Anwendung der Richtige ist, ist abhängig von den Objekten und muss entsprechend geprüft werden. Grundsätzlich ist der ROYGBV-Modus für flexible Allround-Aufgaben und der HSL-Modus für die Erkennung feinsten Farbnuancen bei optimalen Bedingungen.  <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 geschaltet. Dadurch ist eine sichere Zuordnung aller Objektfarben möglich.
○ Erkennung HSL	
○ Zuordnung	
◀ Zurück	
◀◀ Run	

## 7.19. Filter einstellen



### HINWEIS!

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

Funktion	Beschreibung
<b>Filter</b>	Anzahl der Werte zur Mittelwertbildung
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 4</li> <li>○ 8</li> <li>○ 16</li> <li>○ 32</li> <li>○ 64</li> <li>○ 128</li> <li>○ 256</li> <li>○ 512</li> <li>○ 1024</li> <li>○ 2048</li> <li>○ 4096</li> <li>◀ Zurück</li> <li>◀◀ 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.

## 7.20. 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.

Funktion	Beschreibung
<b>Sendelicht</b>	Sendelicht einstellen
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Automatisch</li> <li>○ Maximal</li> <li>○ Hell</li> <li>○ Mittel</li> <li>○ Dunkel</li> <li>○ Minimal</li> <li>○ Aus</li> <li>◀ Zurück</li> <li>◀◀ Run</li> </ul>	<p><b>Automatisch:</b> Mit automatischer Anpassung der Lichtintensität erkennt der Sensor selbst die für die Anwendung benötigte Lichtmenge. Das Sendelicht „Automatisch“ verringert die Ansprechzeit des Sensors.</p> <p><b>Maximal:</b> Durch erhöhte Signalstärke können dunkle Objekte mit wenig Remission besser erkannt werden.</p> <p><b>Minimal:</b> Durch reduzierte Signalstärke kann der Farbwert von sehr hellen Objekten besser erkannt werden.</p> <p><b>Aus:</b> Das eigenen Sendelicht wird abgeschaltet und nur das Fremdlicht wird ausgewertet. Dadurch können selbstleuchtende Objekte erkannt werden.</p>

## 7.21. Testeingang

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.

Funktion	Beschreibung
<b>E/A Test</b>	E/A: Test der Ein- und Ausgänge
Test A1	<b>Test Ax:</b> An: Ausgang einschalten (24 V) Aus: Ausgang ausschalten (0 V)  <b>Test Ex:</b> Anzeige, ob 0 V oder 24 V am Eingang 4 anliegt.
Test E/A2	
Test ...	
Test A12	
◀ Zurück	
◀◀ Run	

## 7.22. Schnittstelle



**HINWEIS!**


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

Funktion	Beschreibung
<b>Baudrate</b>	Einstellen der Baudrate
○ 4800	<b>4800:</b> 4800 Baud
○ 9600	<b>9600:</b> 9600 Baud
○ 19200	<b>19200:</b> 9200 Baud
○ 38400	<b>38400:</b> 38400 Baud (Standardeinstellung)
○ 57600	<b>57600:</b> 57600 Baud
○ 115200	<b>115200:</b> 115200 Baud
◀ Zurück	
◀◀ Run	




### 7.23. 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.

Funktion	Beschreibung
<b>Sprache</b>	Einstellen der Menüsprache
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Deutsch</li><li>○ English</li><li>○ Français</li><li>○ Español</li><li>○ Italiano</li><li>◀ Zurück</li><li>◀◀ Run</li></ul>	Das Menü erscheint nach Auswahl sofort in der ausgewählten Sprache.

### 7.24. Info

**HINWEIS!**  
Der Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn Expertenmenü „an“ eingestellt ist.

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

- Bestellnummer
- Sensorversion
- Seriennummer


### 7.25. Reset

Im Menü „Reset“ kann der Sensor wieder in den Auslieferungszustand versetzt werden.

Funktion	Beschreibung
<b>Reset</b>	Auslieferungszustand
<div>Reset Druecke &lt;R&gt; fuer Reset</div>	<div><b>R</b> ▶</div> Durch Drücken der Taste <b>R</b> werden die gewählten Sensoreinstellungen in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

7.26. Passwort


Der Passwortschutz verhindert ein unbeabsichtigtes Verstellen der eingestellten Daten.



**HINWEIS!**

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

Funktion	Beschreibung
<b>Aktivieren</b>	Passwortfunktionalität ein- oder ausschalten
Passwort	Mit den Tasten ▲ und ▼ kann zwischen aktiviertem oder deaktiviertem Passwortschutz gewählt werden. Wenn der Passwortschutz aktiviert ist, wird nach Unterbrechung der Stromversorgung die Bedienung des Sensors gesperrt und erst nach erfolgreicher Passworteingabe freigegeben.
○ Inaktiv	
○ Aktiv	
<b>Ändern</b>	Passworteingabe zur Entriegelung
Passwort	Mittels + und – Taste kann ein Passwort zwischen 1 und 9999 vergeben werden. Durch Drücken der Entertaste wird die Eingabe bestätigt.
Ändern	
0	
<b>Sperren</b>	Sensor sperren
Passwort	<b>Sensor sperren</b> verursacht eine sofortige Sperrung der Bedienung, wenn <b>Passwort aktivieren</b> auf <b>an</b> eingestellt ist.
Aktivieren	
Aändern	
Sperren	



**HINWEIS!**

Bei aktivierter Passwortfunktionalität muss nach jeder Stromunterbrechung das Passwort eingegeben werden. Nach Tastendruck springt das Menü sofort in den Passworteingabe-Modus. Nach korrekter Passworteingabe wird das gesamte Menü freigeschaltet und der Sensor bedienbar. Im Auslieferungszustand ist die Passwortfunktionalität deaktiviert.

Es ist sicherzustellen, dass das festgelegte Passwort notiert wird, bevor eine Änderung erfolgt. Ein vergessenes Passwort kann nur durch ein Generalpasswort überschrieben werden. Das Generalpasswort kann per E-Mail an [support@wenglor.com](mailto:support@wenglor.com) angefordert werden.

## 8. Schnittstellen

### 8.1. RS-232

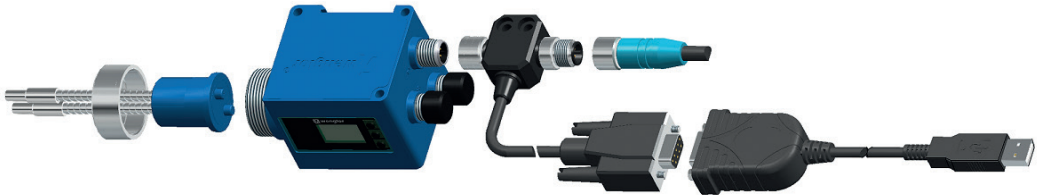
Die Schnittstelle funktioniert im Software-Handshake-Verfahren. Alle Einstellungen können über einen Computer vorgenommen und abgerufen werden. Die RS-232 Schnittstellenanschlüsse RxD (5) und TxD (4) sind auf Minus (Pin 3) bezogen und können an die entsprechenden Anschlüsse des Kommunikationspartners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

- Schnittstellenkabel S232W3 direkt am Sensor in Stecker Nr. 2 einstecken
- 8-poliges Anschlusskabel ZAS89xxx am Schnittstellenkabel einstecken
- 9-poligen SUB-D-Stecker des S232W3 an der seriellen Schnittstelle oder über den USB-Adapter AB-USB01 an den PC oder Steuerung anschließen



### 8.2. IO-Link

Prozess- und Parameterdaten finden Sie unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Download-Bereich des Produktes.

[www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) → Produktwelt → Suche (Produktnummer eingeben) → Download

## 9. Wartungshinweise



#### HINWEIS!

- Dieser wenglor-Sensor ist wartungsfrei
- Eine regelmäßige Reinigung des Displays sowie eine Überprüfung der Steckerverbindungen werden empfohlen
- Verwenden Sie zur Reinigung des Sensors keine Lösungsmittel oder Reiniger, die das Produkt beschädigen könnten
- Das Produkt muss bei der Inbetriebnahme vor Verunreinigung geschützt werden

## 10. Umweltgerechte Entsorgung

Bei der Entsorgung der Produkte gelten jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

## 11. Haftungsausschluss

Die wenglor sensoric GmbH, im Folgenden kurz wenglor genannt, weist darauf hin, dass Hinweise und Informationen in dieser Betriebsanleitung ständiger Weiterentwicklungen und technischen Änderungen unterliegen können. Diese Betriebsanleitung ist keine Zusicherung von wenglor im Hinblick auf die beschriebenen Vorgänge oder bestimmte Produkteigenschaften.

wenglor übernimmt keine Haftung hinsichtlich der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Druckfehler oder anderer Ungenauigkeiten, es sei denn, dass wenglor die Fehler nachweislich zum Zeitpunkt der Erstellung der Betriebsanleitung bekannt waren. wenglor weist den Anwender des Weiteren darauf hin, dass diese Betriebsanleitung nur eine allgemeine Beschreibung technischer Vorgänge ist, deren Umsetzung nicht in jedem Einzelfall in der vorliegenden Form sinnvoll sein kann. Die Informationen in dieser Betriebsanleitung können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der wenglor sensoric GmbH kopiert, vervielfältigt oder in eine andere Sprache übersetzt werden, unabhängig davon, auf welche Weise und mit welchen Mitteln dies geschieht.

Eine Haftung – gleich aus welchem Rechtsgrund – ist, soweit gesetzlich zulässig, ausgeschlossen. Insbesondere für Sach- und Rechtsmängel der Soft- und Hardware, sowie der damit zusammenhängenden Dokumentationen und Informationen wird – vor allem im Hinblick auf deren Richtigkeit, Fehlerfreiheit, Freiheit von Schutz- und Urheberrechten Dritter, Aktualität, Vollständigkeit und/oder Verwendbarkeit – außer bei Vorsatz oder Arglist – nicht gehaftet.

## 12. Anhang

### 12.1. Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
A	Ausgang
E	Eingang
DC	Direct current
kHz	Kilohertz
LED	Light Emitting Diode
mA	Milliampere
mm	Millimeter
ms	Millisekunde
NC	Normally Close
NO	Normally Open
NPN	Negativ-positiv-negativ
Nr.	Nummer
OLED	organic light emitting display
PNP	Positiv-negativ-positiv
Ub	Spannungsversorgung
V	Volt
z.B.	Zum Beispiel
°C	Grad Celsius
K	Kelvin

## 12.2. Häufig gestellte Fragen (FAQ)

### Was muss ich tun, um den Sensor in einer High-Speed Anwendung zu verwenden?

Folgendes führt zu einer Erhöhung der Schaltfrequenz:

- Den Filter auf einen kleinen Wert setzen. Umso höher der Filter eingestellt ist, umso mehr Werte werden zusammengefasst und der Sensor schaltet langsamer (siehe „7.19. Filter einstellen“ auf Seite 31).



#### HINWEIS!

Die Schaltfrequenz des Sensors selbst ist höher als die Display-Anzeige. Schauen Sie daher bitte nur auf die tatsächlichen Schaltausgänge.

### Nach einem Fenster-Teach-in schaltet der Sensor auch bei Schlecht-Mustern.

Hier werden folgende Möglichkeiten geboten:

- **Muster-Teach-in NOK:** automatische Toleranzanpassung anhand eines Schlechtheils. Der Sensor ermittelt durch das Muster selbstständig die Schaltschwelle, damit das Schlecht-Muster aus dem Toleranzbereich ausgeschlossen wird (siehe „T Muster“ auf Seite 22).
- **Fenstergrößen (Toleranz) verkleinern** (siehe „7.5.2. Toleranz“ auf Seite 22 und „7.5.3. Toleranz R/O/Y/G/B/V und H/S/L“)
- **Schaltsschwellen verschieben:** Mittels der Schnittstelle können die Werte der Schaltsschwellen manuell verändert und somit Schlecht-Muster aus dem Fenster ausgeschlossen werden (siehe „7.12. Schaltsschwellen“ auf Seite 26)

### Wie kann ich transparente Objekte wie Folien oder Gläser erkennen?

Um den Sensor im Schrankenbetrieb zu verwenden, ist keine weitere Einstellung am Sensor nötig. Es müssen lediglich Lichtleiter für den Schrankenbetrieb am Sensor angeschlossen werden.

### Welche Einstellungen sind nötig um selbstleuchtende Objekte zu erkennen?

Das Sendelicht sollte aus- oder beinahe ausgeschaltet sein (siehe „7.20. Sendelicht“ auf Seite 31).

### Wann eignet sich der Erkennungs- und wann der Zuordnungsmodus?

Beim **Teach-in-Modus „Zuordnung“** wird jeder Ausgang mit einer Farbe eingelernt. Der Sensor wertet den erkannten Farbwert aus und ordnet ihn der ähnlichsten Farbe eines jeweiligen Ausgangs zu.

→ Empfehlenswert bei Abstandsschwankungen und Objekten, die farblich große Toleranzen aufweisen. Da jedoch immer ein Ausgang schaltet, ist darauf zu achten, dass sich der Hintergrund nicht ändert.

Beim **Fenster-Teach-in** sind zwei Schaltpunkte vorhanden. Der Abstand zwischen den beiden Schaltpunkten wird als Fenster bezeichnet. Die Größe des Fensters ist als Fensterbreite definiert. Befindet sich ein Objekt innerhalb des Fensters, schaltet der Sensor.

→ Dieser Modus eignet sich sehr gut, um aus einem unbekannten Muster das bekannte Objekt zu identifizieren. Außerdem lassen sich in diesem Modus feinste Farbnuancen sehr gut unterscheiden.

### 12.3. Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung

Version	Datum	Beschreibung/Änderungen	Zugehörige Software
1.0.0	24.07.15	Erstversion der Betriebsanleitung	Software: wTeach2 Firmware: 1.0.6
2.0.0	30.06.16	Änderungen in den technischen Daten	Software: wTeach2 Firmware: 1.0.6
3.0.0	29.03.17	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ergänzung des Betriebsmodus „Erkennung ROYGBV“ (ab Firmware 1.3.1)</li><li>• Sonstige Korrekturen</li></ul>	Software: wTeach2 Firmware: 1.3.1

### 12.4. EU-Konformitätserklärung

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