



SWISS GARDE 360 PRÄSENZ KNX/KLR

APPLIKATIONSBESCHREIBUNG

© 2008 M. Züblin AG
Neue Winterthurerstrasse 30, 8304 Wallisellen, Switzerland

The data contained herein are subject to change without notice. M. Züblin AG does not warrant for correctness or completeness of the document.

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without written authority. All rights reserved.

V. 1.1 Mai 2009

INHALT

1. Funktionsbeschreibung	4
2. Kommunikationsobjekte	4
3. Parameter	5
3.1 Allgemein	5
3.2 Licht	6
3.3 HLK	7
3.4 Helligkeit/Schwellwertschalter	8
3.5 IR Fernbedienung	9
3.6 Kalibrierung Helligkeitswert	10
3.7 Auswertung PIR	11
3.8 Konstantlichtregelung	12
3.9 Konstantlichtregelung Parameter	13
3.9 Konstantlichtregelung Parameter Totband	14
3.9 Konstantlichtregelung Parameter Zykluszeit	15
4. Funktionale Blöcke	12
4.1 Lichtsteuerkanal	18
4.1.1 Objekt 0 Ausgang - Licht - Schalten	18
4.1.2 Objekt 1 externer Schalter / Status - Licht - Schalten	18
4.1.3 Objekt 2 externe Bewegung - Licht - Schalten	19
4.1.4 Objekt 3 Eingang - Licht - Zwangsführung / Eingang – Licht - Sperren	19
4.2 HLK Kanal	20
4.2.1 Objekt 4 Ausgang - HLK - Schalten	20
4.2.2 Objekt 5 externer Schalter / Status – HLK - Schalten	20
4.2.3 Objekt 6 externe Bewegung – HLK - Schalten	20
4.2.4 Objekt 7 Eingang – HLK – Zwangsführung / Eingang – HLK - Sperren	20
4.3 Helligkeit - Schwellwertschalter	21
4.3.1 Objekt 8 Schwellwertschalter Helligkeit - Schalten	21
4.3.2 Objekt 9 Helligkeitswert	21
4.4 AD Kalibrierwert	22
4.5 IR Fernbedienung	22
4.6 Objekte zur Konstantlichtregelung	23
4.6.1 Objekt 16 Konstant Licht Schalten Ein/Aus	23
4.6.2 Objekt 17 Konstant Licht - Dimmen relativ	23
4.6.3 Objekt 18 Konstant Licht - Dimmen absolut	23
4.6.4 Objekt 20 Konstant Licht - Zwangsführung	23
4.6.5 Objekt 21 Konstant Licht - Szene	23
4.6.6 Objekt 22 Konstant Licht - Ausgang	23

1 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Der SWISS GARDE 360P KNX/KLR Präsenzmelder für UP Deckenmontage besitzt eine KNX/EIB-Schnittstelle und eignet sich vorzüglich für den Einsatz in der Gebäudesystemtechnik.

Das Gerät basiert auf einem modernen Microcontroller mit internem Flash Speicher und einem integriertem KNX/EIB Bus-Ankoppler.

Vier Pyro-Detektoren und eine hochauflösende Linse erfassen kleinste Bewegungen.

Die vier PIR Sensoren sind einzeln oder in Gruppen aktivierbar.

Für die Lichtmessung sorgt ein Helligkeitssensor mit linearem Ausgang. Ein eingebautes optisches Filter ist dem Profil des menschlichen Auges angeglichen.

Der Präsenzmelder besitzt zwei unabhängige Kanäle für Licht- und HLK Steuerung.

Über eine IR Fernbedienung kann der Melder zudem ein- und ausgeschaltet werden.

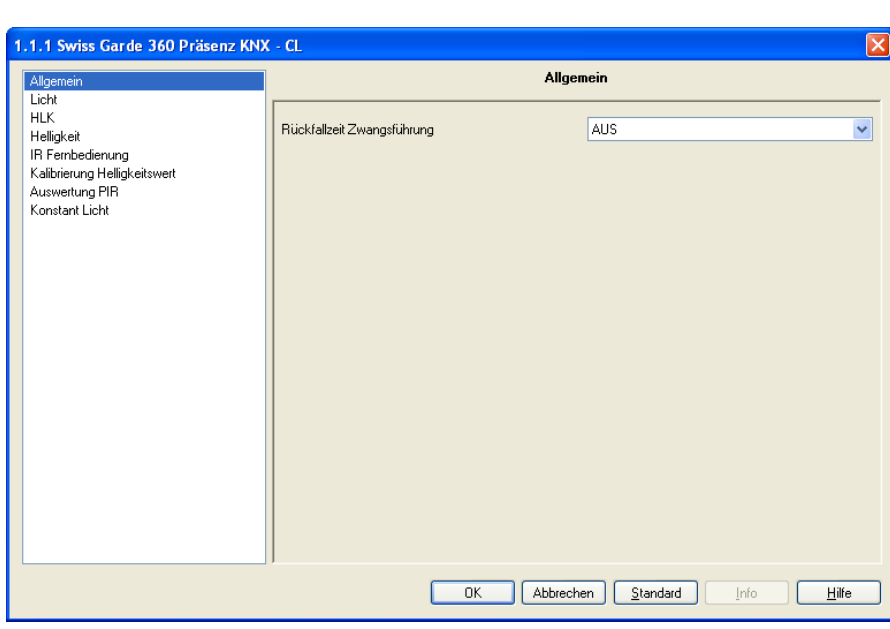
Mit dem Standard KNX-Busanschluss können alle Schalt- und Steuerfunktionen programmiert und ausgeführt werden.

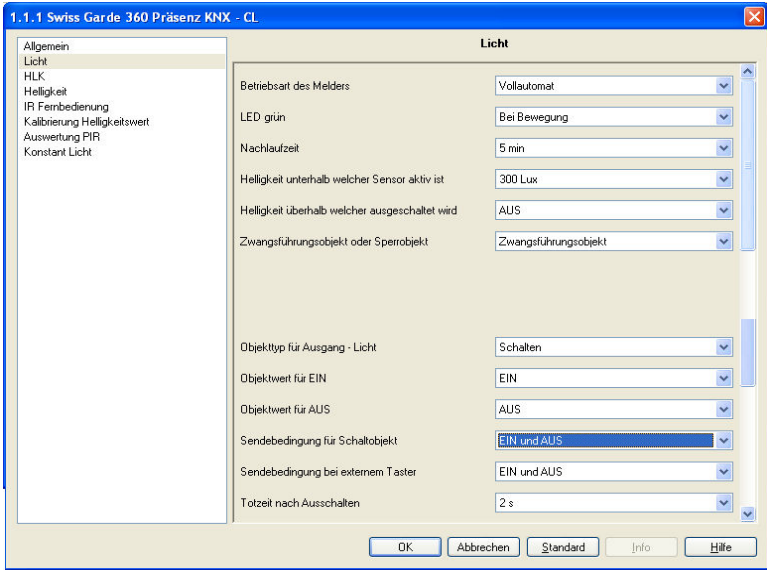
2 KOMMUNIKATIONSOBJEKTE

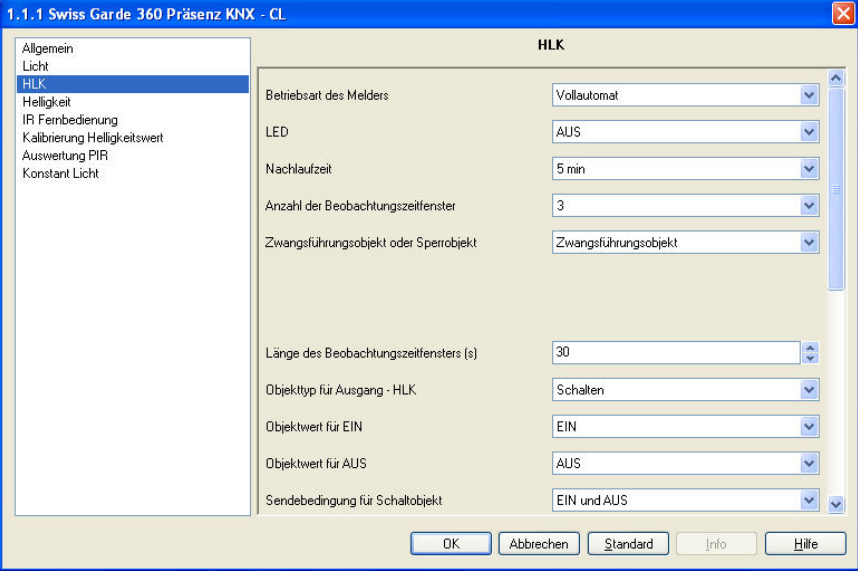
Nr	Name	in/out	Typ	Auswahl
0	Ausgang - Licht (Dimmen absolut)	out	DPT 5.001	1
0	Ausgang - Licht (Schalten)	out	DPT1.001	1
0	Ausgang - Licht (Szene)	out	DPT17.001	1
1	externer Schalter / Status - Licht (Schalten)	in	DPT 1	
2	externe Bewegung - Licht (Schalten)	in	DPT 1	
3	Eingang - Licht (Zwangsführung)	in	DPT 2.001	2
3	Eingang - Licht (Sperren)	in	DPT 1.001	2
4	Ausgang - HLK (Schalten)	out	DPT 1.001	3
4	Ausgang - HLK (Dimmen absolut)	out	DPT 5.001	3
4	Ausgang - HLK (Szene)	out	DPT17.001	3
5	externer Schalter / Status - HLK (Schalten)	in	DPT 1.001	
6	externe Bewegung - HLK (Schalten)	in	DPT 1.001	
7	Eingang - HLK (Zwangsführung)	in	DPT 1.001	4
7	Eingang - HLK (Sperren)	in	DPT 1.001	4
8	Schwellwertschalter Helligkeit (Schalten)	out	DPT 1.001	
9	Helligkeitswert	out	DPT 9.004	
10	AD Kalibrierwert	in	DPT 7.001	
16	Konstantlicht Schalten Ein/Aus	in	DPT 1.001	
17	Konstantlicht Dimmen relativ	in	DPT 3.007	
18	Konstantlicht Dimmen absolut	in	DPT 5.001	
20	Konstantlicht Zwangsführung	in	DPT 1.001	
21	Konstantlicht Szene	in	DPT17.001	
22	Konstantlicht Ausgang Dimmen absolut	out	DPT 5.001	

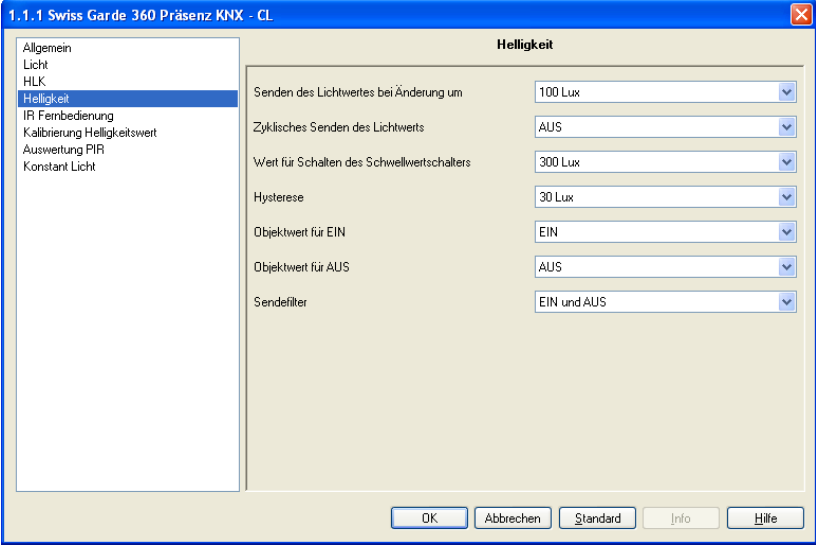
3 PARAMETER

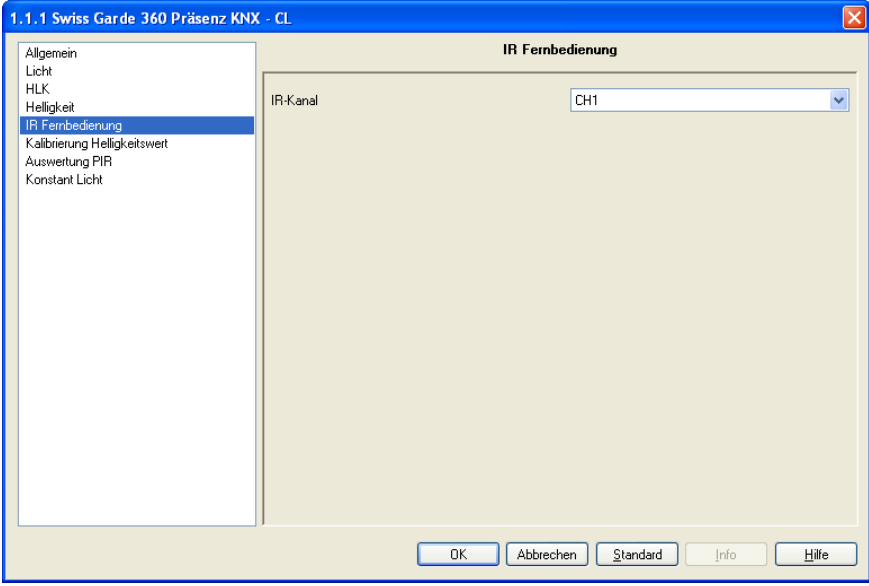
Für die Einstellung der Parameter ist das Gerät Swiss Garde 360 Präsenz KLR im Projektierungs- oder Inbetriebnahmemodus zu markieren und über den Menüpunkt *Bearbeiten* oder das Kontextmenü (rechte Maustaste) der Befehl *Parameter* auszuwählen. Es öffnet sich das Fenster *Parameter bearbeiten...* mit mehreren Unterfenstern

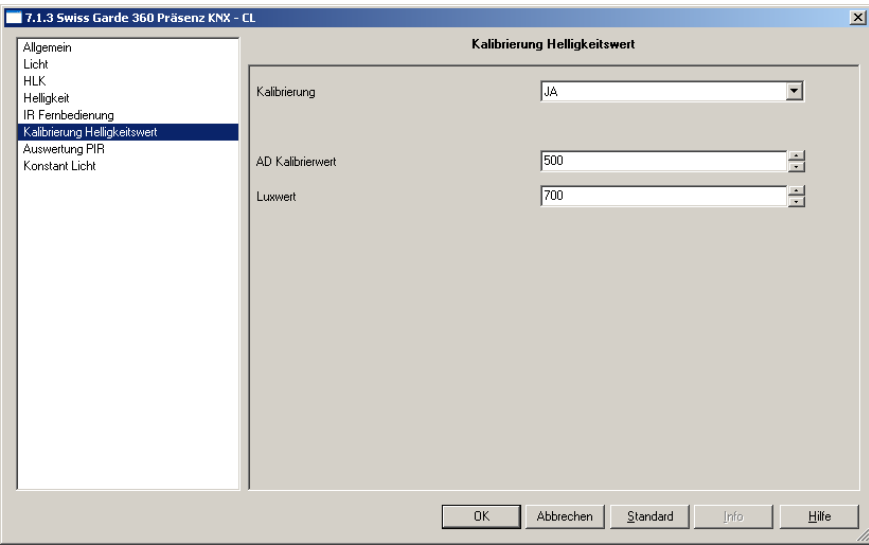
<h4>3.1 Allgemein</h4>	
<p><i>Rückfallzeit Zwangsführung</i></p>	<p>Im Menu <i>Rückfallzeit Zwangsführung</i> kann der Wert „AUS“ oder eine Zeit von 5 min bis 9 h ausgewählt werden. Dieser Parameter definiert die Zeit, welche verstreichen muss, damit sich der Melder wieder selbständig auf AUTO Betrieb einstellt, nachdem die Taste OFF oder ON an der IR Fernbedienung gedrückt worden ist.</p>

<p>3.2 Licht</p>	
<p><i>Betriebsart des Melders</i></p>	<p>Stellt die Betriebsart Vollautomat oder Halbautomat ein.</p>
<p><i>LED grün</i></p>	<p>Diese LED kann bei Bewegungsdetektion aufblinken oder ausgeschaltet bleiben.</p>
<p><i>Nachlaufzeit</i></p>	<p>Die Nachlaufzeit des Lichtkanals kann hier von 1 s bis 4 h eingestellt werden</p>
<p><i>Helligkeit unterhalb welcher Sensor aktiv ist</i></p>	<p>Hier wird der Dämmerungswert von 10 Lux bis 2000 Lux eingestellt. Bei Master-Slave Betrieb sollten die Slave Melder immer auf 2000 Lux eingestellt werden (nur Bewegungsdetektion)</p>
<p><i>Helligkeit überhalb welcher ausgeschaltet wird</i></p>	<p>Maximaler Lux Wert bei welchem automatisch ausgeschaltet wird, auch wenn die Nachlaufzeit noch nicht abgelaufen ist.</p>
<p><i>Zwangsführungsobjekt oder Sperrobjekt</i></p>	<p>Damit wird der Typ des Objekts 3 eingestellt. Siehe: OBJEKT 3 ZWANGSFÜHRUNG / SPERROBJEKT</p>
<p><i>Bei Sperrobjekt = 0</i></p>	<p>Auswahl einer Aktion welche bei Empfang einer 0 ausgeführt wird</p>
<p><i>Bei Sperrobjekt = 1</i></p>	<p>Auswahl einer Aktion welche bei Empfang einer 1 ausgeführt wird</p>
<p><i>Objekttyp für Ausgang-Licht</i></p>	<p>Damit wird der Typ des Objekts 0 eingestellt. Zur Auswahl stehen: Schalten, Dimmen absolut, Scene (= Szene)</p>
<p><i>Objektivwert für EIN bei: Objekttyp Licht = Schalten Objekttyp Licht =Dimmen Objekttyp Licht = Scene</i></p>	<p>Auswahl EIN oder AUS (EIN ist Default Wert) Dimmwert wählen von 0% bis 100% Wählen von Szene 1 bis Szene 32</p>
<p><i>Objektivwert für AUS bei: Objekttyp Licht = Schalten Objekttyp Licht = Dimmen Objekttyp Licht = Scene</i></p>	<p>Auswahl AUS oder EIN (AUS ist Default Wert) Dimmwert wählen von 0% bis 100% Wählen von Szene 1 bis Szene 32</p>
<p><i>Sendebedingung für Schaltobjekt</i></p>	<p>Sendefilter für Ausgangsobjekt 0: Ausgang – Licht – Schalten Auswahl: Ein und AUS weder EIN noch AUS; nur EIN; nur AUS</p>
<p><i>Sendebedingung bei externem Taster</i></p>	<p>Auswahl: Ein und AUS weder EIN noch AUS; nur EIN; nur AUS</p>
<p><i>Totzeit nach Ausschalten</i></p>	<p>Totzeit von 1 s bis 60 s parametrierbar. Anwendungen: Verhinderung von fälschlichem Wiedereinschalten bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abkühlenden Leuchtkörpern. • Verlassen des Raumes nach Ausschalten über KNX-Taster.

3.3 HLK	
	Alle Parameter sind identisch mit denen des Lichtkanals mit Ausnahme von:
<i>Anzahl der Beobachtungszeitfenster</i>	Die Anzahl der gewünschten Beobachtungszeitfenster kann von 1 bis 32 eingestellt werden.
<i>Länge des Beobachtungszeitfensters (s)</i>	Einstellbar von 1 s bis 30'0000 s (8.33h)

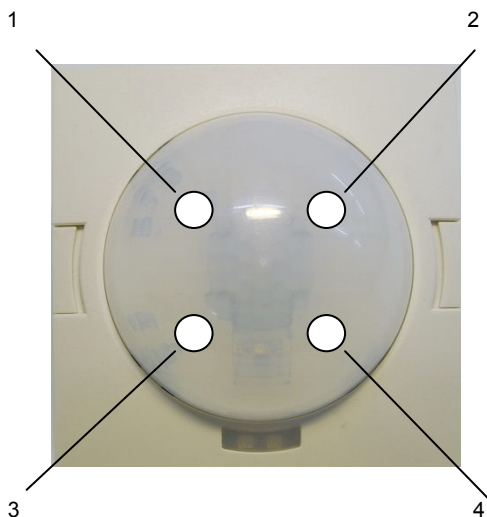
<p>3.4 Helligkeit / Schwellwertschalter</p>	
<p><i>Senden des Lichtwertes bei Änderung um</i></p>	<p>Werte von 10 Lux bis 1800 Lux und „AUS“ einstellbar. Der Wert der Änderung bezieht sich auf den eingestellten Schwellwert.</p>
<p><i>Zyklisches Senden des Lichtwerts</i></p>	<p>Werte von 5 s bis 30 min und „AUS“ parametrierbar</p>
<p><i>Wert für schalten des Schwellwertschalters</i></p>	<p>10 Lux bis 2000 Lux parametrierbar</p>
<p><i>Hysterese</i></p>	<p>5 Lux bis 200 Lux sind parametrierbar</p>
<p><i>Objektwert für EIN</i></p>	<p>Auswahl: „EIN“ oder „AUS“</p>
<p><i>Objektwert für AUS</i></p>	<p>Auswahl: „AUS“ oder „EIN“</p>
<p><i>Sendefilter</i></p>	<p>Auswahl: „Ein und AUS“; „weder EIN noch AUS“; „nur EIN“; „nur AUS“</p>

3.5 IR Fernbedienung	
<i>IR-Kanal</i>	Hier wird der an der Fernbedienung eingestellte Wert programmiert. Damit können zum Beispiel 2 Lichtgruppen im selben Raum unabhängig von einander zwangsgesteuert werden.

<p>3.6 Kalibrierung Helligkeitswert</p>	
<p><i>Kalibrierung</i></p>	<p>„NEIN“ : Fabrikkalibrierung ist aktiv (Default Wert) „JA“: bei dieser Option öffnen sich zwei weitere Fenster:</p>
<p><i>AD Kalibrierwert</i></p>	<p>Kalibrierwert über ETS auslesen und im Fenster eintragen</p>
<p><i>Luxwert</i></p>	<p>Mit Luxmeter Helligkeit neben Melder messen und im Fenster eintragen</p>
	<p>Weitere Details siehe Objektbeschreibung „AD Kalibrierwert“</p>

3.7 Auswertung PIR	
<i>Aktive Sensoren</i>	<i>Die vier PIR Sensoren sind einzeln oder in Gruppen aktivierbar. Die Nummern 1,2,3,4 entsprechen den Positionen 1,2,3,4 gemäß Abbildung unten.</i>
<i>Empfindlichkeitseinstellung 1 = min, 10 = max</i>	<i>Die Empfindlichkeit kann von 1 bis 10 eingestellt werden. Default Wert ist 5</i>

Nummerierung PIR Sensoren



Die PIR-Sensoren 1 2 3 4 können einzeln oder in Gruppen aktiviert werden. Die 4 Positionen sind in der Abbildung ersichtlich.

3.8 Konstantlichtregelung

1.1.1 Swiss Garde 360 Präsenz KNX - CL

Konstant Licht

Allgemein	
Licht	
HLK	
Helligkeit	
IR Fernbedienung	
Kalibrierung Helligkeitswert	
Auswertung PIR	
Konstant Licht	

Konstant Licht Regler	Eingeschaltet
Voreingestellter Sollwert	2000 lx
Sende Differenz	5%
Konstantlich schalten mit	Objekt
Zeit für zyklisches Senden	45 s
Einschaltwert	53%
Zeit nach Einschalten bis Beginn der Regelung	1 s
Zwangsführung bei Ein	Geringste Helligkeit
Zwangsführung bei Aus	Geringste Helligkeit
Zeit für relatives Dimmen	8 s
Relatives Dimmen Schritt	10%
Sollwert übernehmen nach	1 s
Geänderten Sollwert im Flash speichern	gesperrt
Scene	Ausgeschaltet
Scene 1	340 lx
Scene 2	500 lx
Scene 3	500 lx
Scene 4	500 lx
Scene 5	500 lx
Scene 6	500 lx
Scene 7	500 lx
Scene 8	500 lx
PID parameter	Standard

OK Abbrechen Standard Info Hilfe

3.9 Konstant Licht Parameter	
<i>Konstant Licht Regler</i>	Dieser Parameter wählt für die ganze Konstantlichtregelung ob sie eingeschaltet oder ausgeschaltet ist.
<i>Sende Differenz</i>	Diese ist zwischen 1% und 100% änderbar. Dieser Wert bestimmt das Toleranzfenster welches überschritten werden muß, um einen neuen Helligkeitswert zu senden.
<i>Voreingestellter Sollwert</i>	Dieser in ETS voreingestellter Wert ist das Regelziel für die Konstantlichtregelung. Dieser Wert kann mit den Dimmobjekten 17 und 18 geändert werden.
<i>Konstantlicht schalten mit</i>	Das Aktivieren der Konstantlichtregelung und somit das einschalten des Lichts kann von 3 unterschiedlichen Quellen erfolgen, welche hier ausgewählt werden: Objekt 16, Bewegungsmelder Licht, Bewegungsmelder HLK.
<i>Zeit für zyklisches Senden</i>	Bestimmt mit welcher Zykluszeit der letzte Helligkeitswert wiederholt wird auch wenn er sein Toleranzfenster nicht überschritten hat. Das zyklische Senden kann auch unterbunden werden.
<i>Einschaltwert</i>	Mit diesem Wert kann ein Einschaltwert von 1% bis 100% festgelegt werden.
<i>Zeit nach Einschalten bis Beginn der Regelung</i>	Mit diesem Parameter wird die Zeit eingestellt, welche nach dem Einschalten bis zum Beginn der Regelung vergehen muß.
<i>Zwangsführung bei Ein</i>	Mit diesem Parameter wird die Reaktion der Konstantlichtregelung auf den Empfang des Zwangsführungswertes festgelegt. Einstellbare Werte sind: Keine Reaktion, Geringste Helligkeit, Grösste Helligkeit
<i>Zwangsführung bei Aus</i>	Mit diesem Parameter wird die Reaktion der Konstantlichtregelung auf den Empfang des Zwangsführungswertes festgelegt.
<i>Zeit für relatives Dimmen</i>	Mit diesem Parameter kann die Zeit für relatives Dimmen eingestellt werden.
<i>Sollwert übernehmen nach</i>	Mit diesem Parameter wird die Zeit eingestellt welche ohne Sollwertänderung vergehen muß um den neuen Sollwert dauerhaft zu übernehmen.
<i>Geänderten Sollwert im Flash speichern</i>	Mit diesem Parameter wird festgelegt ob der neue Sollwert im Flash den Default Sollwert überschreibt oder nicht.
<i>Szene</i>	Mit diesem Parameter werden verschiedene Helligkeiten als Szenen eingestellt. Diese können über das Objekt 21 abgerufen werden.
<i>PID Parameter</i>	Die PID Parameter sind für die meisten Einsatzfälle optimiert worden und sollten in der Standard Einstellung zufriedenstellende Regelungseigenschaften ergeben. Dies soll nach Möglichkeit nicht geändert werden. Die Möglichkeit diese individuell einzustellen wird zwar nicht verhindert, benötigt aber tiefes Verständnis der Materie um eine Einstellung vorzunehmen, welche stabiles Regelverhalten mit gewünschten Eigenschaften verbindet.

3.9 Konstant Licht Parameter	
<i>Totband</i>	<p>Totband ist der Bereich in welchem sich der aktuelle Istwert bewegen kann ohne dass eine Nachregelung erfolgt. Dabei wird der Istwert zum Vergleich mit dem aktuellen Istwert herangezogen auf welchen zuletzt geregelt wurde. Die Voreinstellung ist 2.</p> <p>Der Luxwert des Totbandes ist abhängig von der aktuellen Helligkeit (letzter Istwert auf den geregelt wurde). Da unser Helligkeitsempfinden logarithmisch ist, ist diese Funktion auch nicht linear.</p> <p><u>Beispiel:</u> Der Lux-Wert des Totbandes ergibt sich aus der folgenden Tabelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Totband Parameter = 2 • Helligkeit = 500 Lux <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Toleranz +/- 24 Lux ⇒ <p>In diesem Beispiel kann sich der Istwert in einem Bereich von 476 Lux bis 524 Lux bewegen ohne eine Änderung am Regler zu bewirken.</p>

Abhängigkeit des Totbandwertes von der Helligkeit

Helligkeit Lux +/- Toleranz Lux (Totband)

		Totband									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Helligkeit	100	2	5	7	10	12	15	17	20	23	26
	200	5	9	14	19	24	30	35	40	46	52
	300	7	14	21	29	37	44	52	61	69	78
	400	9	19	29	39	49	59	70	81	92	104
	500	12	24	36	48	61	74	87	101	115	129
	600	14	28	43	58	73	89	105	121	138	155
	700	16	33	50	68	85	104	122	142	161	181
	800	19	38	57	77	98	119	140	162	184	207
	900	21	42	64	87	110	133	157	182	207	233
	1000	23	47	72	96	122	148	175	202	230	259
	1100	26	52	79	106	134	163	192	222	253	285
	1200	28	57	86	116	146	178	210	243	276	311
	1300	30	61	93	125	159	193	227	263	299	337
	1400	33	66	100	135	171	207	245	283	322	362
	1500	35	71	107	145	183	222	262	303	345	388
	1600	37	75	114	154	195	237	280	324	368	414
	1700	40	80	122	164	207	252	297	344	391	440
1800	42	85	129	174	220	267	315	364	414	466	
1900	44	90	136	183	232	281	332	384	438	492	
2000	47	94	143	193	244	296	350	405	461	518	

3.9 Konstant Licht Parameter	
<i>Zyklus Zeit</i>	Die Zykluszeit ist in Millisekunden angegeben. Das ist die zyklische Zeit wann der Regler seine Werte aktualisiert.

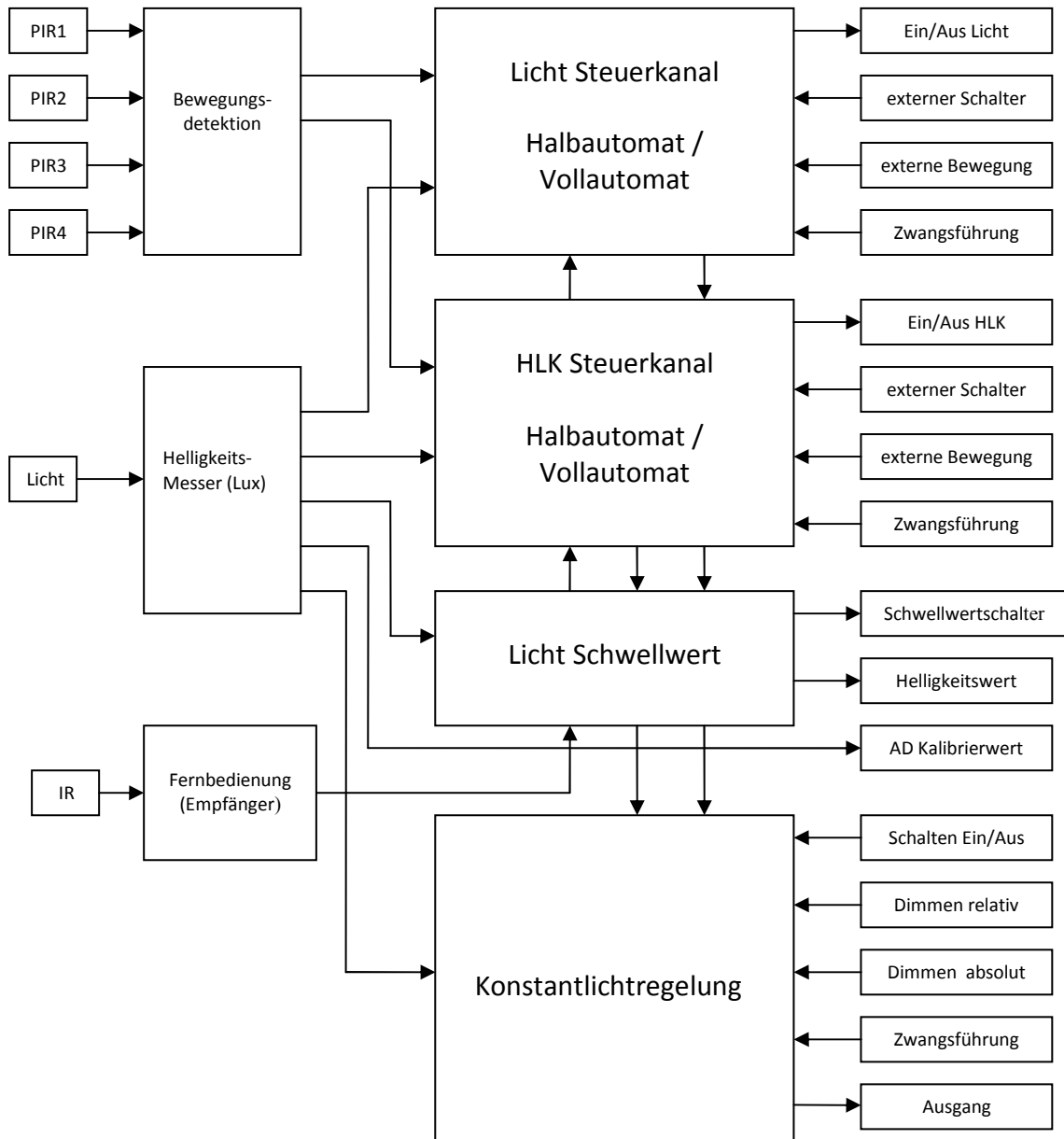
Grobe Beschreibung der Parameter:

Parameter	Anstiegszeit	Überschwingen	Reaktionszeit	Fehlereinfluß
K_p	Fallend	Ansteigend	Schnell	Stark
K_i	Fallend	Ansteigend	Schneller	Gering
K_d	Schwach Fallend	Fallend	Langsamer	Sehr gering

4 FUNKTIONALE BLÖCKE

Die Funktionalität des Bewegungsmelders lässt sich in folgende Blöcke gliedern:

- Bewegungsdetektion
- Helligkeitsmesser
- Lichtsteuerkanal
- HLK Steuerkanal
- Beleuchtungsabhängiger Schwellwertschalter
- Fernbedienung (Empfänger)
- Konstantlichtregelung



Der Bewegungsmelder sowie der Helligkeitsmesser (Lux) wirken jeweils auf den Licht Kanal und den HLK Kanal unabhängig.

Die Konstantlichtregelung erhält ihren Istwert von der gemeinsamen Helligkeitsmessung. Das Einschalten (Starten der Konstantlichtregelung) sowie das Ausschalten (Stoppen) kann über das Objekt 16, den Lichtkanal oder über den HLK Kanal erfolgen.

Nach Einschalten/Rückkehr der Busspannung kommt es aufgrund des Einschwingverhaltens der internen Schaltung in der Regel zu einem Einschaltvorgang.

4.1 LICHT STEUERKANAL

Der Licht Steuerkanal hat zwei Betriebsarten welche über den Parameter *Betriebsart des Melders* eingestellt werden.

Die möglichen Einstellungen sind:

- Vollautomat
- Halbautomat

Die Unterschiede zwischen den Betriebsarten Vollautomat und Halbautomat sind folgende:

- Der Vollautomat kennt drei Betriebszustände: Bereit, Aktiv und Passiv
- Der Halbautomat kennt zwei Betriebszustände: Bereit und Aktiv
- Der Halbautomat schaltet bei detektierter Bewegung nicht selbstständig das Licht ein. Dies kann nur über einen externen Taster geschehen.
- Beim Vollautomat wirkt die Fernsteuerung auf das Zwangsführungsobjekt mit den Werten EIN, AUS und AUTO.
- Beim Halbautomaten wirkt die Fernsteuerung auf den Eingang für externen Schalter als EIN oder AUS. AUTO hat dabei keine Funktion.

Bei der IR Fernsteuerung muss der parametrisierte Kanal (CH1 oder CH2) mit dem Schiebeschalter auf der Rückseite eingestellt werden.

4.1.1 OBJEKT 0 AUSGANG – LICHT - SCHALTEN

In dieser Betriebsart führt jede erkennbare Bewegung dazu, dass das Ausgangsobjekt 0: „Ausgang-Licht-Schalten“ einen „EIN“ Befehl sendet und damit startet gleichzeitig die Nachlaufzeit. Die Nachlaufzeit wird mit Parameter *Nachlaufzeit* eingestellt.

Nach Ablauf der Nachlaufzeit wird auf dem Ausgangsobjekt ein „AUS“ Befehl gesendet.

4.1.2 OBJEKT 1 EXTERNER SCHALTER / STATUS - LICHT - SCHALTEN

Das Empfangsobjekt 1 „externer Schalter / Status“ kann auf zwei unterschiedliche Arten verwendet werden:

- als Eingang für einen externen Schalter welcher das Licht direkt schaltet
- als Eingang um den Status oder den Schalteingang eines Aktors zu empfangen

In beiden Fällen führt ein empfangenes Telegramm mit dem Wert EIN dazu den Melder in den Zustand „Licht eingeschaltet“ und ein AUS in den Zustand „bereit“ wechseln zu lassen. Ob bei den Zustandsübergängen die Kommandos zum Licht Ein- oder Ausschalten gesendet werden, hängt vom Parameter „Sendebedingung für externen Taster“ ab.

Nach dem empfangenen EIN Telegramm beginnt die Nachlaufzeit wie wenn eine Bewegung erkannt worden wäre. Danach wird automatisch ausgeschaltet.

Nach einem AUS Telegramm verweilt der Melder in seinem Passivzustand in welchem er keine Bewegung detektiert. Danach ist der Melder wieder bereit Bewegung zu detektieren.

Die Passivzeit wird durch den Parameter „Totzeit nach Ausschalten“ gesteuert.

4.1.3 OBJEKT 2 EXTERNE BEWEGUNG - LICHT - SCHALTEN

Über das Objekt 2 „externe Bewegung-Licht-Schalten“ kann ein zusätzlicher Melder angeschlossen werden. Diese empfangene detektierte Bewegung wird gleich behandelt wie die eigene detektierte Bewegung und ist dieser immer parallel geschaltet.

Dieses Objekt wird bei einer **Master-Slave Konfiguration** wie folgt verwendet:

Slave Geräte: *Ausgang-Licht-Schalten* (Objekt 0) aller Slave Geräte mit *externe Bewegung* (Objekt 2) des Mastergerätes verknüpfen. *Nachlaufzeit* auf 1 s (= Minimalwert) stellen. *Helligkeitsschwelle* auf 2000 Lux stellen. *Totzeit nach Ausschalten* auf gewünschten Wert parametrieren. Damit kann eine Überlastung auf dem Bus wegen zu vieler EIN/AUS Telegrammen vermieden werden.

Master Gerät: Eingang *externe Bewegung-Licht-Schalten* (Objekt 2) des Mastergerätes verknüpfen mit allen *Ausgängen-Licht-Schalten* (Objekt 0) der Slave Geräte.

4.1.4 OBJEKT 3 EINGANG - LICHT - ZWANGSFÜHRUNG / SPERREN

Die Bedeutung dieses Objekts wird durch den Parameter *Licht* \Leftrightarrow *Zwangsführungsobjekt oder Sperrojekt* bestimmt.

Zwangsführungsobjekt:

Das Objekt 3 als „Zwangsführung“ kennt 3 Werte (2 bit Befehl) welche empfangen werden können:

- (1) Zwangsführung EIN (control = 1, value = 1). Dabei wird bedingungslos auf dem Ausgangsobjekt ein „EIN“ Befehl gesendet. Die Auswertung wird danach unterbunden und die *Rückfallzeit Zwangsführung* beginnt. Sollte nach Ablauf der Rückfallzeit auf dem Zwangsführungsobjekt nichts empfangen werden, wird der Normalbetrieb wieder aufgenommen.
- (2) Zwangsführung AUS (control = 1, value = 0). Dabei wird bedingungslos auf dem Ausgangsobjekt ein „AUS“ Befehl gesendet. Die Auswertung wird danach unterbunden und die Rückfallzeit Zwangsführung beginnt. Sollte nach Ablauf der Rückfallzeit auf dem Zwangsführungsobjekt nichts empfangen werden, wird der Normalbetrieb wieder aufgenommen.
- (3) Zwangsführung AUTO (control = 0 value = 0). Danach wird der normale Betrieb des Melders wieder aufgenommen.

Sperrojekt:

Das Objekt 3 als „Sperrojekt“ kennt 2 Werte (1 bit Befehl) welche empfangen werden können:

„0“ und „1“

Die Reaktion auf den Empfang eines Schalttelegrammes auf diesem Objekt wird durch zwei zusätzlich eingeblendete Parameter geregelt.

Licht \Leftrightarrow *Bei Sperrojekt = 0*, und *Licht* \Leftrightarrow *Bei Sperrojekt = 1*

Beide Parameter können eine der folgenden Reaktionen festlegen:

- Zwangsführung EIN
- Zwangsführung AUS
- AUTO
- Verriegeln(aktuellem Schaltzustand)
- keine Aktion

Achtung! Bei falscher Einstellung der Parameter, z.B. Sperrojekt, Verriegeln bei 0 und keine Aktion 1 und abgeschalteter Rückfallzeit kann die Funktionalität komplett ausgeschaltet werden!

4.2 HLK KANAL

Der HLK Kanal hat die gleichen Objekte und gleichen Betriebsarten wie der Lichtkanal. Der HLK Kanal funktioniert auch identisch wie dieser. Einzig die Bewegungsdetektion ist in der Funktion erweitert. Die Bewegungsdetektion ist durch eine „Länger anwesend Detektion“ ersetzt worden. Dies erfolgt indem über mehrere gleichlange Beobachtungszeitfenster in jedem Zeitfenster mindestens ein Mal Bewegung festgestellt werden muss.

Die Parameter dafür sind:

Anzahl der Beobachtungszeitfenster und Länge des Beobachtungszeitfensters (s)

Die Gesamtzeit ist das Produkt aus den zwei Parametern und kann um die Dauer eines Beobachtungszeitraumes variieren.

4.2.1 OBJEKT 4 AUSGANG - HLK - SCHALTEN

Das Objekt 4 „Ausgang-HLK-Schalten“ ist ähnlich dem Objekt 0 „Ausgang-Licht-Schalten“ besitzt aber noch zusätzliche Funktionen (siehe Parameter HLK Seite 8).

4.2.2 OBJEKT 5 EXTERNER SCHALTER / STATUS - HLK

Das Objekt 5 „externer Schalter/Status-HLK“ ist identisch mit dem Objekt 1 „externer Schalter/Status-Licht“.

4.2.3 OBJEKT 6 EXTERNE BEWEGUNG - HLK

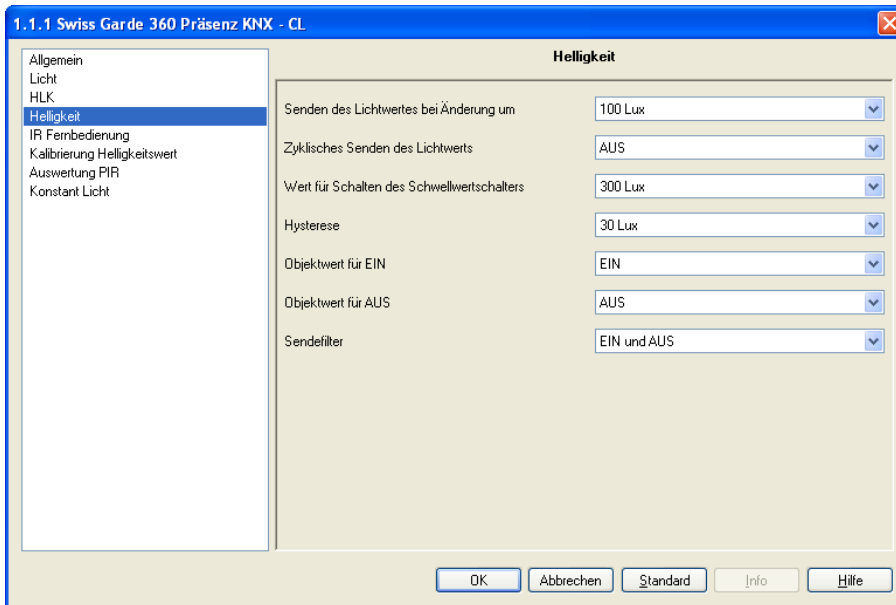
Das Objekt 6 „externe Bewegung-HLK-Schalten“ ist identisch mit dem Objekt 2 „externe Bewegung-Licht-Schalten“.

4.2.4 OBJEKT 7 ZWANGSFÜHRUNG – HLK / SPERREN

Das Objekt 7 „Zwangsführung-HLK / Sperren“ ist identisch mit dem Objekt 3 „Zwangsführung-Licht / Sperren“.

4.3 HELBIGKEIT SCHWELFWERTSCHALTER

Dieser Block hat zwei Ausgangsobjekte: Schwellwertschalter und Helligkeitswert



4.3.1 OBJEKT 8 SCHWELFWERTSCHALTER HELBIGKEIT - SCHALTEN

Dieses Ausgangsobjekt 8 sendet ein „EIN“ wenn die gemessene Helligkeit größer ist als der Parameter „Schwellwert für Einschalten“. Beim Unterschreiten des Wertes „Schwellwert für Einschalten“ – Parameter „Hysterese“ wird ein „AUS“ gesendet.

4.3.2 OBJEKT 9 HELBIGKEITSWERT

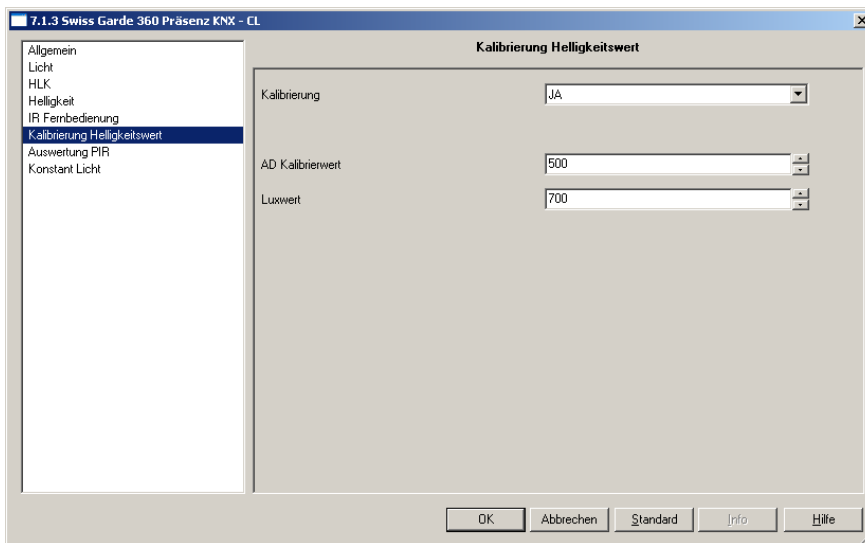
Dieses Ausgangsobjekt 9 sendet den aktuell gemessenen Helligkeitswert in Lux. Das Senden wird veranlasst bei Änderungen welche größer als der Parameter *Senden des Lichtwertes bei Änderung um* oder zyklisch mit der vorgegebenen Zeit für *Zyklisches Senden des Lichtwerts*.

Wenn die Zykluszeit auf „AUS“ gesetzt ist, wird nicht zyklisch gesendet.

4.4 AD KALIBRIERWERT

Dieses Objekt 10 sendet nicht selbstständig. Es kann nur gelesen werden. Sein vorzeichenloser 16 Bit Wert stellt den momentanen Wert des AD Wandlers für die Helligkeitsmessung dar. Die Helligkeitsmessung kann folgendermaßen kalibriert werden.

1. Mit externem Luxmeter Helligkeit neben dem Melder messen.
2. AD Kalibrierwert auslesen. Dies kann zum Beispiel mit der ETS3 geschehen
3. Diese 2 Werte Luxwert und AD Wert als Parameter unter vollem Zugriff in AD Kalibrierwert und Luxwert eintragen.



4.5 IR FERNBEDIENUNG

Die Infrarot Fernbedienung besitzt 4 Tasten mit den Funktionen: ON, OFF, AUTO und *Learn*.

Die Befehle ON (Ein) und OFF (Aus) übersteuern die automatische Detektion und schalten, je nach Schalterstellung auf der Rückseite, den Licht- (R1) oder den HLK Kanal (R2) über die beiden IR Transmissions- Kanäle 1 (CH1) oder 2 (CH2).

- Beim Vollautomat wirkt die Fernsteuerung auf das Zwangsführungsobjekt mit den Werten EIN, AUS und AUTO. Dies entspricht dem Empfang von Zwangsführung EIN und Zwangsführung AUS sowie Zwangsführung AUTO. Siehe Beschreibung Objekt Zwangsführung
- Beim Halbautomaten wirkt die Fernsteuerung auf den Eingang für externen Schalter als EIN oder AUS. AUTO hat dabei keine Funktion.



Die *Learn* Taste speichert den aktuellen Helligkeitswert als Parameter: *Licht* ⇔ *Helligkeit unterhalb welcher Sensor aktiv ist*. Dabei wird der mit der ETS geladene Wert überschrieben! Dieser aktuelle Helligkeitswert entspricht dem gewünschten Dämmerungswert.

4.6 OBJEKTE ZUR KONSTANTLICHTREGELUNG	Typ
4.6.1 OBJEKT 16 KONSTANT LICHT SCHALTEN EIN/AUS	Eingang
Dieses Objekt empfängt einen Schaltbefehl um die Konstantlichtregelung zu Schalten. Alternativ kann über den Parameter <i>Konstantlicht schalten mit</i> der Bewegungsmelder als Schaltquelle verwendet werden.	
4.6.2 OBJEKT 17 KONSTANT LICHT - DIMMEN RELATIV	Eingang
Über dieses Objekt wird der aktuelle Sollwert mit relativem Dimmen in 1% Schritten geändert.	
4.6.3 OBJEKT 18 KONSTANT LICHT - DIMMEN ABSOLUT	Eingang
Über dieses Objekt wird der aktuelle Sollwert mit absolutem Dimmen geändert.	
4.6.4 OBJEKT 20 KONSTANT LICHT - ZWANGSFÜHRUNG	Eingang
Bei den Werten Ein und AUS wird entsprechend den Parametern „Zwangsführung bei Ein“ bzw. „Zwangsführung bei Aus“ reagiert. Einstellbar ist „Keine Reaktion“, „Geringste Helligkeit“, „Grösste Helligkeit“. (Problem: Konflikt mit Bewegungsmeldung!)	
4.6.5 OBJEKT 21 KONSTANT LICHT - SZENE	Eingang
Szenenauswahl Eingang. 8 per ETS einstellbare Szenen wählbar. Dieses Objekt schaltet nicht, sondern ändert nur den Sollwert.	
4.6.6 OBJEKT 22 KONSTANT LICHT - AUSGANG	Ausgang
Über dieses Objekt wird ein Dimmaktor mit absolutem Dimmen angesteuert.	