



# KNX R

Regensensor

---



---

<b>1. Beschreibung .....</b>	<b>3</b>
1.1. Technische Daten .....	3
<b>2. Installation und Inbetriebnahme .....</b>	<b>4</b>
2.1. Hinweise zur Installation .....	4
2.2. Montageort .....	5
2.3. Montage des Sensors .....	5
2.3.1. Montage des Halters .....	5
2.3.2. Ansicht der Rückwand und Bohrplan .....	7
2.3.3. Vorbereitung des Sensors .....	8
2.3.4. Aufbau der Platine .....	9
2.3.5. Anbringen des Sensors .....	10
2.4. Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme .....	11
<b>3. Wartung .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Übertragungsprotokoll .....</b>	<b>12</b>
4.1. Liste aller Kommunikationsobjekte .....	12
<b>5. Einstellung der Parameter .....</b>	<b>14</b>
5.1. Allgemeine Einstellungen .....	14
5.2. Logik .....	15
5.2.1. UND Logik 1 / 2 / 3 / 4 .....	16
5.2.2. Verknüpfungseingänge der UND Logik .....	17
5.2.3. ODER Logik 1 / 2 / 3 / 4 .....	18
5.2.4. Verknüpfungseingänge der ODER Logik .....	18



# 1. Beschreibung

Der **Regensensor KNX R** erfasst Niederschlag und übergibt den Status an das KNX-System. Zur Verfügung stehen ein Schaltausgang und UND- und ODER-Logik-Verknüpfungen. Sensorik, Auswerteelektronik und Bus-Koppler sind in einem kompakten Gehäuse untergebracht.

## Funktionen:

- **Niederschlagserkennung:** Die Sensorfläche ist beheizt, so dass nur Tropfen und Flocken als Niederschlag erkannt werden, nicht aber Nebel oder Tau. Hört es auf zu regnen oder zu schneien, ist der Sensor schnell wieder trocken und die Niederschlagsmeldung endet
- **1 Schaltausgang**
- **4 UND- und 4 ODER-Logik-Gatter** mit je 4 Eingängen. Als Eingänge für die Logik-Gatter können sämtliche Schalt-Ereignisse sowie 8 Logikeingänge (in Form von Kommunikationsobjekten) genutzt werden. Der Ausgang jedes Gatters kann wahlweise als 1 Bit oder 2 x 8 Bit konfiguriert werden.

Die Konfiguration erfolgt mit der KNX-Software ETS. Die **Programmdatei** (Format VD2), Datenblatt und Handbuch stehen auf der Homepage von Elsner Elektronik unter [www.elsner-elektronik.de](http://www.elsner-elektronik.de) im Menübereich „Service“ zum Download bereit.

## 1.1. Technische Daten

Gehäuse	Kunststoff
Farbe	Weiß / Transluzent
Montage	Aufputz
Schutzart	IP 44
Maße	ca. 96 x 77 x 118 (B x H x T, mm)
Gewicht	230 V AC-Modell ca. 240 g, 24 V DC-Modell ca. 170 g
Umgebungstemperatur	Betrieb -30...+50°C, Lagerung -30...+70°C
Betriebsspannung	Erhältlich für 230 V AC oder für 24 V DC (20 V AC). Ein passendes Netzgerät für 20 V AC kann bei Elsner Elektronik bezogen werden.
Leitungsquerschnitt	Massivleiter bis 1,5 mm <sup>2</sup> oder feindrahtige Leiter
Strom	230 V AC-Modell max. 20 mA, 24 V DC-Modell max. 100 mA, Restwelligkeit 10%
Datenausgabe	KNX +/- Bussteckklemme
BCU-Typ	eigener Mikrocontroller
PEI-Typ	0
Gruppenadressen	max. 254
Zuordnungen	max. 255

Kommunikationsobjekte	34
Heizung Regensensor	ca. 1,2 W (230 V und 24 V)

Zur Beurteilung des Produkts hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

Störaussendung:

- EN 60730-1:2000 Abschnitt EMV (23, 26, H23, H26) (Grenzwertklasse: B)
- EN 50090-2-2:1996-11 + A1:2002-01 (Grenzwertklasse: B)
- EN 61000-6-3:2001 (Grenzwertklasse: B)

Störfestigkeit:

- EN 60730-1:2000 Abschnitt EMV (23, 26, H23, H26)
- EN 50090-2-2:1996-11 + A1:2002-01
- EN 61000-6-1:2004

Das Produkt wurde von einem akkreditierten EMV-Labor entsprechend den oben genannten Normen überprüft.

## 2. Installation und Inbetriebnahme

### 2.1. Hinweise zur Installation



**Achtung Netzspannung!**

**Die VDE-Bestimmungen sind zu beachten.**

**Installation, Prüfung, Inbetriebnahme und Fehlerbehebung des Geräts dürfen nur von einer Elektrofachkraft (lt. VDE 0100) durchgeführt werden.**

Schalten Sie alle zu montierenden Leitungen spannungslos und treffen Sie Sicherheitsvorkehrungen gegen unbeabsichtigtes Einschalten.

Das Gerät ist ausschließlich für den sachgemäßen Gebrauch bestimmt. Bei jeder unsachgemäßen Änderung oder Nichtbeachten der Bedienungsanleitung erlischt jeglicher Gewährleistungs- oder Garantieanspruch.

Nach dem Auspacken ist das Gerät unverzüglich auf eventuelle mechanische Beschädigungen zu untersuchen. Wenn ein Transportschaden vorliegt, ist unverzüglich der Lieferant davon in Kenntnis zu setzen.



**Das Gerät darf bei Beschädigung nicht in Betrieb genommen werden.**

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist, so ist das Gerät bzw. die Anlage außer Betrieb zu nehmen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Das Gerät darf nur als ortsfeste Installation betrieben werden, das heißt nur in montiertem Zustand und nach Abschluss aller Installations- und Inbetriebnahmearbeiten und nur im dafür vorgesehenen Umfeld.

Für Änderungen der Normen und Standards nach Erscheinen der Bedienungsanleitung ist Elsner Elektronik nicht haftbar.

## 2.2. Montageort

Wählen Sie eine Montageposition am Gebäude, wo Niederschlag ungehindert von den Sensoren erfasst werden kann. Es dürfen keine Konstruktionsteile über dem Regensensor angebracht sein, von denen noch Wasser auf die Sensorflächen tropfen kann, nachdem es bereits aufgehört hat zu regnen oder zu schneien.

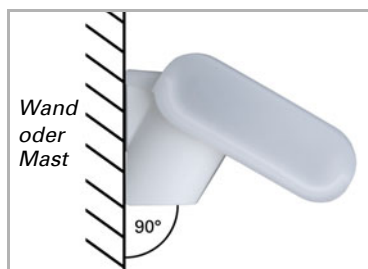


Abb. 1

*Der Regensensor muss an einer senkrechten Wand (bzw. einem Mast) angebracht werden.*



Abb. 2

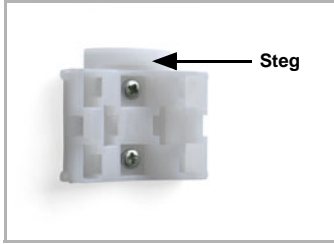
*Der Regensensor muss in der Querrichtung horizontal (waagrecht) montiert sein.*

## 2.3. Montage des Sensors

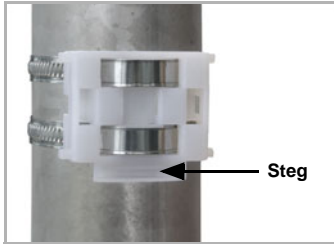
### 2.3.1. Montage des Halters

Der Sensor beinhaltet einen kombinierten Wand-/Masthalter. Der Halter ist bei Lieferung mit Klebestreifen an der Gehäuserückseite befestigt.

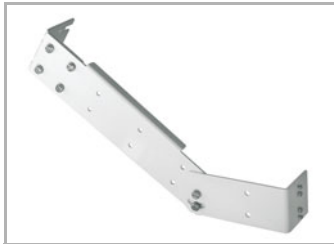
Befestigen Sie den Halter senkrecht an Wand oder Mast.



**Abb. 3**  
Bei Wandmontage: ebene Seite zur Wand, halbmond­förmiger Steg nach oben.



**Abb. 4**  
Bei Mastmontage: geschwungene Seite zum Mast, Steg nach unten.



**Abb. 5**  
Als ergänzendes, optionales Zubehör ist ein Gelenk-Ausleger für die flexible Wand-, Mast- oder Balkenmontage des Sensors bei Elsner Elektronik erhältlich.



**Abb. 6**  
Beispiel für den Einsatz des Gelenk-Auslegers: Durch den Gelenk-Ausleger ragt der Sensor unter dem Dachvorsprung hervor. Sonne kann ungehindert auf die Sensoren einwirken.

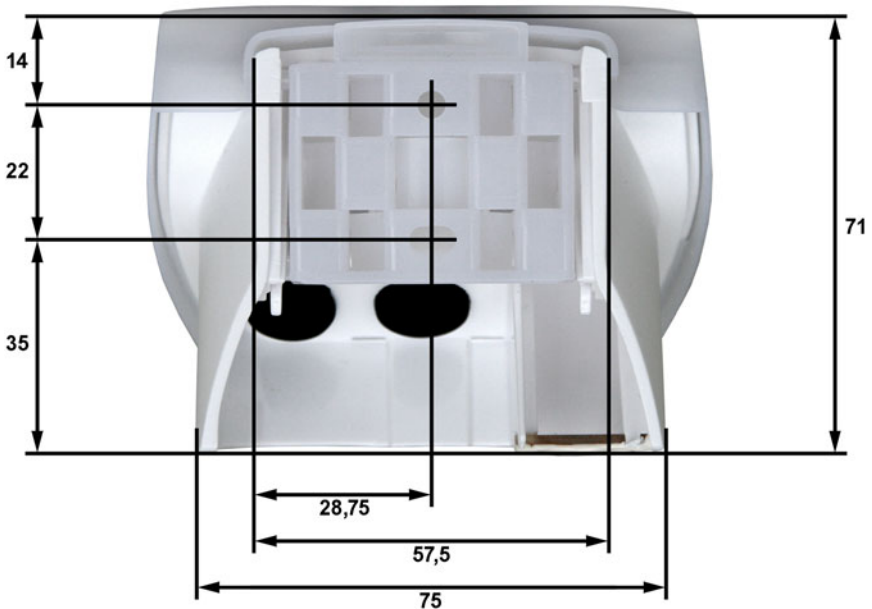
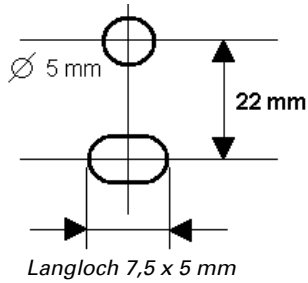


Abb. 7  
Beispiel für den Einsatz des Gelenk-Auslegers:  
Montage an einem Mast mit Schneckengewinde-Schellen

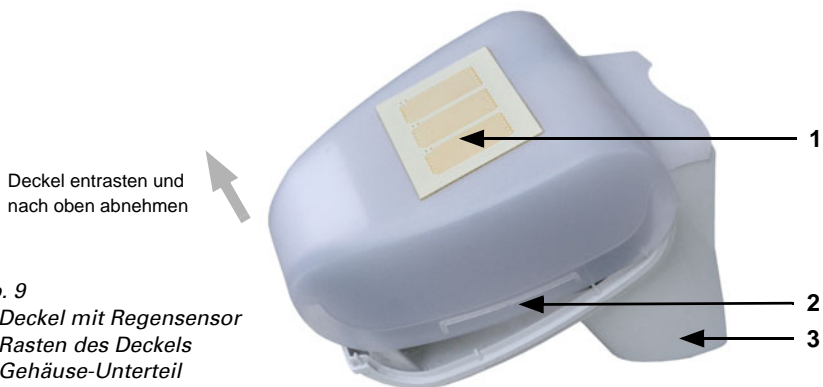
### 2.3.2. Ansicht der Rückwand und Bohrplan

Abb. 8 a+b  
Bohrplan.

Bemaßung Gehäuserückseite mit Halter, Maße in mm. Technisch bedingte Abweichungen möglich.



### 2.3.3. Vorbereitung des Sensors



Der Deckel des Regensensors ist am unteren Rand rechts und links eingerastet (siehe Abb.). Nehmen Sie den Deckel ab. Gehen sie sorgfältig vor, um die Kabelverbindung zwischen der Platine im Unterteil und dem Regensensor im Deckel nicht abzureißen (beim 230 V AC-Modell gelötete Kabelverbindung, beim 24 V DC-Modell Kabel mit Stecker).

Führen Sie die Kabel für Spannungsversorgung und Busanschluss durch die Gummidichtungen an der Unterseite des Regensensors und schließen Spannung L/N und Bus +/- an die dafür vorgesehenen Klemmen an.

Beim 24V-Gerät muss das Verbindungskabel zwischen Deckel und Platine eingesteckt sein.

## 2.3.4. Aufbau der Platine

### 230 V AC-Modell

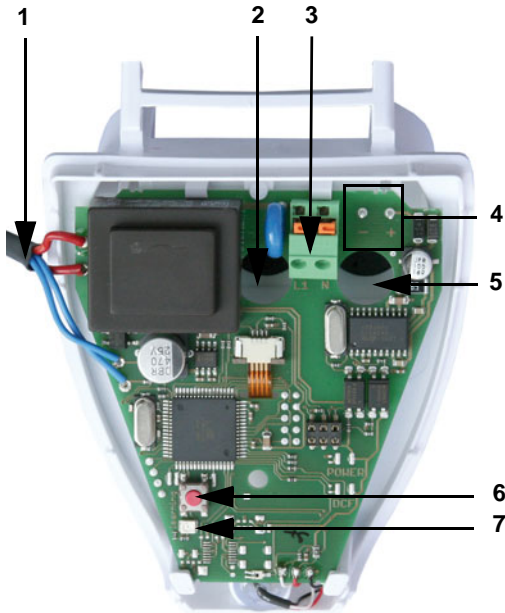


Abb. 10

- 1) Kabelverbindung zum Niederschlagssensor im Gehäusedeckel
- 2) Öffnung für Kabel Spannungsversorgung
- 3) Federkraftklemme Spannungsversorgung (230 V AC), geeignet für Massivleiter bis 1,5 mm<sup>2</sup> oder feindrahtige Leiter
- 4) Steckplatz KNX-Klemme +/-
- 5) Öffnung für Bus-Leitung
- 6) Programmier-Taster zum Einlernen des Geräts
- 7) Programmier-LED

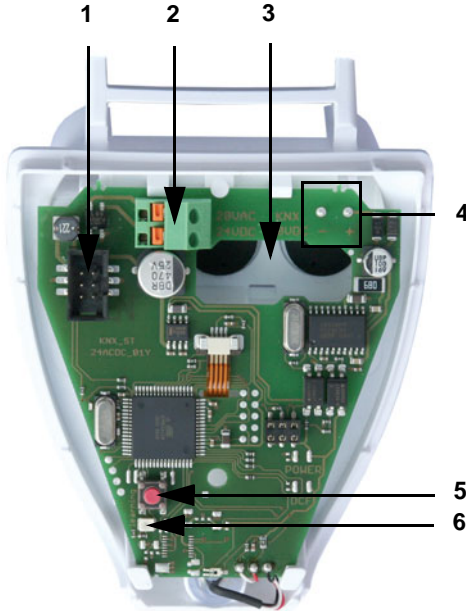
**24 V DC-Modell**

Abb. 11

- 1 Steckplatz für Kabelverbindung zum Niederschlagssensor im Gehäusedeckel
- 2 Federkraftklemme Spannungsversorgung (24 V DC/20 V AC), geeignet für Massivleiter bis 1,5 mm<sup>2</sup> oder feindrahtige Leiter
- 3 Öffnung für Kabel Spannungsversorgung und Bus-Leitung
- 4 Steckplatz KNX-Klemme +/-
- 5 Programmier-Taster zum Einlernen des Geräts
- 6 Programmier-LED

**2.3.5. Anbringen des Sensors**

Schließen Sie das Gehäuse, indem Sie den Deckel über das Unterteil stülpen. Der Deckel muss rechts und links mit einem deutlichen „Klick“ einrasten.

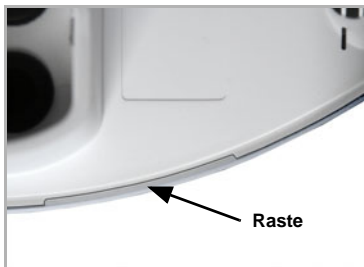


Abb. 12

Prüfen Sie ob Deckel und Unterteil richtig verastet sind! Die Abbildung zeigt das geschlossene Gehäuse von unten.



*Abb. 13  
Schieben Sie das Gehäuse von oben in den montierten Halter. Die Zapfen des Halters müssen dabei in den Schienen des Gehäuses einrasten.*

Zum Abnehmen lässt sich der Sensor nach oben gegen den Widerstand der Rasten wieder aus dem Halter herausziehen.

## **2.4. Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme**

---

Öffnen Sie das Gerät nicht, wenn Wasser (Regen) eindringen kann: Schon wenige Tropfen könnten die Elektronik beschädigen.

Achten Sie auf korrekten Anschluss. Ein Falschanschluss kann zur Zerstörung des Sensors oder mit ihm verbundener elektronischer Geräte führen.

Nach dem Anlegen der Hilfsspannung befindet sich das Gerät 5 Sekunden lang in der Initialisierungsphase. In dieser Zeit kann keine Information über den Bus empfangen werden.

## **3. Wartung**

---

Das Gerät sollte regelmäßig zweimal pro Jahr auf Verschmutzung überprüft und bei Bedarf gereinigt werden. Bei starker Verschmutzung kann der Sensor funktionsunfähig werden.



**Zur Wartung und Reinigung sollte das Gerät sicherheitshalber immer vom Netzstrom getrennt werden (z. B. Sicherung ausschalten/entfernen).**

---

## 4. Übertragungsprotokoll

### 4.1. Liste aller Kommunikationsobjekte

#### Abkürzungen EIS-Typen:

- 1 Schalten 1/0  
6 8 Bit Wert

#### Abkürzungen Flags:

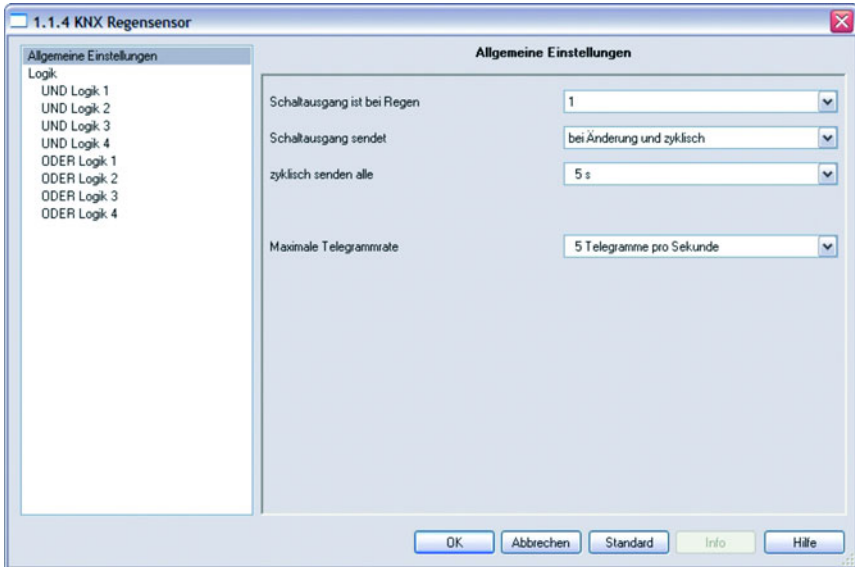
- K Kommunikation  
L Lesen  
S Schreiben  
Ü Übertragen

Nr.	Name	Funktion	EIS-Typ	Flags
0	Regen	Schaltausgang	1	K L Ü
1	UND Logik 1	Schaltausgang	1	K L Ü
2	UND Logik 1	8 Bit Ausgang A	6	K L Ü
3	UND Logik 1	8 Bit Ausgang B	6	K L Ü
4	UND Logik 2	Schaltausgang	1	K L Ü
5	UND Logik 2	8 Bit Ausgang A	6	K L Ü
6	UND Logik 2	8 Bit Ausgang B	6	K L Ü
7	UND Logik 3	Schaltausgang	1	K L Ü
8	UND Logik 3	8 Bit Ausgang A	6	K L Ü
9	UND Logik 3	8 Bit Ausgang B	6	K L Ü
10	UND Logik 4	Schaltausgang	1	K L Ü
11	UND Logik 4	8 Bit Ausgang A	6	K L Ü
12	UND Logik 4	8 Bit Ausgang B	6	K L Ü
13	ODER Logik 1	Schaltausgang	1	K L Ü
14	ODER Logik 1	8 Bit Ausgang A	6	K L Ü
15	ODER Logik 1	8 Bit Ausgang B	6	K L Ü
16	ODER Logik 2	Schaltausgang	1	K L Ü
17	ODER Logik 2	8 Bit Ausgang A	6	K L Ü
18	ODER Logik 2	8 Bit Ausgang B	6	K L Ü
19	ODER Logik 3	Schaltausgang	1	K L Ü
20	ODER Logik 3	8 Bit Ausgang A	6	K L Ü
21	ODER Logik 3	8 Bit Ausgang B	6	K L Ü
22	ODER Logik 4	Schaltausgang	1	K L Ü
23	ODER Logik 4	8 Bit Ausgang A	6	K L Ü
24	ODER Logik 4	8 Bit Ausgang B	6	K L Ü

<b>Nr.</b>	<b>Name</b>	<b>Funktion</b>	<b>EIS-Typ</b>	<b>Flags</b>
25	Logikeingang 1	Eingang	1	K L S
26	Logikeingang 2	Eingang	1	K L S
27	Logikeingang 3	Eingang	1	K L S
28	Logikeingang 4	Eingang	1	K L S
29	Logikeingang 5	Eingang	1	K L S
30	Logikeingang 6	Eingang	1	K L S
31	Logikeingang 7	Eingang	1	K L S
32	Logikeingang 8	Eingang	1	K L S
33	Software Version	auslesbar	6	K L

## 5. Einstellung der Parameter

### 5.1. Allgemeine Einstellungen



Schaltausgang ist bei Regen	0 • <u>1</u>
Schaltausgang sendet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht</li> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• bei Änderung auf 1</li> <li>• bei Änderung auf 0</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 1 und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 0 und zyklisch</li> </ul>
zyklisch senden alle (nur wenn „zyklisch“ gesendet wird)	<u>5 s</u> ... 2 h
Maximale Telegrammrate	1 • 2 • 3 • <u>5</u> • 10 • 20 Telegramme pro Sek.

## 5.2. Logik

**Logik**

Kommunikationsobjekte Logikeingänge nicht freigeben ▾

UND Logik:  
.....

Logik 1 aktiv ▾

Logik 2 aktiv ▾

Logik 3 aktiv ▾

Logik 4 aktiv ▾

Sendeverzögerung der Schaltausgänge  
nach Power Up und Programmierung 5 s ▾

ODER Logik:  
.....

Logik 1 aktiv ▾

Logik 2 aktiv ▾

Logik 3 aktiv ▾

Logik 4 aktiv ▾

Sendeverzögerung der Schaltausgänge  
nach Power Up und Programmierung 5 s ▾

Kommunikationsobjekte Logikeingänge	nicht freigeben • freigeben
-------------------------------------	-----------------------------

### UND Logik

Logik 1 / 2 / 3 / 4	<u>nicht aktiv</u> • aktiv
Sendeverzögerung der Schaltausgänge nach Power Up und Programmierung	<u>5 s</u> ... 2 h

### ODER Logik

Logik 1 / 2 / 3 / 4	nicht <u>aktiv</u> • aktiv
Sendeverzögerung der Schaltausgänge nach Power Up und Programmierung	<u>5 s</u> ... 2 h

## 5.2.1. UND Logik 1 / 2 / 3 / 4

**UND Logik 1**

1. Eingang	nicht verwenden	▼
2. Eingang	nicht verwenden	▼
3. Eingang	nicht verwenden	▼
4. Eingang	nicht verwenden	▼
Logikausgang sendet	ein 1 Bit-Objekt	▼
wenn Logik = 1 ==> Objekt Wert	1	▼
wenn Logik = 0 ==> Objekt Wert	0	▼
Kommunikationsobjekt UND Logik 1 sendet	bei Änderung der Logik und zyklisch	▼
zyklisch senden alle	5 s	▼

1. / 2. / 3. / 4. Eingang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht verwenden</u></li> <li>• sämtliche Schaltereignisse, die der Sensor zur Verfügung stellt (siehe „Verknüpfungseingänge der UND Logik“)</li> </ul>
Logikausgang sendet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• ein 1 Bit-Objekt</li> <li>• zwei 8 Bit-Objekte</li> </ul>

### Logikausgang sendet „ein 1 Bit-Objekt“:

Logikausgang sendet	<b>ein 1 Bit-Objekt</b>
wenn Logik = 1 → Objekt Wert	<u>1</u> • 0
wenn Logik = 0 → Objekt Wert	1 • <u>0</u>
Kommunikationsobjekt UND Logik 1 sendet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>bei Änderung der Logik</u></li> <li>• bei Änderung der Logik auf 1</li> <li>• bei Änderung der Logik auf 0</li> <li>• bei Änderung der Logik und zyklisch</li> <li>• bei Änderung der Logik auf 1 und zyklisch</li> <li>• bei Änderung der Logik auf 0 und zyklisch</li> </ul>

zyklisch senden alle (nur wenn „zyklisch“ gesendet wird)	<u>5 s</u> ... 2 h
---	--------------------

### Logikausgang sendet „zwei 8 Bit-Objekte“:

Logikausgang sendet	<b>zwei 8 Bit-Objekte</b>
wenn Logik = 1 → Objekt A Wert	0 ... 255; <u>127</u>
wenn Logik = 0 → Objekt A Wert	<u>0</u> ... 255
wenn Logik = 1 → Objekt B Wert	0 ... 255; <u>127</u>
wenn Logik = 0 → Objekt B Wert	<u>0</u> ... 255
Kommunikationsobjekte UND Logik 1 A und B senden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>bei Änderung der Logik</u></li> <li>• bei Änderung der Logik auf 1</li> <li>• bei Änderung der Logik auf 0</li> <li>• bei Änderung der Logik und zyklisch</li> <li>• bei Änderung der Logik auf 1 und zyklisch</li> <li>• bei Änderung der Logik auf 0 und zyklisch</li> </ul>
zyklisch senden alle (nur wenn „zyklisch“ gesendet wird)	<u>5 s</u> ... 2 h

## 5.2.2. Verknüpfungseingänge der UND Logik

nicht verwenden

Kommunikationsobjekt Logikeingang 1

Kommunikationsobjekt Logikeingang 1 invertiert

Kommunikationsobjekt Logikeingang 2

Kommunikationsobjekt Logikeingang 2 invertiert

Kommunikationsobjekt Logikeingang 3

Kommunikationsobjekt Logikeingang 3 invertiert

Kommunikationsobjekt Logikeingang 4

Kommunikationsobjekt Logikeingang 4 invertiert

Kommunikationsobjekt Logikeingang 5

Kommunikationsobjekt Logikeingang 5 invertiert

Kommunikationsobjekt Logikeingang 6

Kommunikationsobjekt Logikeingang 6 invertiert

Kommunikationsobjekt Logikeingang 7

Kommunikationsobjekt Logikeingang 7 invertiert

Kommunikationsobjekt Logikeingang 8

Kommunikationsobjekt Logikeingang 8 invertiert

Regen

kein Regen

### 5.2.3. ODER Logik 1 / 2 / 3 / 4

**ODER Logik 1**

1. Eingang	nicht verwenden ▼
2. Eingang	nicht verwenden ▼
3. Eingang	nicht verwenden ▼
4. Eingang	nicht verwenden ▼
Logikausgang sendet	ein 1 Bit-Objekt ▼
wenn Logik = 1 ==> Objekt Wert	1 ▼
wenn Logik = 0 ==> Objekt Wert	0 ▼
Kommunikationsobjekt ODER Logik 1 sendet	bei Änderung der Logik und zyklisch ▼
zyklisch senden alle	5 s ▼

1. / 2. / 3. / 4. Eingang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht verwenden</u></li> <li>• sämtliche Schaltereignisse, die der Sensor zur Verfügung stellt (siehe „Verknüpfungseingänge der ODER Logik“)</li> </ul>
Logikausgang sendet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>ein 1 Bit-Objekt</u></li> <li>• zwei 8 Bit-Objekte</li> </ul>

Alle Einstellungen der ODER Logik entsprechen der UND Logik.

### 5.2.4. Verknüpfungseingänge der ODER Logik

Die Verknüpfungseingänge der ODER Logik entsprechen denen der UND Logik. Zusätzlich stehen der ODER Logik die folgenden Eingänge zur Verfügung:

- UND Logik Ausgang 1
- UND Logik Ausgang 1 invertiert
- UND Logik Ausgang 2
- UND Logik Ausgang 2 invertiert

UND Logik Ausgang 3  
UND Logik Ausgang 3 invertiert  
UND Logik Ausgang 4  
UND Logik Ausgang 4 invertiert

