

## EIB KNX Bewegungsmelder SPHINX 331, 331 S / SPHINX 332, 332 S



EIB KNX Bewegungsmelder:	SPHINX 331	107 9 211
	SPHINX 332	107 9 212
	SPHINX 331 S	107 9 215
	SPHINX 332 S	107 9 216

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>FUNKTIONSEIGENSCHAFTEN</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>Vergleich SPHINX 331 / SPHINX 332</b> .....	<b>4</b>
1.1.1	SPHINX 331 .....	4
1.1.2	SPHINX 332 .....	4
<b>1.2</b>	<b>Vorteile</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3</b>	<b>Besonderheiten</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>5</b>
1.4.1	Maße.....	5
1.4.2	Erfassungsbereich.....	6
<b>2</b>	<b>DIE APPLIKATIONSPROGRAMME „SPHINX 331“, „SPHINX 332“</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Auswahl in der Produktdatenbank</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2</b>	<b>Parameterseiten</b> .....	<b>7</b>
<b>2.3</b>	<b>Kommunikationsobjekte</b> .....	<b>8</b>
2.3.1	Eigenschaften der Objekte .....	8
2.3.2	Beschreibung der Objekte .....	10
<b>2.4</b>	<b>Parameter</b> .....	<b>14</b>
2.4.1	Bewegung Kanal 1 / Kanal 2*.....	14
2.4.2	Konstantlicht-Regelung.....	18
2.4.3	Helligkeitswert .....	20
<b>3</b>	<b>ANHANG</b> .....	<b>21</b>
<b>3.1</b>	<b>Typische Anwendungsbeispiele</b> .....	<b>21</b>
3.1.1	Bewegungs- und Helligkeitabhängiges Schalten bei Dämmerung mit Inbetriebnahme und Einlernen. ....	21
3.1.1.1	Geräte: .....	21
3.1.1.2	Übersicht .....	21
3.1.1.3	Objekte und Verknüpfungen .....	22
3.1.1.4	Wichtige Parametereinstellungen.....	22
3.1.2	Bewegungs- / Helligkeitabhängiges Schalten und Heizungssteuerung .....	23
3.1.2.1	Geräte: .....	23
3.1.2.2	Übersicht .....	23
3.1.2.3	Objekte und Verknüpfungen .....	24
3.1.2.4	Wichtige Parametereinstellungen.....	24
3.1.3	Konstantlicht-Regelung.....	26
3.1.3.1	Geräte: .....	26
3.1.3.2	Übersicht .....	26
3.1.3.3	Objekte und Verknüpfungen .....	27

3.1.3.4	Wichtige Parametereinstellungen.....	27
3.1.4	Master-Slave Betrieb.....	29
3.1.4.1	Geräte: .....	29
3.1.4.2	Übersicht .....	29
3.1.4.3	Objekte und Verknüpfungen .....	30
3.1.4.4	Wichtige Parametereinstellungen.....	31
3.1.5	Sonderfunktion: Nur Licht ausschalten.....	32
3.1.5.1	Geräte: .....	32
3.1.5.2	Übersicht .....	32
3.1.5.3	Objekte und Verknüpfungen .....	33
3.1.5.4	Wichtige Parametereinstellungen.....	33
<b>3.2</b>	<b>Die Konstantlichtregelung.....</b>	<b>35</b>
3.2.1	Prinzip .....	35
3.2.2	Funktionsweise.....	35
3.2.3	Regelgeschwindigkeit .....	36
<b>3.3</b>	<b>Die Einlernfunktion.....</b>	<b>37</b>
3.3.1	Prinzip: .....	37
3.3.2	Funktionsweise.....	37
3.3.2.1	mit der aktuellen Umgebungshelligkeit .....	37
3.3.2.2	mit einem festen Wert .....	37
3.3.2.3	Überprüfung .....	37
3.3.2.4	Begrenzung der Einlernwerte.....	38
<b>3.4</b>	<b>Der Master / Slave Betrieb .....</b>	<b>39</b>
3.4.1	Prinzip .....	39
3.4.2	Funktionsweise.....	39

# 1 Funktionseigenschaften

## 1.1 Vergleich SPHINX 331 / SPHINX 332

### 1.1.1 SPHINX 331

Der Bewegungsmelder schaltet die Beleuchtung für eine einstellbare Zeit an, wenn eine Bewegung in seinem Erfassungsbereich erkannt wurde.

Diese Funktion kann, je nach Parametrierung, in Abhängigkeit zum Tageslicht oder permanent wirken.

Eine Konstantlichtregelung kann ebenfalls realisiert werden

### 1.1.2 SPHINX 332

Gleiche Eigenschaften wie SPHINX 331 jedoch mit einem zusätzlichen Kanal für Heizungssteuerung in Abhängigkeit der Raumbenutzung.

Dieser Kanal besitzt eine Einschaltverzögerung die ein unnötiges Heizen unterbindet wenn der Raum nur kurzzeitig betreten wird.

Ein Magnetschalter hinter der Frontlinse ermöglicht ein Programmieren der Physikalischen Adresse auch im eingebauten Zustand

## 1.2 Vorteile

- Master/Slave Funktion für Anlagen mit mehreren Geräten
- Konstantlichtregelung mit Dimmtelegrammen möglich
- Einlernbare Helligkeitsschwelle für tageslicht-abhängiges Schalten
- Sperrobjekte für Bewegungsmelder und Konstantlichtregelung
- Erfassen und Senden der aktuellen Helligkeit
- Sehr flache Bauweise
- Zweiter bewegungsabhängiger Kanal für Heizungssteuerung (nur SPHINX 332)

## 1.3 Besonderheiten

Über je 3 **Einlernobjekte** können die Helligkeitsschwellen für tageslicht-abhängiges Schalten und für die Konstantlicht-Regelung unmittelbar programmiert werden.

Als neue Helligkeitsschwelle kann sowohl die aktuell herrschende Helligkeit übernommen als auch ein frei vorgegebener Helligkeitswert einprogrammiert werden.

Der zweite Kanal mit Ein- und Ausschaltverzögerung bei SPHINX 332 kann eine Heizung je nach Raumbesetzung gezielt aktivieren.

## 1.4 Technische Daten

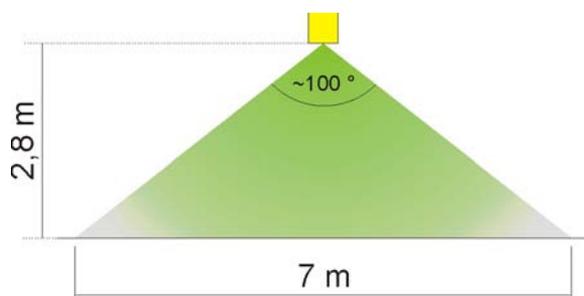
### 1.4.1 Maße

Tabelle 1

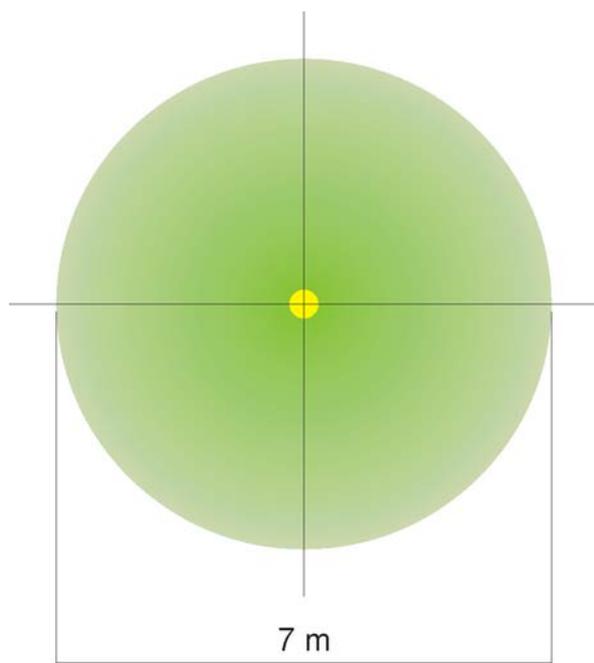
Einbauöffnung	Ø 64 mm oder 68 mm mit Ausgleichsring
Frontseite	Ø 76 mm
Aufbauhöhe	ca. 5 mm
Einbautiefe	65 mm

### 1.4.2 Erfassungsbereich

Bei einer Montagehöhe von 2,8 m



Abgedeckte Fläche (auf Bodenhöhe)



#### Legende

- Hohe Empfindlichkeit
- Niedrige Empfindlichkeit

**Tabelle 2: Abgedeckter Bereich auf Bodenhöhe in Abhängigkeit der Einbauhöhe**

Einbauhöhe	Abgedeckter Ø
2,5 m	6,25 m
2,8 m	7 m
3,0 m	7,5 m

## 2 Die Applikationsprogramme „Sphinx 331“, „SPHINX 332“

### 2.1 Auswahl in der Produktdatenbank

<b>Hersteller</b>	<a href="#">Theben AG</a>
<b>Produktfamilie</b>	Phys. Sensoren
<b>Produkttyp</b>	Bewegungsmelder
<b>Programmname</b>	Sphinx 331 V1.0 / Sphinx 332 V1.0

Die ETS Datenbanken finden Sie auf unserer Internetseite: <http://www.theben.de>

### 2.2 Parameterseiten

Tabelle 3

Name	Beschreibung
<b><i>Bewegung Kanal 1</i></b>	Verhalten bei der Bewegungserfassung
<b><i>Bewegung Kanal 2*</i></b>	2. Kanal z.B. für Heizungssteuerung
<b><i>Konstantlicht-Regelung</i></b>	Auswahl und Einstellungen der Konstantlichtfunktion
<b><i>Helligkeitswert</i></b>	Einstellungen für den Helligkeitssensor

\* NUR Sphinx 332

## 2.3 Kommunikationsobjekte

### 2.3.1 Eigenschaften der Objekte

Der Bewegungsmelder SPHINX 331 verfügt über 11 Kommunikationsobjekte.  
SPHINX 332 verfügt über 15 Kommunikationsobjekte.

Tabelle 4

Nr.	Objektname	Funktion	Typ	Flags			
				K	L	S	Ü
0	Bewegung	Schalten aufgrund Bewegung	EIS 1 1 Bit	✓			✓
1	Sperre des Bewegungsmelders	Sperre des Bewegungsmelders	EIS 1 1 Bit	✓		✓	
2	Master Trigger	Eingang / Ausgang	EIS 1 1 Bit	✓	✓	✓	✓
3	Helligkeitsschwelle abrufen / speichern	abrufen = 01 <sub>dez</sub> (01 <sub>hex</sub> ) speichern = 129 <sub>dez</sub> (81 <sub>hex</sub> )	DPT. 18.001 1 Byte	✓		✓	
4	Helligkeitsschwelle für bewegungsabhängiges Schalten	Sollwert	2 Byte EIS 5	✓	✓	✓	✓
5	Konstantlicht-Regelung	Dimmen	EIS 2 4 Bits 1 Byte	✓	✓		✓
6	Sperre der Konstantlicht-Regelung	Sperre der Konstantlicht-Regelung	EIS 1 1 Bit	✓		✓	
7	Helligkeitswert für Lichtregelung	Sollwert	EIS 5 2 Byte	✓	✓	✓	✓
8	Helligkeitsschwelle abrufen / speichern	abrufen = 01 <sub>dez</sub> (01 <sub>hex</sub> ) speichern = 129 <sub>dez</sub> (81 <sub>hex</sub> )	DPT. 18.001 1 Byte	✓		✓	
9	Helligkeitswert	Helligkeitswert	EIS 5 2 Byte	✓			✓
10	Inbetriebnahme-Modus	Eingang	EIS 1 1 Bit	✓		✓	
Objekte für Kanal 2 bei SPHINX 332							
11	Bewegung 2	Schalten aufgrund Bewegung 2	EIS 1 1 Bit	✓			✓
12	Sperre des Bewegungsmelders	Sperre des Bewegungsmelders 2	EIS 1 1 Bit	✓		✓	
13	Helligkeitsschwelle abrufen / speichern	abrufen = 01 <sub>dez</sub> (01 <sub>hex</sub> ) speichern = 129 <sub>dez</sub> (81 <sub>hex</sub> )	DPT. 18.001 1 Byte	✓		✓	
14	Helligkeitsschwelle für bewegungsabhängiges Schalten	Sollwert	2 Byte EIS 5	✓	✓	✓	✓
				K	L	S	Ü

**Tabelle 5: Objekt-Flags**

Flag	Name	Bedeutung
K	Kommunikation	Objekt ist kommunikationsfähig
L	Lesen	Objektstatus kann abgefragt werden (ETS / Display usw.)
S	Schreiben	Objekt kann empfangen
Ü	Übertragen	Objekt kann senden

**Tabelle 6**

	Sphinx 331	Sphinx 332
Anzahl Kommunikationsobjekte:	11	15
Anzahl Gruppenadressen:	41	41
Anzahl Zuordnungen:	41	41

## 2.3.2 Beschreibung der Objekte

- **Objekte 0 „Bewegung“**

Objekt zum bewegungsabhängigen Schalten des Lichts:

0 = keine Bewegung

1 = Bewegung erkannt

- **Objekt 1 „Sperrung des Bewegungsmelders“**

1 = Sperrung setzen

0 = Sperrung aufheben

Das Verhalten beim Setzen und beim Aufheben der Sperrung wird auf der Parameterseite „Bewegung“ parametrisiert

- **Objekt 2 „Master Trigger“**

*im Master Betrieb*

Das Empfangen einer 1 führt zur gleichen Reaktion wie wenn eine Bewegung erfasst wird. Beim Abschalten des Lichts, d.h. nach Ablauf der Ausschaltverzögerung sendet das Objekt eine 0 an den Slave, damit dieser nicht aufgrund des Abschaltens des Lichts erneut einschaltet.

Der Master sendet keine „1“ Telegramme.

*im Slave Betrieb*

Solange Bewegungen erkannt werden, sendet das Objekt alle 10 s eine 1.

Ansonsten wird nicht gesendet, d.h. der Slave sendet keine „0“ Telegramme.

Wird eine 0 empfangen, reagiert der Slave für die parametrisierte „Zeit zw. Aus- und Einschalten“ nicht mehr auf Bewegungen, damit nicht aufgrund des Abschaltens des Lichts erneut eingeschaltet wird.

Siehe auch im Anhang: [Der Master / Slave Betrieb](#)

- **Objekt 3 „Helligkeitsschwelle abrufen / speichern“**

*Einlernen über Messwert*

Mit diesem Objekt kann die programmierte Einstellung der Helligkeitsschwelle überschrieben oder abgerufen werden.

Beim Einlernen (81<sub>hex</sub>) wird der aktuell gemessene Helligkeitswert als neuer Wert für die Helligkeitsschwelle übernommen. Der zuvor eingestellte Wert wird damit überschrieben.

Um die Einstellung zu überprüfen wird der Wert 01<sub>hex</sub> auf das Objekt gesendet, damit wird die aktuell eingestellte Helligkeitsschwelle von Objekt 4 auf den Bus gesendet.

- **Objekt 4 „Helligkeitsschwelle für bewegungsabhängiges Schalten“**

Einlernen über Sollwert.

Durch dieses Objekt kann der neue Sollwert für die Helligkeitsschwelle direkt als EIS5 Helligkeitswert einprogrammiert werden. Der zuvor eingestellte Wert wird damit überschrieben.

Der maximal einlernbare Wert ist vom eingestellten Abgleichfaktor für Helligkeitssensor abhängig.

Siehe im Anhang: [Begrenzung der Einlernwerte](#)

- **Objekt 5 „Konstantlicht-Regelung“**

Ausgangsobjekt für die Dimmersteuerung, wenn die Funktion „Konstantlicht-Regelung“ aktiviert wurde.

Dieses Objekt kann, je nach Parametrierung, Telegramme im 4 Bit Format für relatives Dimmen (heller/dunkler) oder im 8 Bit Format für absolutes Dimmen senden (Dimmwert in %).

- **Objekt 6 „Sperrung der Konstantlicht-Regelung“**

Die Sperrung wirkt auf Objekt 5.

Je nach Parametrierung, wird der Sperrzustand mit einer 1 oder einer 0 ausgelöst.

Mit einem invertierten Telegramm wird der Sperrzustand wieder aufgehoben.

Das Verhalten, beim Setzen der Sperrung wird auf der Parameterseite „Konstantlicht-Regelung“ eingestellt.

Nach Aufhebung der Sperrung wird die Konstantlicht-Regelung normal weitergeführt.

Wird die die Regelung auf „ja“ eingestellt, d.h. unabhängig von der Bewegungserfassung, so kann mit diesem Objekt das geregelte Licht ein- und ausgeschaltet werden.

- **Objekt 7 „Helligkeitswert für Regelung“**

*Einlernen über Sollwert*

Durch dieses Objekt kann der bisher eingestellte Sollwert für die Konstantlicht-Regelung durch einen neuen Wert (Einlernwert) überschrieben werden.

Der maximal einlernbare Wert ist vom eingestellten Abgleichfaktor für Helligkeitssensor abhängig.

Siehe im Anhang: [Begrenzung der Einlernwerte](#)

- **Objekt 8 „Helligkeitsschwelle abrufen / speichern“**

*Einlernen über Messwert*

Mit diesem Objekt kann der programmierte Sollwert der Helligkeitsregelung überschrieben oder abgerufen werden.

Beim Einlernen (= 81<sub>hex</sub>) wird der aktuell gemessene Helligkeitswert als neuer Sollwert für die Helligkeitsregelung übernommen. Der zuvor eingestellte Wert wird damit überschrieben.

Um die Einstellung zu überprüfen wird der Wert 01<sub>hex</sub> auf das Objekt gesendet, dadurch wird der aktuell eingestellte Sollwert von Objekt 7 auf den Bus gesendet.

- **Objekt 9 „Helligkeitswert“**

Sendet den gemessenen Helligkeitswert, je nach Parametrierung bei Helligkeitsänderung und /oder zyklisch, unter Berücksichtigung des Abgleichsfaktors.

Gesendet wird nach Reset, in Abhängigkeit der Parameter „Senden des Helligkeitswertes“ und „Zyklisches Senden des Helligkeitswertes“ sowie bei Erreichen der Schwelle für die Helligkeitsregelung.

- **Objekt 10 „Inbetriebnahme-Modus“**

Wird auf dieses Objekt eine 1 gesendet, so schaltet die Funktion Bewegungsmelder immer helligkeitsunabhängig. Die Ausschaltverzögerung beträgt fest 3 sec und die Retrieger-Funktion ist inaktiv.

**Zusätzliche Objekte für Kanal 2 bei SPHINX 332**

- **Objekte 11 „Bewegung 2“**

Objekt zum bewegungsabhängigen Schalten der Heizung.  
Ein- und Ausschaltverzögerungen sind individuell einstellbar.  
0 = keine Bewegung  
1 = Bewegung erkannt

- **Objekt 12 „Sperrung des Bewegungsmelders 2“**

1 = Sperre setzen  
0 = Sperre aufheben  
Das Verhalten beim Setzen und beim Aufheben der Sperre wird auf der Parameterseite „Bewegung“ eingestellt

- **Objekt 13 „Helligkeitsschwelle 2 abrufen / speichern“**

*Einlernen über Messwert*

Mit diesem Objekt kann die programmierte Einstellung der Helligkeitsschwelle überschrieben oder abgerufen werden.

Beim Einlernen (81<sub>hex</sub>) wird der aktuell gemessene Helligkeitswert als neuer Wert für die Helligkeitsschwelle übernommen. Der zuvor eingestellte Wert wird damit überschrieben.

Um die Einstellung zu überprüfen wird der Wert 01<sub>hex</sub> auf das Objekt gesendet, damit wird die aktuell eingestellte Helligkeitsschwelle von Objekt 4 auf den Bus gesendet.

- **Objekt 14 „Helligkeitsschwelle 2 für bewegungsabhängiges Schalten“**

Einlernen über Sollwert.

Durch dieses Objekt kann der neue Sollwert für die Helligkeitsschwelle direkt als EIS5 Helligkeitswert einprogrammiert werden. Der zuvor eingestellte Wert wird damit überschrieben.

Der maximal einlernbare Wert ist vom eingestellten Abgleichfaktor für Helligkeitssensor abhängig.

Siehe im Anhang: [Begrenzung der Einlernwerte](#)

## 2.4 Parameter

### 2.4.1 Bewegung Kanal 1 / Kanal 2\*

Tabelle 7

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Master/Slave	<b>Master</b>	Das Gerät bekommt Telegramme von Slave Geräte und übernimmt das Ein- und Ausschalten der Beleuchtung. <b>Sphinx 332:</b> Die Parameterseite für den zweiten Kanal wird angezeigt.
	Slave	Das Gerät meldet erkannte Bewegung an den Master. Siehe im Anhang: <a href="#">Der Master / Slave Betrieb</a> Ein zweiter Kanal (Sphinx 332) ist nicht vorhanden.
Einschalten	<b>bei Bewegung und mit Master Trigger</b>	Der Kanal reagiert bei erkannter Bewegung oder wenn auf das Objekt 2 <i>Master Trigger</i> eine 1 empfangen wird.
	nur mit Master Trigger	Der Kanal reagiert nicht auf Bewegungen und sendet nur wenn auf das Objekt 2 <i>Master Trigger</i> eine 1 empfangen wird.  Diese Funktion ist nur bei Kanal 1 verfügbar, da dieser speziell für Lichtsteuerung vorgesehen ist.

\* SPHINX 332

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Einschaltverzögerung	keine	Dieser Parameter ist <b>nur</b> bei <b>SPHINX 332</b> (Kanal 2) und nur im <i>Master Betrieb</i> vorhanden  Der Kanal reagiert sofort bei Bewegung bzw. wenn auf das Objekt 2 <i>Master Trigger</i> eine 1 empfangen wird.
	5 Min. <b>10 Min.</b> 15 Min.	Der Kanal reagiert erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit ein.  Diese Verzögerung wird jedoch zurückgesetzt wenn eine Minute lang keine weitere Bewegung festgestellt wurde.  Damit kann kurzes Betreten eines Raumes ignoriert werden. Dies ist besonders sinnvoll wenn mit dem Kanal eine Heizung ein- und ausgeschaltet wird.
Weitere Parameter einblenden? (nur im <i>Slave-Betrieb</i> )	<b>nein</b>	Nur Bewegung erfassen und dem Master Gerät melden.
	ja	Slave meldet Bewegung an Master und sendet selber ein Schalttelegramm an seine eigene Leuchtengruppe.

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Retrigger	<p><b>EIN</b></p> <p><b>AUS</b></p>	<p>Verhalten beim Erfassen einer Bewegung während der Laufzeit der parametrisierten Ausschaltverzögerung.</p> <p>Bei jeder erkannten Bewegung innerhalb der Ausschaltverzögerungszeit wird diese neu gestartet und die Beleuchtung wird erst dann ausgeschaltet wenn innerhalb der Verzögerungszeit keine neue Bewegung erfolgt.</p> <p>Nach Erkennung der Ersten Bewegung wird die Beleuchtung eingeschaltet und nach Ablauf der Ausschaltverzögerung ausgeschaltet, selbst wenn weiterhin Bewegung erkannt wird. Die Beleuchtung kann frühestens nach Ablauf der parametrisierten <i>Zeit zw. Aus- und Einschalten</i> (bei erkannter Bewegung) wieder eingeschaltet werden.</p>
Zeitbasis für Ausschaltverzögerung	<p><b>Sekunden</b></p> <p><b>Minuten</b></p>	<p>Die Ausschaltverzögerung bestimmt, wie lange nach Erkennung einer Bewegung das Licht wieder ausgeschaltet werden soll.</p> <p>Zur Festlegung der Verzögerungszeit wird die Zeitbasis mit dem Faktor für Ausschaltverzögerung multipliziert.</p>
Faktor für Ausschaltverzögerung (0..120) (0 = kein AUS-Telegramm)	<p>Manuelle Eingabe</p> <p>0..120</p>	<p>Ermöglicht Verzögerungszeiten von 1 bis 120 Sekunden bzw. 1 bis 120 Minuten.</p> <p>Bei der Einstellung 0 wird nur ein EIN-Telegramm gesendet. Damit kann z.B. ein Treppenlichtautomat angesteuert werden.</p>

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Zeit zw. Aus- und Einschalten	0,5..2 s in 0,1 s Schritte	Da das Funktionsprinzip eines PIR Bewegungsmelders auf Messung der Wärmestrahlung beruht, kann das Ausschalten einer Leuchte u.U. als Bewegung gedeutet werden und zum Einschalten führen. Um diesen Effekt zu vermeiden wird die Bewegungserfassung beim Ausschalten mit diesem Parameter für eine feste Zeit deaktiviert.
Helligkeitsabhängiges Schalten (nur im Master-Betrieb)	nein  ja	Wann soll der Bewegungsmelder aktiv sein? immer  Nur wenn die Umgebungshelligkeit unterhalb der parametrisierten Helligkeitsschwelle liegt.
Helligkeitsschwelle nach Download in 10 lx (1..100)	Manuelle Eingabe 1..100	Helligkeitsschwelle für helligkeitsabhängigen Betrieb. Beispiel: $50 = (50 \cdot 10 \text{ lx}) = 500 \text{ lx}$
Verhalten beim Setzen der Sperre	<b>kein Telegramm senden</b>  Ausschalten Einschalten	Das Gerät sendet keine Telegramme mehr, solange das Sperrobject gesetzt ist.  AUS-Telegramm senden EIN-Telegramm senden
Verhalten beim Aufheben der Sperre	<b>kein Telegramm senden</b>  Ausschalten Einschalten	Normalbetrieb wiederherstellen und dabei:  Kein zusätzliches Telegramm senden.  AUS Telegramm senden EIN Telegramm senden  <b>Bemerkung:</b> Beim Aufheben der Sperre wird der Timer für Ausschaltverzögerung zurückgesetzt. Danach kann der Kanal bei der nächsten erkannte Bewegung sofort erneut einschalten.

## 2.4.2 Konstantlicht-Regelung

Tabelle 8

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Konstantlicht-Regelung	<b>nein</b>	keine Regelung
	ja	Das Licht wird permanent auf dem parametrisierten Wert geregelt und kann über das Sperrobject ein- und ausgeschaltet werden.
Objekttyp für Regelung	nur bei Bewegung	Das Licht wird geregelt und durch Bewegung ein- und ausgeschaltet.
	<b>4-Bit Objekt (relatives Dimmen)</b>	Art der Dimmer-Ansteuerung: Heller / dunkler
	8-Bit Objekt (absolutes Dimmen)	Prozentwerte 0..100%
Helligkeitsschwelle nach Download in 10 lx (20..255)	manuelle Eingabe 20..255	Sollwert für die Konstantlicht-Regelung Beispiel: $80 = (80 \times 10 \text{ lx}) = 800 \text{ lx}$
Hysterese für Helligkeitsschwelle	10 %	Solange sich die Helligkeit innerhalb der Hysterese befindet (z.B. $\pm 20\%$ ), erfolgt keine weitere Korrektur. Dies verhindert ein häufiges Reagieren bei kleinen Helligkeitsänderungen.
	<b>20 %</b>	
	30 %	
	40 %	
	50 %	
Verhalten wenn keine Bewegung erkannt ist	<b>kein Telegramm senden</b>	Verhalten nach Ablauf der Ausschaltverzögerung: das Licht bleibt an
	dunkler dimmen	bis auf 0% dimmen
	heller dimmen	bis auf 100% dimmen
Sperrtelegramm*	Sperren mit AUS-Telegramm	0 = Sperren 1 = Sperre aufheben <b>Wichtig:</b> Die Lichtregelung ist nach Download oder Reset sofort gesperrt.
	<b>Sperren mit EIN-Telegramm</b>	0 = Sperre aufheben 1 = Sperren

\* Der Parameter „Sperrtelegramm“ erscheint nur wenn der Parameter „Konstantlicht-Regelung“ auf „ja“ eingestellt wurde.

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Verhalten beim Setzen der Sperre	<b>kein Telegramm senden</b>	Die Regelung sendet keine Telegramme mehr, solange das Sperrobjekt gesetzt ist.
	dunkler dimmen	Das Licht wird bis auf 0 heruntergedimmt.
	heller dimmen	Das Licht wird bis auf 100% hochgedimmt.
Einstellung der Regelung	<b>über vordefinierte Werten (empfohlen)</b>  mit eigenen Werten	ermöglicht eine einfache Einstellung der Regelgeschwindigkeit. Für spezielle Anwendungen.
Regelgeschwindigkeit	langsam (Telegramme alle 9 sec) <b>mittel</b> <b>(Telegramme alle 7 sec)</b> schnell (Telegramme alle 5 sec)	Wie schnell soll der Dimmer den neuen Wert ansteuern? Siehe im Anhang: Bei hohem Abgleichfaktor für Helligkeitssensor ist eine langsame Regelung vorzuziehen. Siehe: <a href="#">Die Konstantlichtregelung / Regelgeschwindigkeit</a>
<b>Parameter bei Einstellung der Regelung mit eigenen Werten</b>		
Schrittweite der Regeltelegramme 0 = klein, 7 = groß	manuelle Eingabe 0..7	wie fein soll die Differenz (Schritte bzw. Prozentwert) zwischen 2 Regeltelegramme sein?
Abstand der Regeltelegramme (0 .. 31, 0 = 1 sec, 1 = 2 sec, ...)	manuelle Eingabe 0..31	legt fest, alle wie viel Sekunden ein neuer Dimmwert erreicht und bei Bedarf auch gesendet wird.

### 2.4.3 Helligkeitswert

Tabelle 9

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Abgleichfaktor für Helligkeitssensor	0,50...8,00	<p>Gleicht eine eventuell ungünstige Orientierung des Helligkeitssensors aus.</p> <p>Berechnung:</p> $\text{Faktor} = \frac{\text{tatsächliche Helligkeit}}{\text{gemessener Wert}}$ <p>Misst der Sensor z.B. 500 lx bei einer tatsächlichen Helligkeit von 1000 lx, so ergibt sich ein Faktor von <math>1000/500 = 2,00</math></p> <p><b>Wichtig:</b> Dieser Faktor beeinflusst die maximal einlernbaren Helligkeitsschwellen für bewegungsabhängiges Schalten und Lichtregelung. Siehe im Anhang: <a href="#">Die Einlernfunktion</a></p>
Helligkeitswert senden bei Änderung	<p>nicht senden</p> <p>bei Änderung um 10 %  <b>bei Änderung um 20 %</b>  bei Änderung um 30%</p>	<p>nicht aufgrund einer Änderung, ggf. nur zyklisch senden.</p> <p>Senden, wenn sich der Wert seit dem letzten Senden um 10%, 20% oder 30% geändert hat</p>
Helligkeitswert zyklisch senden	<p><b>nicht senden</b></p> <p>jede Minute  alle 2 Minuten  alle 3 Minuten  alle 5 Minuten  alle 7 Minuten  alle 10 Minuten  alle 15 Minuten senden</p>	<p>wie oft soll der Helligkeitswert gesendet werden?</p>

## 3 Anhang

### 3.1 Typische Anwendungsbeispiele

#### 3.1.1 Bewegungs- und Helligkeitabhängiges Schalten bei Dämmerung mit Inbetriebnahme und Einlernen.

Bei zu geringer Umgebungshelligkeit soll der Sphinx 331 das Licht einschalten sobald eine Bewegung erkannt wird.

Die Einschaltswelle soll an Ort und stelle eingelernt werden (siehe unten: [Die Einlernfunktion](#)).

Für die Funktionsprüfung der Anlage wird der Inbetriebnahme-Modus mit einem Telegramm auf Obj. 10 aktiviert.

Die Telegramme für das Einlernen der Helligkeitsschwelle und den Inbetriebnahme-Modus werden mit der ETS 3 (Menü *Diagnose/Gruppen-Telegramme*) im Projekt-Gruppenmonitor erzeugt (Schaltfläche *Lesen/Senden*).

##### 3.1.1.1 Geräte:

- SPHINX 331 (Best. Nr. 1079211)
- RMG 4 S / RMG 4 C-Last (Best. Nr. 4900204 / 4900206)

##### 3.1.1.2 Übersicht

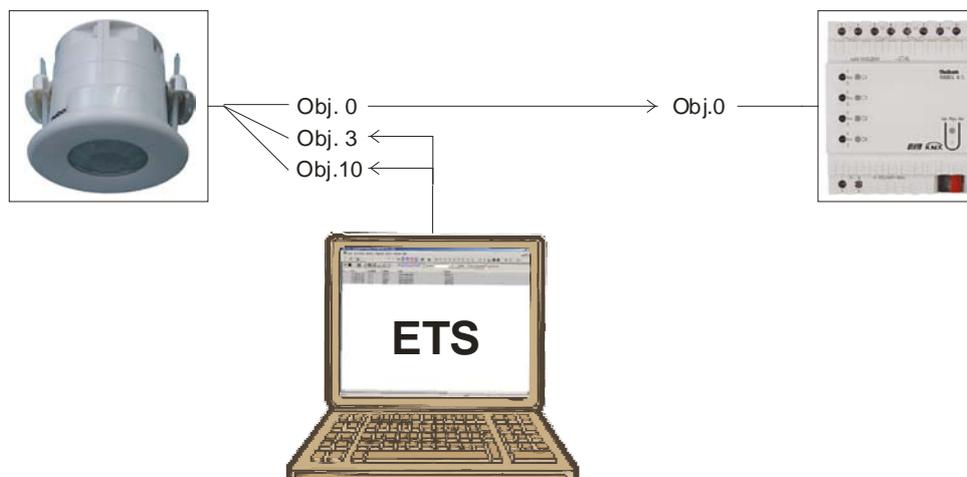


Abbildung 1

### 3.1.1.3 Objekte und Verknüpfungen

Tabelle 10: Verknüpfungen

Nr.	SPHINX 331	Nr.	RMG 4 S	Kommentar
	Objektname		Objektname	
0	<i>Kanal 1 Schalten</i>	0	<i>GM RMG 4 Kanal 1</i>	Schaltbefehl für die Beleuchtung
3	<i>Helligkeitsschwelle abrufen/speichern</i>	-	-	<a href="#">Einlern</a> -Telegramm: Die ETS sendet den Wert \$81 (128) und der momentane Helligkeitswert wird als neue Schwelle gespeichert.
10	<i>Inbetriebnahme-Modus</i>	-	-	Der Inbetriebnahme-Modus wird mit einer 1 gestartet und mit einer 0 beendet. In diesem Modus schaltet der Kanal bei jeder erkannten Bewegung sofort ein und nach 3 s wieder aus. Das Schalten erfolgt unabhängig von der Helligkeit.

### 3.1.1.4 Wichtige Parametereinstellungen

Für die nicht aufgeführten Parameter gelten die Standard, bzw. kundenspezifischen Parametereinstellungen.

Tabelle 11: SPHINX 331

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Bewegung Kanal 1</i>	<i>Master/Slave</i>	<i>Master</i>
	<i>Einschalten</i>	<i>bei Bewegung und mit Master Trigger</i>
	<i>Helligkeitabhängiges Schalten</i>	<i>ja</i>
	<i>Helligkeitsschwelle nach Downl. in 10 lx (1..100, max 650 lx x Abgleichfaktor)</i>	<i>5*</i>

\*entspricht 50 Lux.

Tabelle 12: RMG 4 S

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>RMG 4 Kanal 1</i>	<i>Funktion</i>	<i>Schalten Ein/Aus</i>

### 3.1.2 Bewegungs- / Helligkeitabhängiges Schalten und Heizungssteuerung

Sphinx 332 steuert mit Kanal 1 die Beleuchtung.

Kanal 2 wird als Präsenzmelder für die Heizungssteuerung benutzt.

Sobald eine Bewegung erkannt wurde schaltet Kanal 1 die Raumbeleuchtung ein.

Kanal 2 wird erst nach Ablauf der Einschaltverzögerung aktiviert.

#### 3.1.2.1 Geräte:

- SPHINX 332 (Best. Nr. 1079212)
- Mix-Kombination: RMG 4 S (od. C-Last) + Erweiterungsmodul HME 4 (Best. Nr. 4900204 / 4900206 + 4910211)

#### 3.1.2.2 Übersicht

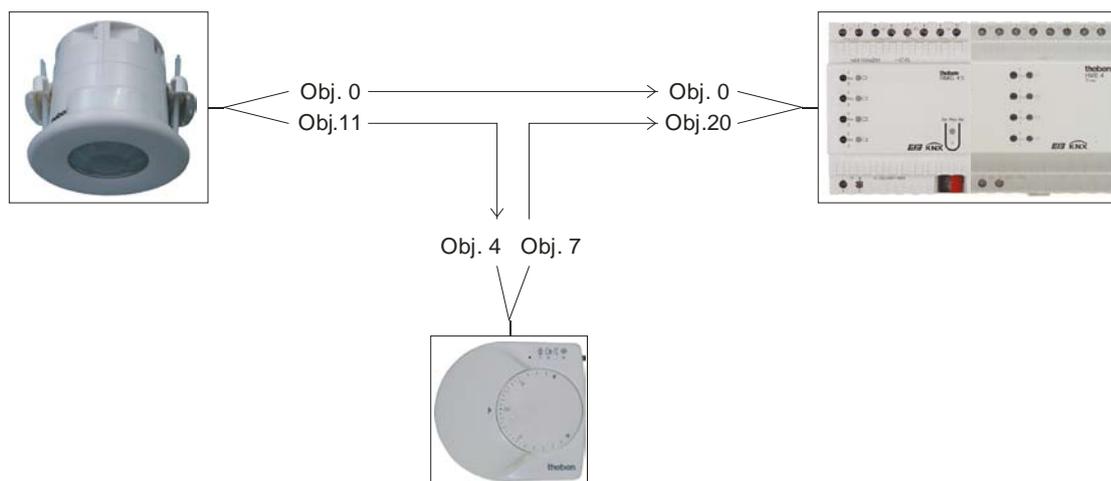


Abbildung 2

### 3.1.2.3 Objekte und Verknüpfungen

Tabelle 13: Verknüpfungen

Nr.	SPHINX 332	Nr.	MiX Kombination	Kommentar
	Objektname		Objektname	
0	<i>Kanal 1 Schalten</i>	0	<i>GM RMG 4 Kanal 1</i>	Schaltbefehl für die Beleuchtung

Nr.	SPHINX 332	Nr.	RAM 713 S	Kommentar
	Objektname		Objektname	
11	<i>Bewegung 2</i>	4	<i>Präsenz</i>	Setzt das Präsenzobjekt, RAM 713 S wechselt in den Komfort-Modus.

Nr.	RAM 713 S	Nr.	HME 4	Kommentar
	Objektname		Objektname	
7	<i>Kanal 1 Schalten</i>	20	<i>EM HME4 Kanal 1</i>	RAM 713 sendet die Heiz-Stellgröße an den Heizungsaktor

### 3.1.2.4 Wichtige Parametereinstellungen

Für die nicht aufgeführten Parameter gelten die Standard, bzw. kundenspezifischen Parametereinstellungen.

Tabelle 14: SPHINX 332

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Bewegung Kanal 1</i>	<i>Master/Slave</i>	<i>Master</i>
	<i>Einschalten</i>	<i>bei Bewegung und mit Master Trigger</i>
	<i>Helligkeitsabhängiges Schalten</i>	<i>ja</i>
	<i>Helligkeitsschwelle nach Downl. In 10 lx (1..100, max 650 lx x Abgleichfaktor)</i>	<i>5*</i>
<i>Bewegung Kanal 2</i>	<i>Einschalten</i>	<i>bei Bewegung und mit Master Trigger</i>
	<i>Einschaltverzögerung</i>	<i>10 Min.</i>
	<i>Retrigger</i>	<i>EIN</i>

\*entspricht 50 Lux.

Tabelle 15: RAM 713 S

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Betriebsart</i>	<i>Objekte zur Festlegung der Betriebsart</i>	<i>neu: Betriebsart, Präsenz, Fensterstatus</i>
	<i>Betriebsart nach Reset</i>	<i>Standby</i>
	<i>Art des Präsenzsensors (an Obj. 4)</i>	<i>Präsenzmelder</i>
<i>Regelung Heizen*</i>	<i>Art der Regelung</i>	<i>Stetig-Regelung</i>

\* Diese Einstellung ist nur erforderlich wenn auf der Parameterseite *Einstellungen* eine *benutzerdefinierte Regelung* gewählt wird.

Tabelle 16: MiX-Kombination RMG 4 S (od. C-Last) und Erweiterungsmodul HME 4

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Allgemein</i>	<i>Anzahl der Erweiterungsmodule</i>	<i>1 Erweiterungsmodul / 2 Erweiterungsmodule*</i>
	<i>Typ des 1. Erweiterungs-Moduls EMI</i>	<i>EMI ist ein HME 4</i>
<i>RMG 4 Kanal 1</i>	<i>Funktion</i>	<i>Schalten Ein/Aus</i>
<i>EMI HME4 H1</i>	<i>Art der Stellgröße</i>	<i>stetig</i>

\*je nach Anwendungsfall.

### 3.1.3 Konstantlicht-Regelung

Sphinx 332 regelt tagsüber die Helligkeit automatisch auf 600 Lux. Nachts und am Wochenende soll die Beleuchtung ausgeschaltet bleiben. Die Helligkeit wird mit einem Dimmer (DMG2) gesteuert und die Nachtabschaltung mit einer Schaltuhr (TR 644 S EIB) realisiert.

#### 3.1.3.1 Geräte:

- SPHINX 332 (Best. Nr. 1079212)
- DMG 2 (Best. Nr. 4910220)
- TR 644 S EIB / DCF (6449203 / 6449204)

#### 3.1.3.2 Übersicht

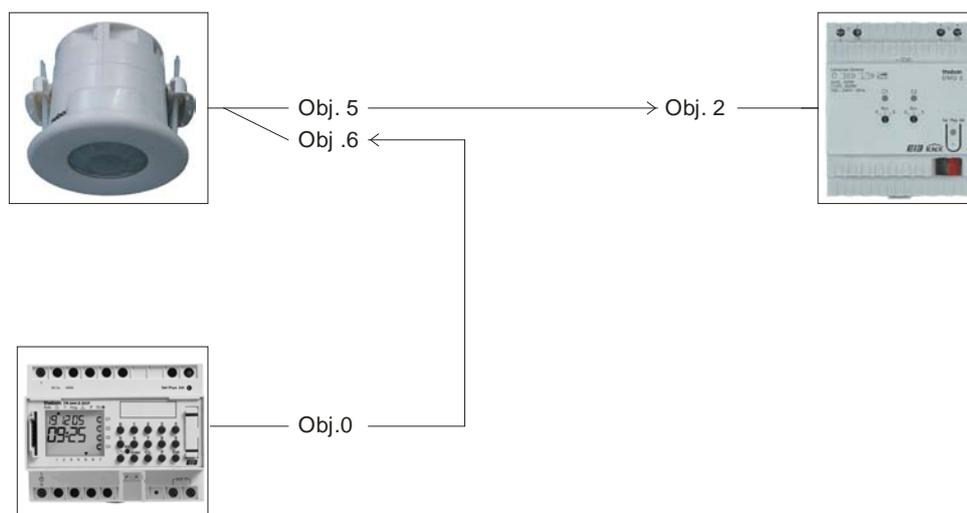


Abbildung 3

### 3.1.3.3 Objekte und Verknüpfungen

Tabelle 17: Verknüpfungen

Nr.	SPHINX 332	Nr.	DMG 2	Kommentar
	Objektname		Objektname	
5	<i>Konstantlicht-Regelung</i>	2	<i>GM DMG2 Kanal 1</i>	Dimmtelegramme

Nr.	TR 644 S*	Nr.	SPHINX 332	Kommentar
	Objektname		Objektname	
0	Kanal-1 Schalten	6	<i>Sperre der Konstantlicht-Regelung</i>	Schaltuhr schaltet die Lichtregelung in den Nachtstunden aus

\* Applikation *TR 644 EIB mit Zeit senden, Schalten, Wert, Prio.* oder *TR 644 EIB mit Zeit empfangen/Schalten, Wert, Temp*

### 3.1.3.4 Wichtige Parametereinstellungen

Für die nicht aufgeführten Parameter gelten die Standard, bzw. kundenspezifischen Parametereinstellungen.

Tabelle 18: SPHINX 332

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Konstantlicht-Regelung</i>	<i>Konstantlicht-Regelung</i>	<i>ja</i>
	<i>Objekttyp für Regelung</i>	<i>8-Bit Objekt (absolutes Dimmen)</i>
	<i>Helligkeitsschwelle nach Downl. in 10 lx (20..255, max 500 lx x Abgleichfaktor)</i>	<i>60*</i>
	<i>Sperren mit</i>	<i>EIN-Telegramm</i>
	<i>Verhalten beim Setzen der Sperre</i>	<i>0 %</i>

\*entspricht 600 Lux bei Abgleichfaktor = 1,00.

#### Bemerkung:

Beim Einschalten der Lichtregelung startet SPHINX 331 / 332 immer mit einem Dimmwert von 25 % bevor die gewünschte Helligkeit angesteuert wird.

Tabelle 19: TR 644 S – Lichtregelung sperren

Parameterseite	Parameter	Einstellung
Kanal 1	Objektart	Schalten
	Schaltverhalten	Uhr On -> Ein / Uhr Off -> Aus
	Sendeverhalten	Nur beim Schalten der Uhr

Beispiel Schaltprogramm: Mo-Fr 18:00 EIN – 6:00 AUS.

Tabelle 20: Dimmer DMG 2

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>DMG2 Kanal 1 S1</i>	<i>minimale Helligkeit</i>	<i>5 %</i>
	<i>Dimmzeit von 0 % auf 100 %</i>	<i>1 sec.</i>
	<i>Bei Empfang eines Dimmwertes/Szenen-Nr.</i>	<i>anspringen</i>

### 3.1.4 Master-Slave Betrieb

Ein verwinkelter Gang soll mit 4 Sphinx 331 abgedeckt werden.

Ein Gerät wird als Master, die anderen 3 als Slaves eingesetzt.

Die Slaves triggern den Master bei erkannter Bewegung.

Verzögerungszeiten und Helligkeitsschwellen werden im Master parametrisiert.

#### 3.1.4.1 Geräte:

- SPHINX 332 (Best. Nr. 1079212)
- DMG 2 (Best. Nr. 4910220)
- TR 644 S EIB / DCF (6449203 / 6449204)

#### 3.1.4.2 Übersicht

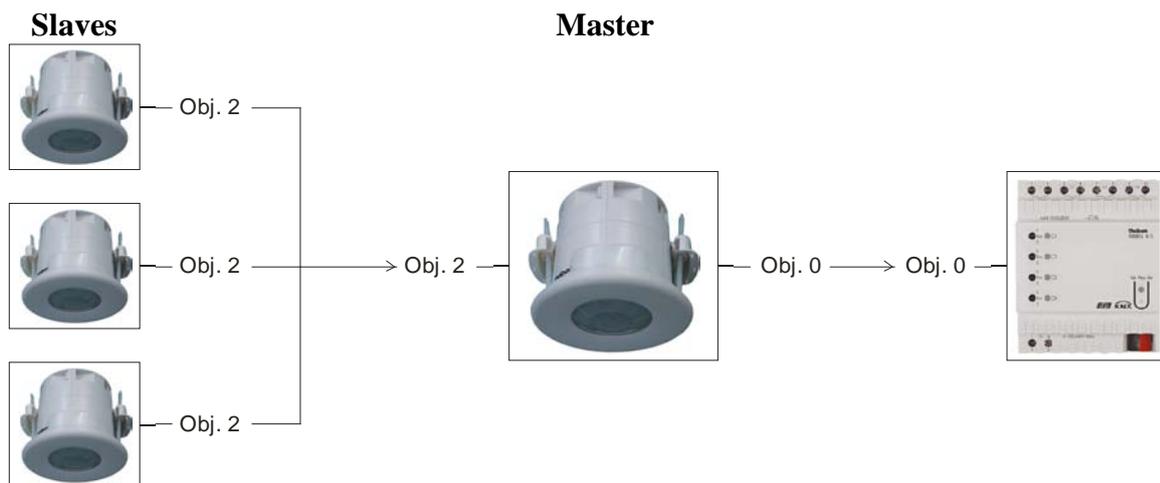


Abbildung 4

### 3.1.4.3 Objekte und Verknüpfungen

Tabelle 21: Verknüpfungen

Nr.	SPHINX 331 Slave Geräte	Nr.	SPHINX 331 / 332 Master Gerät	Kommentar
	Objektname		Objektname	
2	<i>Master-Trigger</i>	2	<i>Master-Trigger</i>	<p>Solange eine Bewegung erkannt wird sendet das betroffene Slave-Gerät alle 10 s eine 1 an das Master-Gerät*.</p> <p>Beim Abschalten sendet das Master-Gerät eine 0 an die Slave-Geräte, damit die parametrisierte <i>Zeit zw. Aus- und Einschalten</i> wirken kann.</p>

\* Nachdem keine Bewegung mehr erkannt wird hören die Slave-Geräte auf zu senden. Eine 0 wird nicht gesendet.

Nr.	SPHINX 331 / 332 Master Gerät	Nr.	RMG 4 S / C-Last	Kommentar
	Objektname		Objektname	
0	<i>Kanal 1 Schalten</i>	0	<i>GM RMG 4 Kanal 1</i>	Das Master-Gerät schaltet die Beleuchtung.

### 3.1.4.4 Wichtige Parametereinstellungen

Für die nicht aufgeführten Parameter gelten die Standard, bzw. kundenspezifischen Parametereinstellungen.

**Tabelle 22: SPHINX 331 Slave-Geräte**

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Bewegung Kanal 1</i>	<i>Master/Slave</i>	<i>Slave</i>
	<i>Weitere Parameter einblenden?</i>	<i>nein</i>

**Tabelle 23: SPHINX 331/332 Master-Gerät**

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Bewegung Kanal 1</i>	<i>Master/Slave</i>	<i>Master</i>
	<i>Einschalten</i>	<i>Bei Bewegung und mit Master-Trigger</i>
	<i>Retrigger</i>	<i>EIN</i>

### 3.1.5 Sonderfunktion: Nur Licht ausschalten

Diese Funktion ist z.B. in Besprechungsräumen erwünscht.

Wird der Raum nur kurz betreten z.B. zum Öffnen der Fenster ist kein Licht erforderlich. Findet eine Besprechung statt soll das Licht, falls erforderlich, von Hand eingeschaltet werden. Dazu wird ein beliebiger EIB Taster eingesetzt.

Beim Verlassen des Raumes soll sichergestellt sein, dass das Licht ausgeschaltet wird. Diese Aufgabe wird von einem Sphinx 331 / 332 oder von dem Taster erfüllt.

Der Schaltaktor wird durch das Objekt 2 (Master Trigger) des Sphinx, gemeinsam mit einem beliebigen EIB Taster angesteuert.

Der Taster kann sowohl Einschalt- als auch Ausschaltbefehle an den Schaltaktor senden. Der Bewegungsmelder dient ausschließlich zum Ausschalten der Beleuchtung.

Das Objekt 0 des Bewegungsmelders wird nicht verwendet.

#### 3.1.5.1 Geräte:

- SPHINX 332 (Best. Nr. 1079212)
- RMG 4 S / C-Last (Best. Nr. 4900204 / 4900206)
- EIB Taster

#### 3.1.5.2 Übersicht

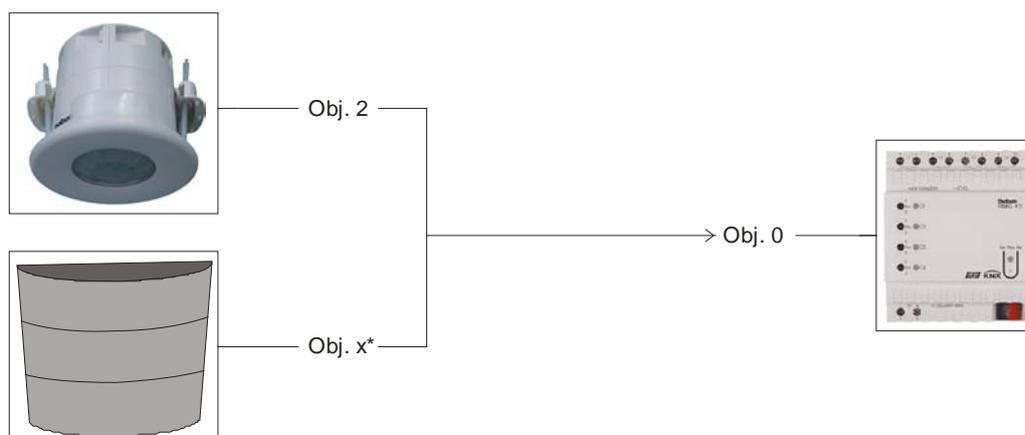


Abbildung 5

\* abhängig vom verwendeten Taster

### 3.1.5.3 Objekte und Verknüpfungen

Tabelle 24: Verknüpfungen

Nr.	beliebiger EIB Taster	Nr.	RMG 4 S / C-Last	Kommentar
	Objektname		Objektname	
x	<i>z.B. Taste 1</i>	0	<i>GM RMG 4 Kanal 1</i>	Das Licht kann über den Taster ein- und ausgeschaltet werden.

Nr.	SPHINX 331/332	Nr.	RMG 4 S / C-Last	Kommentar
	Objektname		Objektname	
2	<i>Master-Trigger</i>	0	<i>GM RMG 4 Kanal 1</i>	<p>Eine Anwesenheit wird erfasst aber kein Telegramm gesendet, da Objekt 0 nicht verwendet wird.</p> <p>Solange Bewegung im Raum ist, bleibt die Beleuchtung an.</p> <p>Beim Verlassen des Raumes sendet der Bewegungsmelder eine 0 auf Objekt 2 und schaltet somit das Licht wieder aus.</p>

### 3.1.5.4 Wichtige Parametereinstellungen

Für die nicht aufgeführten Parameter gelten die Standard, bzw. kundenspezifischen Parametereinstellungen.

Tabelle 25: SPHINX 331/332

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Bewegung (Kanal 1)</i>	<i>Master/Slave</i>	<i>Master</i>
	<i>Einschalten</i>	<i>bei Bewegung und mit Master Trigger</i>
	<i>Retrigger</i>	<i>ja</i>
	<i>helligkeitabhängiges Schalten</i>	<i>nein</i>
	<i>Zeitbasis für Ausschaltverzögerung</i>	<i>Sekunden</i>

Tabelle 26: EIB Taster (Beispiel)

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Wippe 1 links</i>	<i>Telegramm beim Betätigen der Taste</i>	<i>Ein</i>
	<i>Telegramm beim Loslassen der Taste</i>	<i>kein Telegramm</i>
<i>Wippe 1 rechts</i>	<i>Telegramm beim Betätigen der Taste</i>	<i>Aus</i>
	<i>Telegramm beim Loslassen der Taste</i>	<i>kein Telegramm</i>

Tabelle 27: RMG 4 S

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>RMG 4 Kanal 1</i>	<i>Funktion</i>	<i>Schalten Ein/Aus</i>

## 3.2 Die Konstantlichtregelung

### 3.2.1 Prinzip

Die Umgebungshelligkeit wird gemessen und die Regelung sendet Telegramme an einen Dimmer, damit die gewünschte Helligkeit erreicht und beibehalten wird.

**Wichtig:**

- **Das Objekt 0 darf nicht mit dem Dimmer verbunden werden.**
- Das Gerät muss so platziert werden, dass eine zuverlässige Lichtmessung erfolgen kann.

### 3.2.2 Funktionsweise

Die Konstant-Lichtregelung kann auf 2 unterschiedlichen Arten konfiguriert werden, d.h. bewegungsabhängig oder bewegungsunabhängig.

Tabelle 28

Konstant-Lichtregelung	Funktion	Bemerkung
ja	Die Lichtregelung ist vom Bewegungsmelder abgekoppelt und wird ausschließlich durch das Sperrobjekt (Obj. 6) ein- und ausgeschaltet (bewegungsunabhängig).	Objekt 5 wird mit dem Dimmer verbunden. Objekt 6 kann z.B. über einen Taster gesteuert werden.
nur bei Bewegung	Die Lichtregelung ist mit dem Bewegungsmelder gekoppelt. Das Licht wird beim Erfassen einer Bewegung eingeschaltet (geregelt) und nach Ablauf der parametrisierten Ausschaltverzögerung wieder ausgeschaltet. Das Sperrobjekt entfällt.	Objekt 5 wird mit dem Dimmer verbunden.

Nach Reset oder Download wird zuerst ein Regeltelegramm mit 25 % Stellgröße gesendet.

### 3.2.3 Regelgeschwindigkeit

Zur Ermittlung des neuen Dimmwertes wird die Abweichung zwischen dem aktuellen Istwert und dem Sollwert der Helligkeit berücksichtigt.

Bei großer Abweichung wird sich der neue Dimmwert stärker vom alten Dimmwert unterscheiden als bei einer kleinen Abweichung.

Die Schrittweite der Regeltelegramme beeinflusst diese Berechnung.

Mit dem Wert 0 wird der Unterschied zwischen altem und neuem Dimmwert kleiner ausfallen als beim Wert 7.

Ein kleiner Wert führt also zu einer langsamen und ein großer Wert (7) zu einer schnellen Regelung.

Bei hohem Abgleichfaktor für Helligkeitssensor ist eine langsame Regelung vorzuziehen.

Bei zu großen Werten kann es allerdings zum Überschwingen kommen.

### **3.3 Die Einlernfunktion**

#### **3.3.1 Prinzip:**

Da ein Schätzen der Helligkeit schwierig ist, können die parametrisierten Helligkeitsschwellen an Ort und Stelle direkt eingelernt werden.

Dabei kann sowohl die aktuelle Umgebungshelligkeit als auch ein fest vorgegebene Wert als Referenz dienen.

#### **3.3.2 Funktionsweise**

Beispiel: Schwelle für helligkeitsabhängiges Schalten (Kanal 1) einlernen.

##### **3.3.2.1 mit der aktuellen Umgebungshelligkeit**

d.h. wenn die Umgebungshelligkeit gerade den Wert hat, bei dem die Aktivierung des Bewegungsmelders erwünscht ist:

81<sub>hex</sub> (= 129<sub>dez</sub>) auf Objekt 3 senden.

Der aktuelle Helligkeitswert wird gespeichert und überschreibt den bisherigen.

##### **3.3.2.2 mit einem festen Wert**

Der gewünschte Wert wird einfach im EIS 5 Format (2 Byte Helligkeit) an Objekt 4 gesendet.

#### **Bemerkungen:**

- Die Objekte 7 und 8 erfüllen die gleiche Funktion zum Einlernen der Schwelle für die Helligkeitsregelung.
- Für den 2. Kanal (SPHINX 332) werden Obj. 13 und 14 zum Einlernen verwendet.

##### **3.3.2.3 Überprüfung**

Sobald der Einlernvorgang abgeschlossen ist, wird der neu eingelernte Wert automatisch von Objekt 4 auf den Bus gesendet.

Des Weiteren kann der neue Wert jederzeit durch Abfrage überprüft werden.

Dazu sendet man den Wert 1 (Byte) an Objekt 3.

### 3.3.2.4 Begrenzung der Einlernwerte

Der maximal einlernbare Wert ist vom eingestellten Abgleichfaktor für Helligkeitssensor abhängig.

Die Begrenzung erfolgt nach folgender Regel:

$$\text{Der Quotient } \frac{\text{Einlernwert}}{\text{Abgleichfaktor für Helligkeitssensor}}$$

darf maximal 500 lx bei der Konstantlicht-Regelung und maximal 650 lx für die bewegungsabhängigen Kanäle (Kanal 1 und 2) betragen.

Höhere Werte werden wie folgt begrenzt.

**Tabelle 29:**

Abgleichs- Faktor	Maximaler Einlernwert	
	Konstantlicht-Regelung	Kanal 1 / Kanal 2
0,50	250 lx	325 lx
1,00	500 lx	650 lx
2,00	1000 lx	1300 lx
3,00	1500 lx	1950 lx
4,00	2000 lx	2600 lx
5,00	2500 lx	3250 lx
6,00	3000 lx	3900 lx
7,00	3500 lx	4550 lx
8,00	4000 lx	5200 lx

## **3.4 Der Master / Slave Betrieb**

### **3.4.1 Prinzip**

In einem längeren oder verwinkelten Gang (z.B.) gibt es oft nur einen gemeinsamen Beleuchtungskreis, der vorhandene Erfassungsbereich kann jedoch mit einem einzigen Bewegungsmelder nicht abgedeckt werden. Hier müssen mehrere Geräte verteilt werden.

### **3.4.2 Funktionsweise**

Um die Beleuchtung zu steuern, wird ein Bewegungsmelder als Master konfiguriert, alle anderen werden dagegen als Slaves funktionieren. Diese Slaves haben die einzige Aufgabe, dem Master ein Telegramm zu senden, sobald sie eine Bewegung erfasst haben. Dies geschieht unabhängig von der Helligkeit. Ein Slave Gerät sendet alle 10 s ein 1-Telegramm an den Master, solange eine Bewegung erfasst wird.

Beim Abschalten sendet das Master-Gerät eine 0 an die Slave-Geräte, damit die parametrisierte *Zeit zw. Aus- und Einschalten* wirken kann.

Das Master Gerät steuert die Beleuchtung über das Objekt 0 (Bewegung). Alle Geräte kommunizieren miteinander durch das [Objekt 2 \(Master Trigger\)](#).