

# Technisches Handbuch MDT Präsenzmelder



SCN-P360D1.01

## Weitere Dokumente :

Datenblätter :

[https://www.mdt.de/download/MDT\\_DB\\_Praesenzmelder\\_02.pdf](https://www.mdt.de/download/MDT_DB_Praesenzmelder_02.pdf)

Montageanleitung :

History :

Lösungsvorschläge für MDT Produkte:

[https://www.mdt.de/Downloads\\_Loesungen.html](https://www.mdt.de/Downloads_Loesungen.html)

## 1 Inhalt

1 Inhalt.....	2
2 Übersicht .....	3
2.1 Übersicht Geräte.....	3
2.2 Verwendung & Anwendungsmöglichkeiten .....	3
2.3 Anschluss-Schema.....	4
2.4 Funktionen.....	5
2.4.1 Übersicht Funktionen .....	6
2.5 Einstellungen in der ETS-Software.....	7
2.6 Inbetriebnahme .....	7
3 Kommunikationsobjekte .....	8
3.1 Überblick.....	8
3.2 Standard-Einstellungen der Kommunikationsobjekte .....	8
4 Referenz ETS-Parameter .....	10
4.1 Allgemein .....	10
4.2 Lichtregelung/ HLK .....	12
4.2.1 Meldereinstellungen .....	12
4.2.2 Objekteinstellungen.....	15
4.3 Helligkeit.....	18
4.4 Kalibrierung Helligkeitswert.....	20
4.4.1 Vorgehensweise bei Teach-In .....	22
4.5 Master/Slave.....	23
4.5.1 Lichtgruppen .....	23
4.5.2 HLK.....	23
5 Index.....	24
5.1 Abbildungsverzeichnis .....	24
5.2 Tabellenverzeichnis.....	24
6 Anhang .....	25
6.1 Gesetzliche Bestimmungen .....	25
6.2 Entsorgungsroutine.....	25
6.3 Montage.....	25
6.4 Datenblatt .....	25

## 2 Übersicht

### 2.1 Übersicht Geräte

Die Beschreibung bezieht sich auf die nachfolgenden Geräte, welche sich momentan in unserem Sortiment befinden (Bestellnummer jeweils fett gedruckt):

- **SCN-P360D1.01** Präsenzmelder, 1 Pyro Detektor
  - 1 Pyro-Detektor, eine Lichtgruppe und HLK-Gruppe ansteuerbar, Schaltkriterien Beweglichkeit und Helligkeit, Master-/Slave-Betrieb möglich, Helligkeitsmessung

### 2.2 Verwendung & Anwendungsmöglichkeiten

Der MDT Präsenzmelder schaltet in Abhängigkeit der umgebenden Helligkeit und Anwesenheit. Er kann zum bedarfsabhängigen Schalten eingesetzt werden um wirtschaftlich und Bedarf abhängig zu schalten. Speziell im Objektbereich, aber auch in selten genutzten Räumen wie Bad und WC, kann der Präsenzmelder somit dazu beitragen unnötige Schaltzeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Ein zusätzlicher Kanal übermittelt die Anwesenheitsinformation im Raum an weitere Gewerke wie Heizungs-, Lüftungs-, Klima- oder Jalousiesteuerungen. Somit ist der Präsenzmelder auch Gewerke übergreifend einsetzbar.

Durch seine kompakte Bauform eignet sich der SCN-P360D1.01 für die unauffällige und einfache Deckenmontage.

### 2.3 Anschluss-Schema

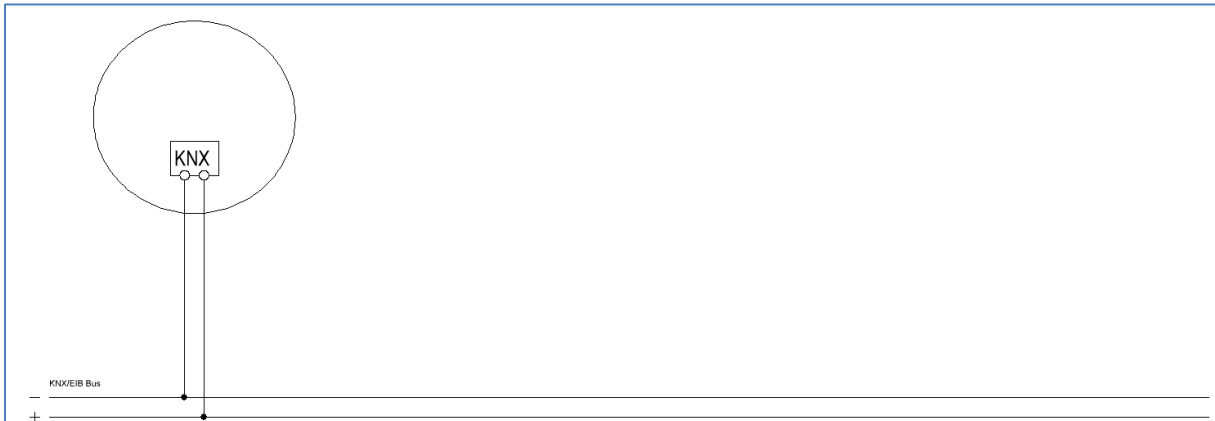


Abbildung 1: Anschluss-Schema

Der Präsenzmelder sollte möglichst in der Mitte des Raums platziert werden und in einer Höhe von 2-4m.

Das nachfolgende Bild zeigt den Erfassungsbereich des Präsenzmelders:

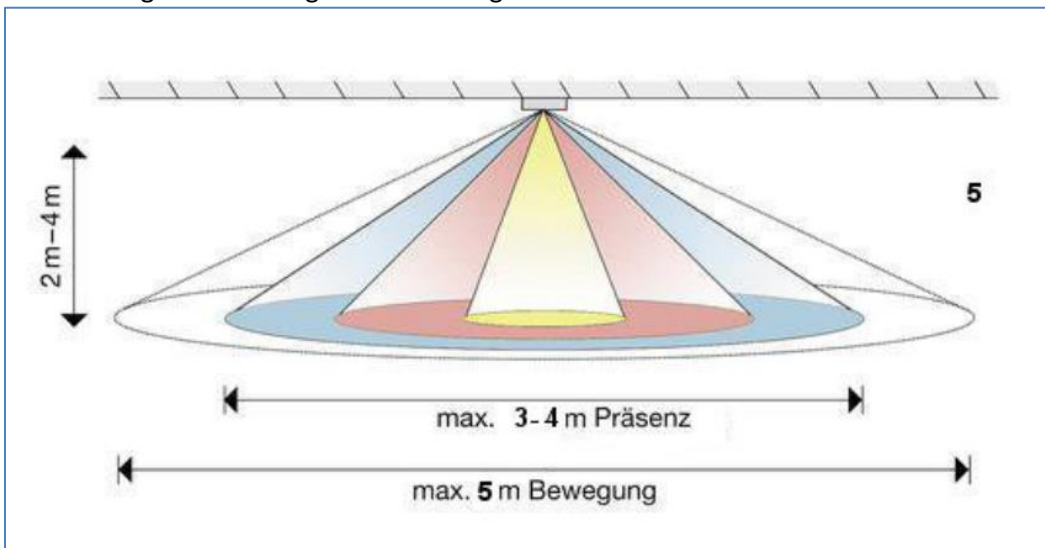


Abbildung 2: Erfassungsbereich

## 2.4 Funktionen

Die Funktionen des Präsenzmelders gliedern sich in die Bereiche allgemeine Einstellungen, Einstellungen für die Lichtsteuerung, die HLK-Steuerung, die Sendebedingungen und die Kalibrierung für den Helligkeitswert und je nach Hardwareausführung die Konstantlichtregelung.

Folgende Menüs werden angezeigt und können dort weiter parametrieren werden:

- **Allgemein**  
Die allgemeinen Einstellungen dienen der grundlegenden Konfiguration des Präsenzmelders. Aktive Sensoren, Rückfallzeit, die Empfindlichkeit und die Verwendung des Tag/Nacht Objekts können hier eingestellt werden.
- **Auswahl Lichtgruppen**  
Hier kann die zu schaltende Lichtgruppe sowie ein HLK-Kanal aktiviert werden.
  - **Lichtgruppe 1**  
Einstellungen für den Präsenzbetrieb können hier vorgenommen werden. So kann in diesem Menü die Betriebsart des Melders eingestellt werden, die Sendebedingungen definiert werden und eine Helligkeitsschwelle festgelegt werden.
  - **HLK**  
Der Heizungs-, Lüftungs-, Klimakanal ist die Schnittstelle des Präsenzmelders zu anderen Gewerken. Der HLK-Kanal verfügt über die gleichen Einstellmöglichkeiten wie der Lichtkanal.
- **Helligkeit**  
Einstellungen für das Senden des gemessenen Helligkeitswertes und ein Schwellwert können hier vorgenommen werden.
- **Kalibrierung Helligkeitswert**  
Die Korrektur des gemessenen Helligkeitswertes kann fest über Parameter oder über ein Teach-In Objekt erfolgen.

2.4.1 Übersicht Funktionen

<b>Allgemeine Einstellungen</b>	allgemein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zyklisches In-Betrieb Telegramm</li> <li>• Rückfallzeit</li> <li>• Tag-/Nacht-Objekt</li> </ul>
<b>Lichtsteuerung</b>	Meldereinstellungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsart einstellbar</li> <li>• LED-Anzeige einstellbar</li> <li>• Nachstellzeit einstellbar</li> <li>• Helligkeitsschwelle definierbar</li> <li>• Sperrobject/Zwangsführungsobject</li> </ul>
	Sendebedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekttyp einstellbar</li> <li>• Polarität einstellbar</li> <li>• Abhängigkeit von Tag/Nach einstellbar</li> <li>• Sendefilter einstellbar</li> <li>• zyklisches Senden</li> </ul>
<b>HLK</b>	Meldereinstellungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsart einstellbar</li> <li>• LED-Anzeige einstellbar</li> <li>• Nachstellzeit einstellbar</li> <li>• Helligkeitsschwelle definierbar</li> <li>• Sperrobject/Zwangsführungsobject</li> </ul>
	Sendebedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekttyp einstellbar</li> <li>• Polarität einstellbar</li> <li>• Abhängigkeit von Tag/Nach einstellbar</li> <li>• Sendefilter einstellbar</li> <li>• zyklisches Senden</li> </ul>
<b>Helligkeitswert</b>	Sendebedingung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Änderung</li> <li>• zyklisches Senden</li> <li>• Schwellwert einstellbar</li> <li>• Hysterese einstellbar</li> <li>• Objektwert einstellbar</li> <li>• Sendefilter aktivierbar</li> </ul>
	Kalibrierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• über Parameter</li> <li>• über Teach-In</li> </ul>

Tabelle 1: Übersicht Funktionen

## 2.5 Einstellungen in der ETS-Software

Auswahl in der Produktdatenbank

Hersteller: MDT Technologies

Produktfamilie: Wettersensoren

Produkttyp: Präsenzmelder

Medientyp: Twisted Pair (TP)

Produktname: abhängig vom verwendeten Typ, z.B. SCN-P360D1.01

Bestellnummer: abhängig vom verwendeten Typ, z.B. SCN-P360D1.01

## 2.6 Inbetriebnahme

Nach der Verdrahtung des Gerätes erfolgt die Vergabe der physikalischen Adresse und die Parametrierung der einzelnen Kanäle:

- (1) Schnittstelle an den Bus anschließen, z.B. MDT USB Interface
- (2) Busspannung zuschalten
- (3) Programmier Taste am Gerät drücken (rote Programmier-LED leuchtet)
- (4) Laden der physikalischen Adresse aus der ETS-Software über die Schnittstelle (rote LED erlischt, sobald dies erfolgreich abgeschlossen ist)
- (5) Laden der Applikation, mit gewünschter Parametrierung
- (6) Wenn das Gerät betriebsbereit ist kann die gewünschte Funktion geprüft werden (ist auch mit Hilfe der ETS-Software möglich)

## 3 Kommunikationsobjekte

### 3.1 Überblick

Die Kommunikationsobjekte teilen sich in die Kategorien wie sie von den einzelnen Untermenüs vorgegeben werden.

Die Objekte 0-12 sind der Lichtregelung zugeteilt. Das Anzeigeverhalten und die Größe der Objekte ändern sich in Abhängigkeit der getroffenen Einstellungen.

Das Objekt 14 dient der Tag/Nacht Umschaltung und kann in den allgemeinen Einstellungen aktiviert werden. Auch das Objekt 15 - „Präsenz“ kann in den allgemeinen Einstellungen aktiviert werden.

Die Objekte 16 und 17 beziehen sich auf das Menü Helligkeit in welchem auch die spezifischen Einstellungen für diese beiden Objekte vorgenommen werden können. Sie umfassen den aktuell erfassten Helligkeitswert und den Schwellwertschalter.

Nachfolgend schließen sich die Objekte für das Teach-In Verfahren an. Diese werden im Menü Kalibrierung Helligkeitswert aktiviert und dort parametrisiert. Das Teach-In Verfahren dient zum internen Helligkeitswertabgleich.

### 3.2 Standard-Einstellungen der Kommunikationsobjekte

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Standardeinstellungen für die Kommunikationsobjekte:

Standardeinstellungen									
Nr.	Name	Funktion	Größe	Priorität	K	L	S	Ü	A
0	Ausgang – Lichtgruppe 1	Schalten	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
0	Ausgang – Lichtgruppe 1	Dimmen absolut	1 Byte	Niedrig					
0	Ausgang – Lichtgruppe 1	Szene	1 Byte	Niedrig					
1	Ausgang – Lichtgruppe 1 Nachtbetrieb	Schalten	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
2	Externer Eingang – Lichtgruppe 1	Schalten	1 Bit	Niedrig	X		X		
3	Externe Bewegung – Lichtgruppe 1	Schalten	1 Bit	Niedrig	X		X		
4	Eingang – Lichtgruppe 1	Zwangsführung	2 Bit	Niedrig	X		X		
5	Eingang – Lichtgruppe 1	Sperrobjekt	1 Bit	Niedrig	X		X		
6	Eingang – Lichtgruppe 1	Sperrobjekt EIN	1 Bit	Niedrig	X		X		



7	Ausgang – HLK	Schalten	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
7	Ausgang – HLK	Dimmen absolut	1 Byte	Niedrig	X	X		X	
7	Ausgang – HLK	Szene	1 Byte	Niedrig	X	X		X	
9	Externer Eingang – HLK	Schalten	1 Bit	Niedrig	X		X		
10	Externe Bewegung – HLK	Schalten	1 Bit	Niedrig	X		X		
11	Eingang – HLK	Zwangsführung	2 Bit	Niedrig	X		X		
12	Eingang – HLK	Sperrobjekt	1 Bit	Niedrig	X		X		
13	Eingang – HLK	Sperrobjekt EIN	1 Bit	Niedrig	X		X		
14	Tag/Nacht Umschaltung	Schalten	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
15	Präsenz	Schalten	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
16	Schwellwertschalter Helligkeit	Schalten	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
17	Helligkeitswert	Helligkeitswert	2 Byte	Niedrig	X	X		X	
18	TeachIn	Abgleich starten	1 Bit	Niedrig	X		X		
29	In Betrieb	Status	1 Bit	Niedrig	X	X		X	

Tabelle 2: Standard Einstellungen Kommunikationsobjekte

Aus der oben stehenden Tabelle können die voreingestellten Standardeinstellungen entnommen werden. Die Priorität der einzelnen Kommunikationsobjekte, sowie die Flags können nach Bedarf vom Benutzer angepasst werden. Die Flags weisen den Kommunikationsobjekten ihre jeweilige Aufgabe in der Programmierung zu, dabei steht K für Kommunikation, L für Lesen, S für Schreiben, Ü für Überschreiben und A für Aktualisieren.

## 4 Referenz ETS-Parameter

### 4.1 Allgemein

Das nachfolgende Bild zeigt das Untermenü für die allgemeinen Einstellungen:

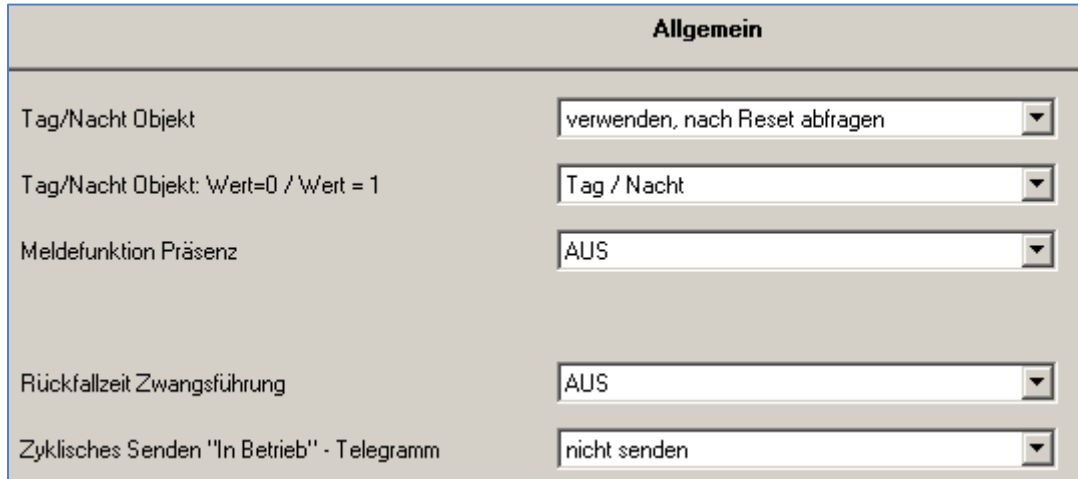


Abbildung 3: Allgemeine Einstellungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen für dieses Menü:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Tag/Nacht Objekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>nicht verwenden</li> <li>verwenden</li> <li><b>verwenden, bei Reset abfragen</b></li> </ul>	Festlegung, ob ein Tag/Nacht Objekt verwendet werden soll und ob dieses im Rest-Fall abgefragt werden soll
Tag/Nacht Objekt: Wert = 0/ Wert = 1	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tag/Nacht</b></li> <li>Nacht/Tag</li> </ul>	Polarität des Tag/Nacht Objektes
Meldefunktion Präsenz	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aus</b></li> <li>bei Tag melden</li> <li>bei Nacht melden</li> <li>bei Tag und Nacht melden</li> </ul>	Aktiviert die Meldung, ob eine Anwesenheit erfasst wurde
Präsenz zyklisch senden	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aus</b></li> <li>5min -12h</li> </ul>	Einstellung ob die Präsenz zyklisch gesendet werden soll
Rückfallzeit Zwangsführung	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aus</b></li> <li>5 min – 12 h</li> </ul>	Zeit die verstreichen muss bis der Regler wieder in Automatikbetrieb wechselt
Zyklisches Senden „In Betrieb“ Telegramm	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>nicht senden</b></li> <li>2min -24h</li> </ul>	blendet Objekt zur zyklischen Überwachung des Betriebs ein

Tabelle 3: Einstellmöglichkeiten allgemeine Einstellungen

Die einzelnen Funktionen werden auf der nachfolgenden Seite näher erläutert:

- **Tag/Nacht Objekt**  
Durch das Tag/Nacht Objekt kann dem Präsenzmelder vorgegeben werden, ob er sich im Tag- oder Nacht-Modus befindet.  
Wird das Tag/Nacht Objekt aktiviert so stehen dem Anwender zusätzliche Einstellungen in den verschiedenen Menüs zur Verfügung um den Präsenzmelder an den Tag- bzw. Nachtbetrieb anzupassen.
- **Meldefunktion Präsenz**  
Durch die Meldefunktion Präsenz kann ein zusätzliches Objekt eingeblendet werden, welches eine Anwesenheit meldet. Ist das Tag/Nacht Objekt aktiv, so kann eine Abhängigkeit von diesem zusätzlich eingestellt werden.  
Die Meldefunktion Präsenz kann zum Beispiel die Funktion einer Alarmanlage übernehmen.
- **Rückfallzeit Zwangsführung**  
Die Rückfallzeit Zwangsführung definiert die Zeit die vergehen muss bis der Präsenzmelder vom manuellen Modus zurück in den Automatikmodus verfällt.
- **Zyklisches Senden „In-Betrieb“ Telegramm**  
Mit der Funktion „Zyklisches Senden „In-Betrieb“ – Telegramm“ kann ein Objekt eingeblendet werden, welches die Funktion des Präsenzmelders überwacht. Über einen Homeserver oder eine Visualisierung kann so ausgewertet werden, ob sich das Gerät noch am Bus befindet. In komplexen Anlagen kann die Fehlersuche so entscheiden vereinfacht und beschleunigt werden.

## 4.2 Lichtregelung/ HLK

Es können eine Lichtgruppe und ein Heizung/Lüftung/Klima (HLK) Kanal durch den Präsenzmelder geschaltet werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Auswahl Gruppen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eine Lichtgruppe</b></li> <li>• Eine Licht- und eine HLK-Gruppe</li> </ul>	definiert was vom Präsenzmelder geschaltet werden soll

Tabelle 4: Auswahl Lichtgruppen

### 4.2.1 Meldereinstellungen

Das nachfolgende Bild zeigt die möglichen Einstellungen für den Melder bei der Lichtregelung:

Betriebsart des Melders	Vollautomat
LED grün	Bei Bewegung
Nachlaufzeit	5 min
Unterer Helligkeitsschwellwert (Sensor Aktivierung)	400 Lux
Oberer Helligkeitsschwellwert (Sensor Deaktivierung)	nicht verwenden
Zwangsführungsobjekt oder Sperrobjekt	Zwangsführungsobjekt

Abbildung 4: Einstellungen Lichtregelung

Im HLK-Modus wurden die Helligkeitsschwellwerte durch die Parameter Anzahl der Beobachtungszeitfenster und Länge der Beobachtungszeitfenster ersetzt:

HLK	
Betriebsart des Melders	Vollautomat
Nachlaufzeit	5 min
Anzahl der Beobachtungszeitfenster	3
Länge des Beobachtungszeitfensters (s)	30
Zwangsführungsobjekt oder Sperrobjekt	Zwangsführungsobjekt

Abbildung 5: Einstellungen HLK

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen für diesen Parameter:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Betriebsart des Melders	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vollautomat</b></li> <li>• Halbautomat</li> </ul>	Einstellung der Betriebsart des Melders
LED grün (nur bei Lichtgruppen 1&2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus</li> <li>• <b>bei Bewegung</b></li> <li>• Bewegung nur bei Tag anzeigen</li> </ul>	Festlegung wann die grüne LED im Melder angehen soll
Nachlaufzeit	1s – 4h [5 min]	Definition der Einschaltdauer
Sensor Aktivierung unterhalb von (nur bei Lichtregelung)	0-2000 Lux [400 Lux]	Einstellung unterhalb welcher der Sensor arbeiten soll; bei größeren Helligkeiten ist der Sensor nicht aktiv
Abschaltung bei (nur bei Lichtregelung)	<b>nicht verwenden</b> , 10-2000 Lux	Einstellung oberhalb welcher der Sensor abschaltet
Anzahl der Beobachtungsfenster (nur bei HLK)	0-32 [3]	Definition wie viele Bewegungen vor dem Einschalten detektiert werden müssen
Länge der Beobachtungsfenster (nur bei HLK)	0-3000s [30s]	Festlegung der Länge für ein Beobachtungszeitfenster
Zwangsführungsobjekt oder Sperrojekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zwangsführungsobjekt</b></li> <li>• Sperrojekt universal</li> <li>• Sperrojekt universal und Sperrojekt EIN</li> </ul>	Einstellung ob ein Zwangsführungs- oder ein Sperrojekt eingeblendet werden soll

Tabelle 5: Einstellungen Präsenzmelfunktion

Die einzelnen Parameter sind nachfolgenden näher beschrieben:

- **Betriebsart**

Die Betriebsart wird in Voll- und Halbautomat unterschieden. Dadurch kann der Melder bei größeren Räumen mit mehreren Meldern auch als Master/Slave geschaltet werden. Der Betrieb als Master/Slave ist in einem gesonderten Kapitel beschrieben.

- **Vollautomat**

Ist der Präsenzmelder als Vollautomat eingestellt, so führt jede detektierte Präsenz zum Einschalten des Ausgangs.

- **Halbautomat**

Im Halbautomat Modus wird der Ausgang bei detektierter Präsenz nur eingeschaltet, wenn der Melder über das Objekt Externer Eingang - Lichtgruppe 1/2/HLK zusätzlich ein Ein-Signal empfängt.

- **Nachlaufzeit**  
Die Nachlaufzeit definiert die Einschaltdauer. Der Melder schaltet bei detektierter Präsenz ein bis die eingestellte Nachlaufzeit abgelaufen ist.
- **Sensoraktivierung/ -deaktivierung**  
Die Sensoraktivierung/-deaktivierung ist nur für die Lichtregelung verfügbar. Damit kann dem Präsenzmelder ein bestimmter Arbeitsbereich vorgegeben werden. Der Parameter „Sensor Aktivierung unterhalb von“ definiert dabei die Helligkeitsschwelle unterhalb welcher der Melder Präsenz detektiert. Über dieser Schwelle wird keine Bewegung mehr detektiert, der Melder schaltet das Licht jedoch nicht ab sobald die Helligkeit überschritten wird. Dies kann mit dem Parameter „Abschaltung bei“ erreicht werden. Dieser Wert sollte jedoch nicht zu niedrig eingestellt werden, da dies sonst in einem andauerndes Ein-/Ausschalten resultieren kann.
- **Beobachtungszeitfenster**  
Das Beobachtungszeitfenster ist nur für einen HLK Kanal verfügbar. Dies bewirkt das für das Einschalten eine längere Detektion erforderlich ist. Um den Kanal einzuschalten muss in jedem der eingestellten Beobachtungszeitfenster mindestens eine Detektion stattgefunden haben.
- **Zwangsführungs-/Sperrojekt**  
Das Objekt kann sowohl als Zwangsführungs- oder Sperrojekt eingestellt werden. Das Zwangsführungsobjekt kennt 3 mögliche Zustände:
  - 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.
  - 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.
  - Zwangsführung AUTO (control = 0 value = 0)  
Danach wird der normale Betrieb des Melders wieder aufgenommen

Das Sperrojekt kann für die Aktivierung und Deaktivierung mit folgenden Einstellungen belegt werden:

- Zwangsführung EIN  
Gleiche Funktionalität wie oben unter Zwangsführung EIN.
- Zwangsführung AUS  
Gleiche Funktionalität wie oben unter Zwangsführung AUS.
- Automatikbetrieb  
Der Melder wechselt zurück in den Automatikbetrieb.
- Verriegeln (aktueller Schaltzustand)  
Der Melder wird im aktuellen Schaltzustand verriegelt und behält diesen bei.

Zusätzlich kann für das Sperrojekt noch ein zweites Sperrojekt, das Sperrojekt EIN, eingeblendet werden. Dieses Objekt schaltet den Ausgang dauerhaft EIN.

## 4.2.2 Objekteinstellungen

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten für die Kommunikationsobjekte für die Lichtregelung/HLK:

Objektyp für Ausgang - Licht	Schalten
Objektwert bei Tag für EIN	EIN
Objektwert bei Tag für AUS	AUS
Objektwert bei Nacht für EIN	EIN
Objektwert bei Nacht für AUS	AUS
Bei Nacht 2. Schaltobjekt verwenden	Nein
Schaltobjekt kann senden	EIN und AUS
Objektwert zyklisch senden	nicht senden
Externer Taster kann senden	EIN und AUS
Totzeit nach Ausschalten	10 s

Abbildung 6: Objekteinstellungen Lichtregelung/HLK

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen für diesen Parameter:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Objekttyp für Ausgang – Licht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Schalten</b></li> <li>• Dimmen absolut</li> <li>• Szene</li> </ul>	Festlegung des Schaltobjektes für den Lichtkanal
Objekttyp für Ausgang – HLK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Schalten</b></li> <li>• Wert senden</li> <li>• Szene</li> </ul>	Festlegung des Schaltobjektes für den HLK-Kanal
Objektwert bei Tag für EIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ein/Aus</b></li> <li>• 0-100% <b>[100%]</b></li> <li>• Szene 1-32 <b>[5]</b></li> </ul>	Festlegung des zu sendenden Wertes im jeweiligen Zustand
Objektwert bei Tag für AUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ein/Aus</b></li> <li>• 0-100% <b>[0%]</b></li> <li>• Szene 1-32 <b>[6]</b></li> </ul>	Festlegung des zu sendenden Wertes im jeweiligen Zustand
Objektwert bei Nacht für EIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ein/Aus</b></li> <li>• 0-100% <b>[100%]</b></li> <li>• Szene 1-32 <b>[7]</b></li> </ul>	Festlegung des zu sendenden Wertes im jeweiligen Zustand
Objektwert bei Nacht für AUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ein/Aus</b></li> <li>• 0-100% <b>[0%]</b></li> <li>• Szene 1-32 <b>[8]</b></li> </ul>	Festlegung des zu sendenden Wertes im jeweiligen Zustand
Bei Nacht 2. Schaltobjekt verwenden (nur bei Licht und Schalten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja</li> <li>• <b>Nein</b></li> </ul>	blendet ein 2. Schaltobjekt für den Nachtmode ein, z.B. für ein Orientierungslicht
Standby/Orientierungslicht verwenden (nur bei Lichtgruppe und Dimmen absolut)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden</li> <li>• <b>nicht verwenden</b></li> </ul>	Aktivierung einer Standby Funktion, welche nach dem Ablauf der Nachlaufzeit beginnt
Standby Zeit für Tag/Nach	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>keine Verzögerung</b></li> <li>• 1s – 60min</li> </ul>	Festlegung der Dauer für die Standby Funktion
Standby Dimmwert für Tag/Nacht	1- 100% <b>[1%]</b>	Festlegung des Dimmwerts für die Standby Funktion
Schaltobjekt kann senden (nur bei Objekttyp Schalten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• weder Ein noch Aus</li> <li>• nur EIN</li> <li>• nur AUS</li> <li>• <b>EIN und AUS</b></li> </ul>	Sendefilter für das Ausgangsobjekt
Objektwert zyklisch senden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>nicht senden</b></li> <li>• 1min – 60min</li> </ul>	Aktivierung der zyklischen Sendefunktion
Empfangsbedingung für externen Eingang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• weder Ein noch Aus</li> <li>• nur EIN</li> <li>• nur AUS</li> <li>• <b>EIN und AUS</b></li> </ul>	Eingangsfiler für das Objekt Externer Eingang – Lichtgruppe 1/2/HLK
Totzeit nach ausschalten	1s – 60s <b>[10s]</b>	Zeit die nach dem Ausschalten vergehen muss um eine erneute Detektion z8u ermöglichen

Tabelle 6: Objekteinstellungen Präsenzmelfunktion



Die nachfolgende Tabelle zeigt die relevanten Kommunikationsobjekte für die 1. Lichtgruppe:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
0	Ausgang – Lichtgruppe 1	1 Bit/ 1Byte	Ausgang für die erste Lichtgruppe; Größe und Typ vom Parameter Objekttyp für Ausgang abhängig
1	Ausgang – Lichtgruppe 1 Nachtbetrieb	1 Bit	Ausgang für Orientierungslicht im Nachtmodus
2	Externer Eingang – Lichtgruppe 1	1 Bit	Externer Eingang für Taster/Statusobjekt eines Aktors zum Schalten des Lichts
3	Externe Bewegung – Lichtgruppe 1	1 Bit	Externer Eingang für zweiten Melder
4	Zwangsführung	2 Bit	Zwangsführungsobjekt; schaltet den Melder wie oben beschrieben
4	Sperrobjekt	1 Bit	Sperrobjekt, schaltet den Melder gemäß der getroffenen Einstellungen
5	Sperrobjekt EIN	1 Bit	Sperrobjekt, welches den Melder bei einem 1-Befehl einschaltet

Tabelle 7: Kommunikationsobjekte Lichtregelung

Wird eine 2. Lichtgruppe aktiviert so werden für diese die gleichen Kommunikationsobjekte mit der gleichen Funktionalität eingeblendet.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die relevanten Kommunikationsobjekte für einen HLK-Kanal:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
7	Ausgang – HLK	1 Bit/ 1Byte	Ausgang für die den HLK Kanal; Größe und Typ vom Parameter Objekttyp für Ausgang abhängig
8	Externer Eingang – HLK	1 Bit	Externer Eingang für Taster/Statusobjekt eines Aktors zum Schalten des Lichts
9	Externe Bewegung – HLK	1 Bit	Externer Eingang für zweiten Melder
10	Zwangsführung	2 Bit	Zwangsführungsobjekt; schaltet den Melder wie oben beschrieben
11	Sperrobjekt	1 Bit	Sperrobjekt, schaltet den Melder gemäß der getroffenen Einstellungen
12	Sperrobjekt EIN	1 Bit	Sperrobjekt, welches den Melder bei einem 1-Befehl einschaltet

Tabelle 8: Kommunikationsobjekte HLK

### 4.3 Helligkeit

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen für die Helligkeitsdetektion

Helligkeit	
Senden des Lichtwertes bei Änderung um	50 Lux
Zyklisches Senden des Lichtwertes	nicht senden
Wert für Schalten des Schwellwertschalters	300 Lux
Hysterese	30 Lux
Objektwert bei Tag für EIN	EIN
Objektwert bei Nacht für EIN	EIN
Objektwert für AUS	AUS
Senden bei Tag	EIN und AUS
Senden bei Nacht	EIN und AUS

Abbildung 7: Einstellungen Helligkeit

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen für diesen Parameter:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Senden des Lichtwertes bei Änderung um	<ul style="list-style-type: none"> <li>nicht senden</li> <li>20 Lux – 1800 Lux [50 Lux]</li> </ul>	Minimale Änderungsrate damit der aktuelle Helligkeitswert gesendet wird
Zyklisches Senden des Lichtwertes	<ul style="list-style-type: none"> <li>nicht senden</li> <li>5s – 30min</li> </ul>	Festlegung einer festen Zeitspanne nach der der aktuelle Helligkeitswert gesendet wird
Wert für Schalten des Schwellwertschalters	60Lux – 1000 Lux [30 Lux]	Einstellung der Schwelle bei der der Schwellwertschalter umschaltet
Hysterese	5 Lux– 200 Lux [30 Lux]	Abstand zwischen Aus- und Einschaltpunkt
Objektwert bei Tag für EIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>EIN</li> <li>AUS</li> </ul>	Einstellung der Polarität
Objektwert bei Nacht für EIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>EIN</li> <li>AUS</li> </ul>	Einstellung der Polarität
Objektwert für AUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>EIN</li> <li>AUS</li> </ul>	Einstellung der Polarität

Senden bei Tag	<ul style="list-style-type: none"> <li>weder Ein noch Aus</li> <li>nur EIN</li> <li>nur AUS</li> <li><b>EIN und AUS</b></li> </ul>	Sendefilter beim Tagbetrieb
Senden bei Nacht	<ul style="list-style-type: none"> <li>weder Ein noch Aus</li> <li>nur EIN</li> <li>nur AUS</li> <li><b>EIN und AUS</b></li> </ul>	Sendefilter beim Nachtbetrieb

Tabelle 9: Einstellungen Helligkeit

Im Menü Helligkeit können die Sendungsbedingungen für den gemessenen Helligkeitswert definiert werden. Der gemessene Helligkeitswert kann sowohl bei einer bestimmten Änderung als auch in bestimmten Abständen gesendet werden.

Zusätzlich kann ein Schwellwertschalter für eine bestimmte Helligkeit eingestellt werden. Dieser kann mit einer Hysterese, welche zu häufiges Umschalten vermeidet, eingestellt werden. Das Zusammenspiel von Hysterese und Schwellwert soll die nachfolgende Grafik verdeutlichen:

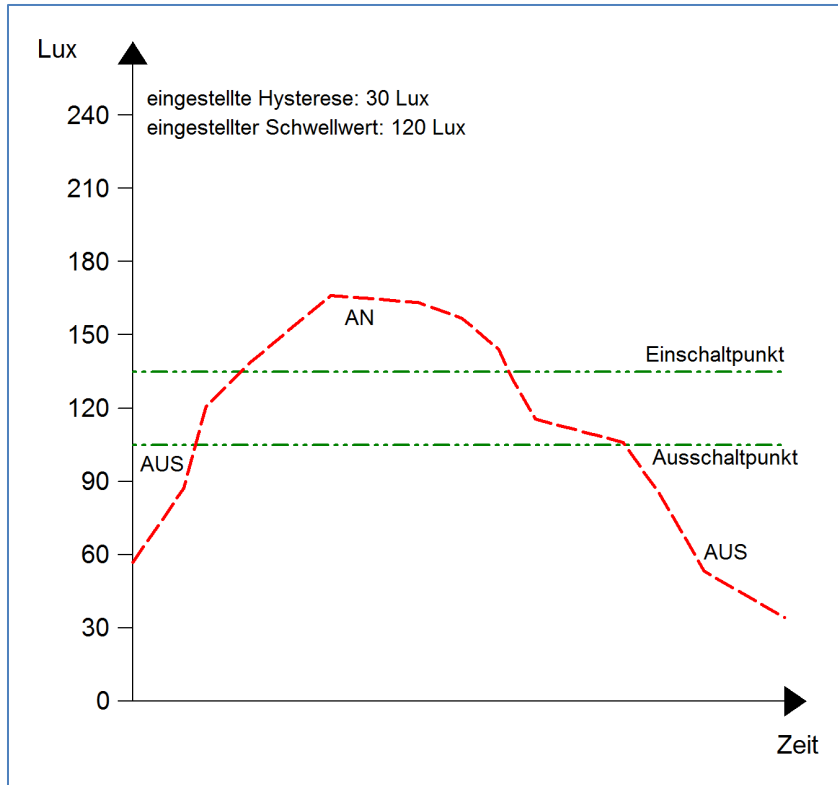


Abbildung 8: Hysterese Schwellwertschalter

Die Polarität und die Sendebedingungen können mit den weiteren Parameter beliebig festgelegt werden. Es kann sowohl die Polarität als auch ein Sendefilter eingestellt werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die relevanten Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
16	Schwellwertschalter Helligkeit	1 Bit	sendet den eingestellten Wert bei Über-/Unterschreitung
17	Helligkeitswert	2 Byte	gemessener Helligkeitswert

Tabelle 10: Kommunikationsobjekte Helligkeit

## 4.4 Kalibrierung Helligkeitswert

Das folgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten für die Kalibrierung des Helligkeitswertes:

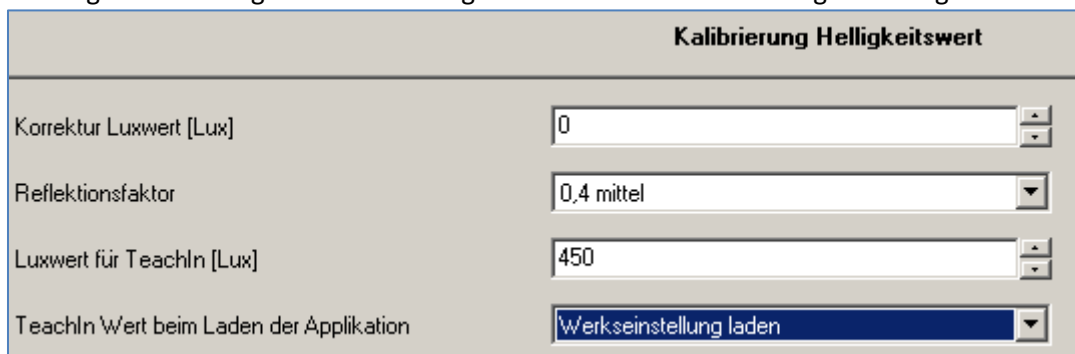


Abbildung 9: Kalibrierung Helligkeitswert

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen für diesen Parameter:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Korrektur Luxwert [Lux]	-100 – 100 [0]	Anhebung/Absenkung um den eingestellten Wert
Reflexionsfaktor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 0,7 sehr hoch</li> <li>• 0,5 hoch</li> <li>• <b>0,4 mittel</b></li> <li>• 0,3 niedrig</li> <li>• 0,25 niedrig</li> <li>• 0,2 sehr niedrig</li> </ul>	Reflexionsgrad der Umgebung; gibt an wie viel Prozent des Lichts zurückreflektiert wird (1=100%, 0 = 0%)
Luxwert für TeachIn [Lux]	200-100 [450]	Abgleichwert für externes Einlesen
TeachIn Wert beim Laden der Applikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TeachIn Wert halten</li> <li>• <b>Werkseinstellung laden</b></li> </ul>	Festlegung ob der Präsenzmelder nach dem Download die TeachIn Werte halten soll oder die Werkseinstellungen laden soll

Tabelle 11: Kalibrierung Helligkeitswert

Nachfolgend sind die einzelnen Parameter näher beschrieben:

- **Korrektur Luxwert**  
Die Korrektur des Luxwertes ist eine einfache Verschiebung des gemessenen Luxwertes. So wird bei einem eingestellten Wert von -50 der gemessene Wert um 50 herabgesetzt. Somit würde der Präsenzmelder bei einem gemessenen Wert von 450 und einem Korrekturwert von -50 den Wert 400 ausgeben

- Reflexionsfaktor

Der Reflexionsfaktor gibt an wie viel Prozent des ausgestrahlten Lichts von der Umgebung wieder zurückgeworfen wird. Der Wert 1 bedeutet dabei das 100% des ausgesandten Lichtes zurückgeworfen wird.

Die nachfolgende Tabelle dient als Orientierung um den Reflexionsfaktor an Ihren Raum anzupassen:

Metalle, Farbanstriche, Baustoffe	Reflexionsgrad
Aluminium, hochglänzend	0,80-0,85
Aluminium, mattiert	0,50-0,70
Stahl, poliert	0,50-0,60
Weiß	0,70-0,80
Hellgelb	0,60-0,70
Hellgrün, hellrot, hellblau, hellgrau	0,40-0,50
beige, ocker, orange, mittelgrau	0,25-0,35
Dunkelgrau, dunkelrot, dunkelblau	0,10-0,20
Putz, weiß	0,70-0,85
Gips	0,70-0,80
Beton	0,30-0,50
Ziegel, rot	0,10-0,20
Glas, klar	0,05-0,10

Tabelle 12: Standard Reflexionsfaktoren

Oft werden in der Lichtplanung folgende Standardwerte verwendet: Decke: 0,7 Wand: 0,5 Boden: 0,3

Das Einstellen über TeachIn ist ein automatisiertes Abgleichverfahren und wird im nächsten Abschnitt näher erläutert.

#### 4.4.1 Vorgehensweise bei Teach-In

Um die Genauigkeit der Helligkeitsmessung zu erhöhen sollte der Präsenzmelder einmalig über das Teach-In Verfahren eingestellt werden. Dazu wird ein Luxmeter benötigt. Dabei sollte wie folgt vorgegangen werden:

1. Stellen Sie den Parameter „Luxwert für TeachIn“ auf eine gut erreichbare Beleuchtungsstärke ein. Der Parameter bildet dabei den aktuellen Sollwert für die Beleuchtungsstärke im Raum. Am besten ist es den Raum zu verschatten und lediglich durch Kunstlicht zu beleuchten. Nun den aktuellen Helligkeitswert mittels Luxmeter messen und diesen als Parameter „Luxwert für TeachIn“ eintragen.
2. Stellen Sie den Parameter TeachIn Wert beim Laden der Applikation auf den gewünschten Wert.
3. Legen Sie das Objekt „18-Abgleich starten“ auf eine freie Gruppenadresse, falls der Abgleich über die ETS(Gruppenmonitor) aktiviert werden soll oder verbinden Sie das Objekt mit einem Taster.
4. Übertragen Sie die Applikation.
5. Senden Sie nun einen 1-Befehl auf das Objekt 18 „Abgleich starten“
6. Der Präsenzmelder hat nun den eingetragenen Helligkeitswert als neuen Messwert übernommen und passt die gemessene Helligkeit von nun an gemäß des eingelesenen TeachIn Wertes an.

## 4.5 Master/Slave

### 4.5.1 Lichtgruppen

In größeren Räumen reicht die Verwendung eines einzelnen Bewegungsmelders oft nicht aus. Um in jeder Ecke des Raums Bewegung zu detektieren müssen mehrere Melder über den gesamten Raum verwendet werden. Hier soll eine detektierte Bewegung jedoch immer zu den gleichen Einstellungen führen unabhängig davon in welcher Ecke des Raums die Präsenz detektiert wurde. Dazu wird ein Melder als Master geschaltet und beliebig viele weitere als Slave.

Die Einstellungen für die Master/Slave Regelung werden im Menü „Lichtkanal 1-4,, vorgenommen. Um dies zu erreichen müssen die Slaves wie folgt eingestellt werden:

- Parameter Helligkeit auf helligkeitsunabhängig stellen
- Einstellung auf Vollautomat (damit die Bewegung immer gesendet wird)
- Nachlaufzeit auf 1/3 kleineren Wert wie die Nachlaufzeit im Master einstellen
- Objekttyp für Ausgang Licht auf Schalten setzen
- Zyklisches Senden für das Ausgangsobjekt aktivieren
  - Parameter: Ausgangsobjekt 1 sendet nur EIN
  - Parameter: Ausgangsobjekt 1 sendet zyklisch EIN so einstellen das die Zeit für das zyklische Senden größer ist als die Nachlaufzeit.

Der Master wird ganz normal wie gewünscht als Voll- oder Halbautomat parametrieret. Als gemeinsame Nachlaufzeit empfiehlt sich ein Wert von 10min.

Die Verbindung der Objekte muss wie folgt vorgenommen werden

- Die entsprechenden Ausgangsobjekte der Slaves (Objekte 0, 10, 20, 30, 40, 50) müssen mit dem Objekt 5 „externe Bewegung (Slave)“ des Masters verbunden werden.

Der Master wertet nun jede selbst detektierte und von den Slaves detektierte Bewegung aus. Anschließend schaltet der Master die Lichtgruppen gemäß den eigenen Einstellungen, unabhängig davon wer die Bewegung detektiert hat.

### 4.5.2 HLK

Die Master/Slave Schaltung kann auch auf den HLK Kanal angewendet werden. Die Einstellungen für den Slave sind dabei die gleichen wie bei den Slaves für die Lichtgruppen. Jedoch entfallen beim HLK-Kanal die Einstellungen für die Helligkeitswerte. Die Beobachtungsfenster sind nach den individuellen Anforderungen einzustellen.

Die Verbindung der Objekte muss dann wie folgt vorgenommen werden:

- alle Ausgangsobjekte der Slaves (Objekt 7) müssen mit dem Objekt externe Bewegung (Objekt 10) des Masters verbunden werden.

## 5 Index

### 5.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anschluss-Schema .....	4
Abbildung 2: Erfassungsbereich.....	4
Abbildung 3: Allgemeine Einstellungen .....	10
Abbildung 4: Einstellungen Lichtregelung .....	12
Abbildung 5: Einstellungen HLK.....	12
Abbildung 6: Objekteinstellungen Lichtregelung/HLK .....	15
Abbildung 7: Einstellungen Helligkeit.....	18
Abbildung 8: Hysterese Schwellwertschalter.....	19
Abbildung 9: Kalibrierung Helligkeitswert.....	20

### 5.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Funktionen .....	6
Tabelle 2: Standard Einstellungen Kommunikationsobjekte .....	9
Tabelle 3: Einstellmöglichkeiten allgemeine Einstellungen.....	10
Tabelle 4: Auswahl Lichtgruppen .....	12
Tabelle 5: Einstellungen Präsenzmelfunktion .....	13
Tabelle 6: Objekteinstellungen Präsenzmelfunktion .....	16
Tabelle 7: Kommunikationsobjekte Lichtregelung .....	17
Tabelle 8: Kommunikationsobjekte HLK .....	17
Tabelle 9: Einstellungen Helligkeit.....	19
Tabelle 10: Kommunikationsobjekte Helligkeit .....	19
Tabelle 11: Kalibrierung Helligkeitswert.....	20
Tabelle 12: Standard Reflexionsfaktoren .....	21



## 6 Anhang

### 6.1 Gesetzliche Bestimmungen

Die oben beschriebenen Geräte dürfen nicht in Verbindung mit Geräten benutzt werden, welche direkt oder indirekt menschlichen-, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen. Ferner dürfen die beschriebenen Geräte nicht benutzt werden, wenn durch ihre Verwendung Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können.

Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, Plastikfolien/-tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

### 6.2 Entsorgungsroutine

Werfen Sie die Altgeräte nicht in den Hausmüll. Das Gerät enthält elektrische Bauteile, welche als Elektronikschrott entsorgt werden müssen. Das Gehäuse besteht aus wiederverwertbarem Kunststoff.

### 6.3 Montage



#### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom:**

Alle Tätigkeiten am Gerät dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen. Die länderspezifischen Vorschriften, sowie die gültigen EIB-Richtlinien sind zu beachten.

### 6.4 Historie