

# Webinar

**theben**  
energy saving comfort

**TGA** FACHPLANER

## „Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen“



Ihr Referent:  
**Zdenek Mazura** ist Produktmanager  
bei der Theben HTS AG.



Ihr Moderator:  
**Michael Voigt** ist stellvertretender  
Chefredakteur von TGA Fachplaner

# Webinar: Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen

---

## Inhalte

0. Einführung
1. Unterschied Präsenz- und Bewegungsmelder
2. Optimale Ausrichtung des Erfassungsbereichs
3. Master oder Slave?
4. Lichtmessung, Konstantlichtregelung
5. Innovative Features und neuartiger Kontrastsensor thePixa
6. Schnittstellen zur Beleuchtung
7. LED-Schaltlasten / Kontaktkiller LED
8. Anwendungsbeispiele
9. Planungstools und Förderprogramme
10. Initiative sensNORM
11. Beantwortung der von Ihnen über die Chat-Funktion gestellten Fragen

# Webinar: Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen

---

## 0. Einführung

Der Einsatz von Bewegungs- und Präsenzmelder bietet viele Möglichkeiten:

- komfortable und intelligente Steuerung und Regelung der Beleuchtung
- Steuerung der Haustechnik über Präsenzsinal: Heizung, Lüftung, Klima, Heiz- und Kühllastreduktion durch Beschattung
- Einsparung von Energie, Betriebskosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen
- Sicherheitsfunktionen, z.B. Orientierungslicht

Trotz der vielen Möglichkeiten und Vorteile wird der Einsatz von Bewegungs- und Präsenzmeldern teilweise mit Zurückhaltung umgesetzt,

- weil in der Vergangenheit Präsenzmelder oft falsch ausgewählt oder
- falsch eingeplant (positioniert) oder
- nach der Installation nicht korrekt eingestellt wurden.
- Die Folge sind Probleme für und mit den Anwendern, Frusterlebnisse, Kopfschütteln...

Das Webinar und der Leitfaden möchten deshalb mit umfassender Informationen und Hilfestellungen sicherstellen, dass

- die richtigen Melder am richtigen Ort eingesetzt werden und auch
- korrekt parametrisiert sind.
- Zudem soll das Vertrauen in die Technologie gestärkt
- und die Akzeptanz bei den Nutzern erhöht werden.

## 1. Unterschied Präsenz- und Bewegungsmelder

### Eigentlich ganz simpel: Präsenzmelder und Bewegungsmelder

- reagieren auf Bewegungen und messen gleichzeitig die Helligkeit im Raum bzw. in der Umgebung.
- Wird eine Bewegung registriert und ein individuell definierter Helligkeitswert unterschritten, schalten sie das Licht ein.
- Wird keine Bewegung mehr registriert, schalten sie das Licht nach Ablauf der Nachlaufzeit aus.



## 1. Unterschied Präsenz- und Bewegungsmelder

Bewegungs- und Präsenzmelder unterscheiden sich hauptsächlich durch

- die Empfindlichkeit der Sensoren und
- die Lichtmessung.



- **Ein Bewegungsmelder misst die Helligkeit einmalig.** Schaltet er aufgrund einer Bewegung das Licht ein, wird die Lichtmessung ausgeschaltet. Ist in einem Raum ständig Bewegung (z.B. Büro), bleibt das Licht unnötig eingeschaltet.
- **Präsenzmelder messen die Helligkeit permanent:** Wird ein individuell eingestellter Helligkeitswert überschritten, schalten sie das Licht aus, auch wenn sie (weiterhin) Bewegung registrieren.
- Präsenzmelder arbeiten mit deutlich empfindlicheren Sensoren als Bewegungsmelder, **Präsenzmelder registrieren selbst kleinste Bewegungen.** Ihre empfindlichen Sensoren teilen den Erfassungsbereich eines Präsenzmelders gleichmäßig in bis zu 1000 Zonen ein.
- Selbst minimale **Veränderungen im Wärmebild**, wie das Tippen auf einer Tastatur im Großraumbüro, kann ein Präsenzmelder aufgrund seiner Funktionsweise registrieren.

# Webinar: Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen

---

## 1. Unterschied Präsenz- und Bewegungsmelder

- **Präsenzmelder** sind deshalb eher für **feinere Bewegungen im Innenbereich** zu verwenden.
- **Bewegungsmelder reagieren nur auf größere Veränderungen** im Wärmebild. Sie eignen sich deshalb hauptsächlich für eine Platzierung bei größeren, gehenden Bewegungen oder im Außenbereich.
- Typische Anwendungsbeispiele sind somit:
  - **Bewegungsmelder Außen:** Haustüren, Hofeinfahrten, Carport, Terrassen...
  - **Bewegungsmelder Innen:** Tiefgaragen, Parkhäuser, Treppenhäuser, Flure, Keller, Sanitär- und Nebenräume...
  - **Präsenzmelder:** Büroräume und Arbeitsplätze, Großraumbüros, Klassenzimmer, Schulungs- und Seminarräume, Konferenzräume, Turn- und Sporthallen, Logistikzentren und Hochregallager, Bibliotheken und Archive...

# Webinar: Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen

---

## 1. Unterschied Präsenz- und Bewegungsmelder

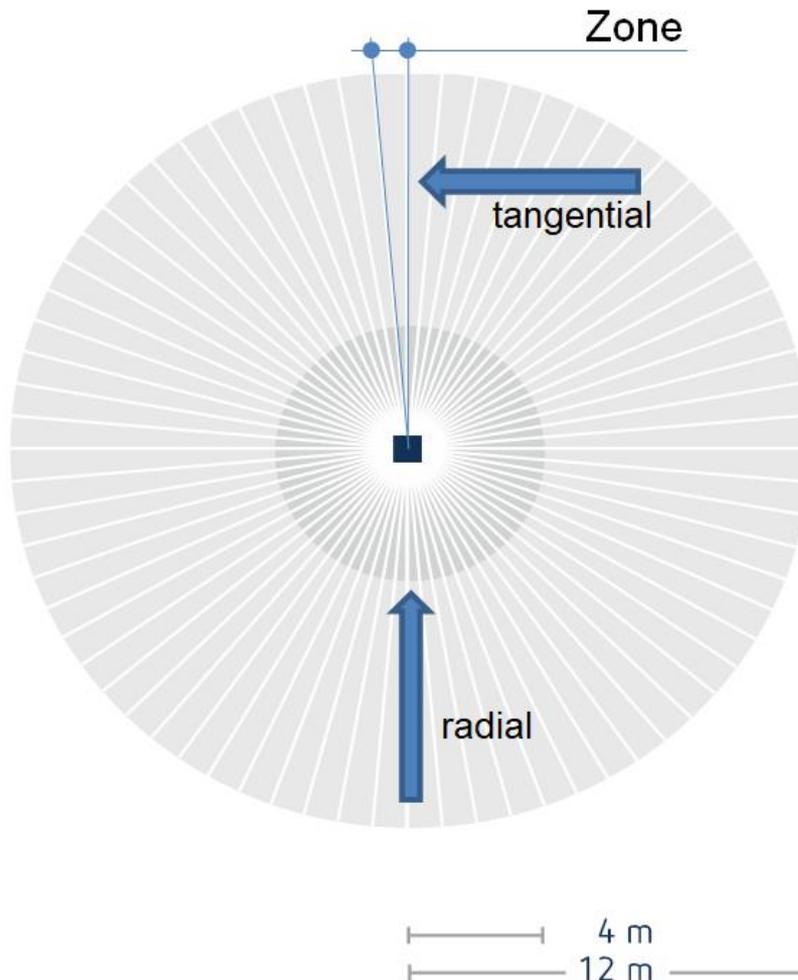
Es gibt verschiedene Erfassungstechnologien für Bewegungs- und Präsenzmelder.

- Die **Passiv-Infrarot(PIR)-Technologie** ist am längsten auf dem Markt und die günstigste Lösung.
  - Infrarotsensoren reagieren auf die Wärmestrahlung sich bewegendender Objekte.
  - PIR-Sensoren sind gut geeignet für den Innen- und den Außenbereich; ihr Erfassungsbereich lässt sich gut und exakt abgrenzen und sie sind für große Montagehöhen geeignet.
  - Ein Nachteil ist die temperaturabhängige Empfindlichkeit und der Unterschied zwischen radialer und tangentialer Erfassung.
- **Hochfrequenz-Sensoren** erkennen Bewegungen unabhängig von der Körpertemperatur und der Bewegungsrichtung. Die Sensorsignale dringen durch Glas, Holz- und Leichtbauwände und lassen sich schwer beeinflussen.
- **Ultraschall-Sensoren** werden außer in den USA seltener eingesetzt. Sie sind nicht für hohe Montagehöhen und nicht für den Außenbereich geeignet.
- **Bild-Sensorik:** Neben der Wahrnehmung von echter Präsenz eines Menschen bietet der Bildsensor die Möglichkeit, Personen zu zählen. So ist es möglich, die Anzahl der Personen zu ermitteln, die sich im Sichtbereich und den definierten Zonen des Sensors befinden.

Jede Technologie hat Vor- und Nachteile (siehe Leitfaden). Die folgenden Empfehlungen beziehen sich auf die PIR-Erfassungstechnologie.

## 2. Optimale Ausrichtung des Erfassungsbereichs

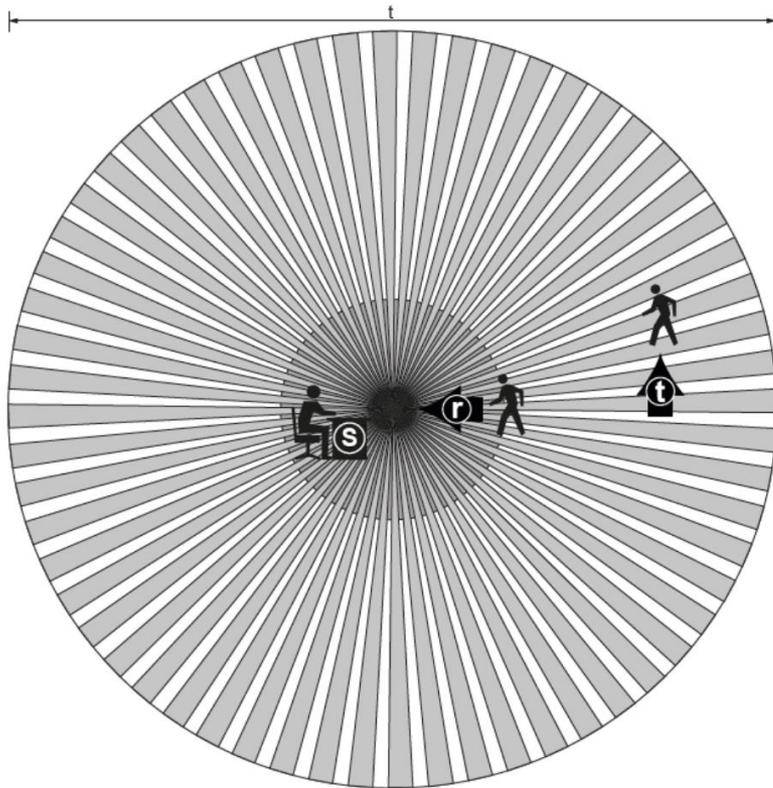
Man unterscheidet im Aufbau eines Erfassungsbereichs zwischen tangential, radial und Präsenz. Die Melder reagieren auf Zonenüberschreitungen.



- **Tangentiale Bewegungen (t)**
  - Bei tangential verlaufenden Bewegungen finden häufiger Zonenüberschreitungen statt und der Melder erkennt schnell Bewegungen.
- **Radiale Bewegungen (r)**
  - Bewegt sich eine Person in radial verlaufender Richtung auf den Melder zu, wird sie erst später erfasst, da sie sich zuerst innerhalb einer „passiven Zone“ befindet.
  - Die benötigten Zonenüberschreitungen finden erst später statt. Deshalb sind tangentielle Erfassungsbereiche immer grösser als die für radiale Bewegungen.

## 2. Optimale Ausrichtung des Erfassungsbereichs

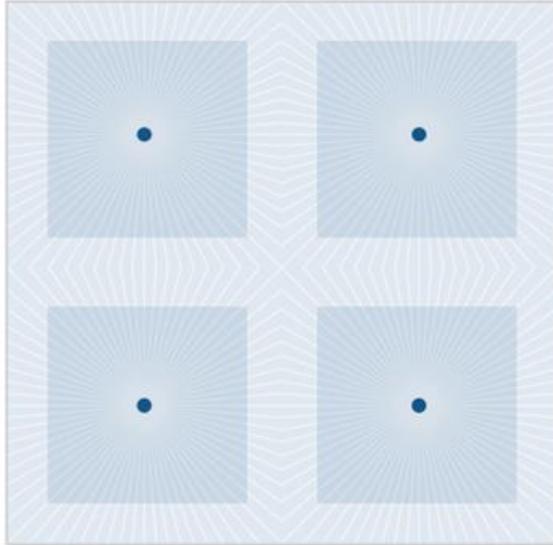
Man unterscheidet im Aufbau eines Erfassungsbereichs zwischen tangential, radial und Präsenz. Die Melder reagieren auf Zonenüberschreitungen.



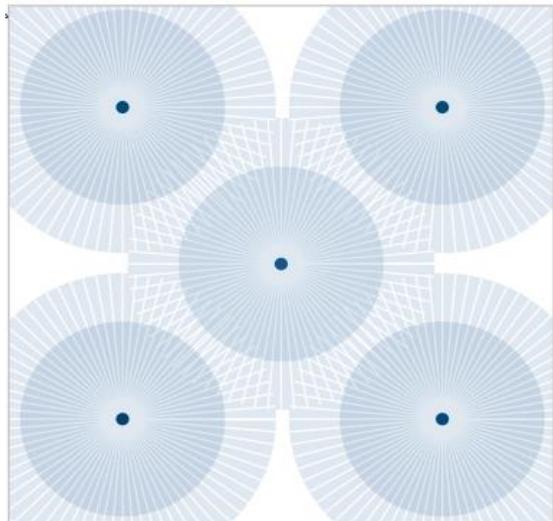
- **Sitzende Tätigkeiten (s)**
  - Für sitzende Tätigkeiten, auch Präsenzbereich genannt, werden viele kleine Zonen benötigt, damit kleinste Bewegungen wie Schreibtätigkeiten sicher erkannt werden.
  - Da die Anzahl der Zonen durch die Linsengröße des Melders limitiert ist, ist in der Regel der Präsenzbereich etwas kleiner als der radiale Erfassungsbereich.

# Webinar: Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen

## 2. Optimale Ausrichtung des Erfassungsbereichs



Der Erfassungsbereich kann unterschiedliche Formen aufweisen. Die wichtigsten sind rund, quadratisch, rechteckig und halbrund bei Wandmeldern.



Da die meisten Räume rechteckig sind, vereinfacht ein quadratischer Erfassungsbereich die Planung enorm:

- Erfassungsbereiche lassen sich lückenlos aneinanderreihen
- Es gibt keine „toten Winkel“, Bewegungen werden überall zuverlässig erfasst.
- Für optimale Abdeckung werden häufig weniger Geräte benötigt.

## 2. Optimale Ausrichtung des Erfassungsbereichs

Damit ein PIR-Präsenzmelder optimal arbeiten kann und Störquellen vermieden werden, sind bei der Montage einige Punkte zu beachten:



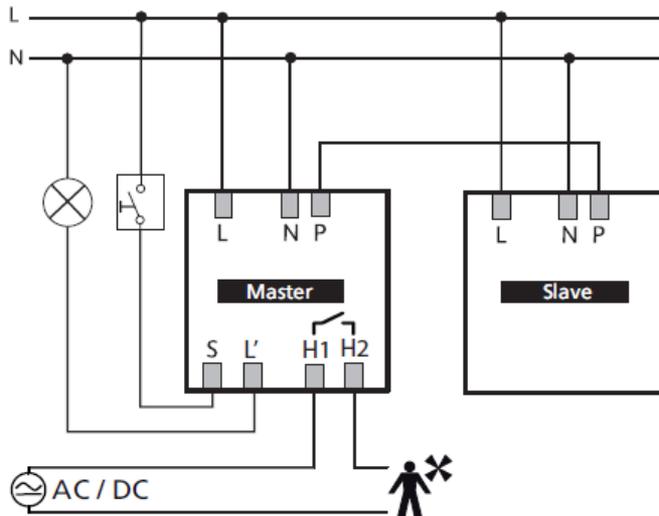
- Alles, was die Sicht des Präsenzmelders einschränken könnte, sollte vermieden werden, z.B. abgehängte Lampen, Trennwände und Regale, große Pflanzen.
- Schnelle Temperaturveränderungen in der Umgebung des Präsenzmelders – z.B. verursacht durch das Ein- oder Ausschalten von Heizlüftern oder Ventilatoren – simulieren Bewegung.
- Sich bewegende Objekte wie Maschinen, Roboter, etc. simulieren Bewegungssignale oder Temperaturunterschiede.
- Direkte Anstrahlung beeinflusst die Lichtmessung. Vermeiden Sie die Platzierung von Stehleuchten oder abgehängter Beleuchtung direkt unter dem Melder.
- Keinen störenden Einfluss haben sich langsam erwärmende Objekte.

### 3. Master oder Slave?

Wann ist der Einsatz von Master- und Slave-Geräten sinnvoll? Wie kombiniert man beide für möglichst geringe Gerätekosten bei idealer Flächenabdeckung?

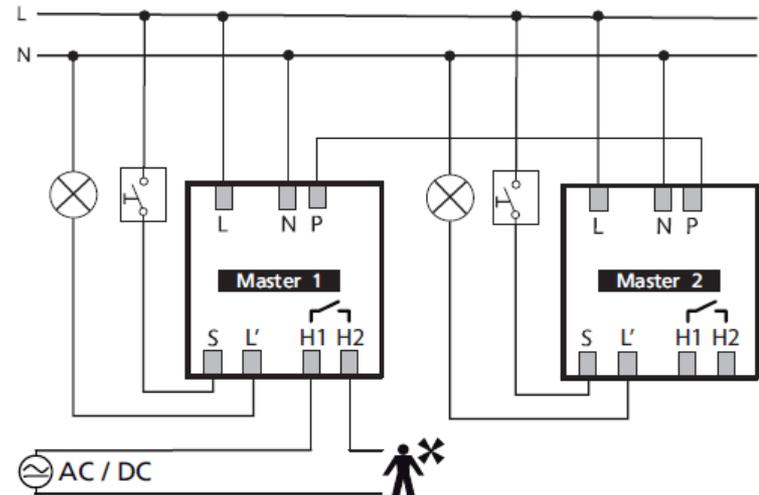
#### ■ Master-Slave-Schaltung

- Vergrößert Erfassungsbereich.
- Master bewertet die Helligkeit.
- Slave meldet Präsenz,  
unabhängig von Umgebungshelligkeit.
- kostengünstig



#### ■ Master-Master-Schaltung

- Eigenständige und individuelle Helligkeitserfassung im Erfassungsbereich.
- Unterschiedliche Lichtverhältnisse realisierbar.
- Ausgleich ungleicher Ausleuchtungen.



## 4. Lichtmessung, Konstantlichtregelung

**Tageslicht, Kunstlicht und Mischlicht:** Der Begriff Licht kann im Zusammenhang mit Sensoren in drei verschiedene Arten unterteilt werden.

- Das Tageslicht, erzeugt von der Sonne, wird als natürliches Licht bezeichnet. In Gebäuden findet man natürliches Licht typischerweise einfallend durch Fenster, Oberlichter oder Türen.
- Jede Art von Licht, welche elektrisch erzeugt wird, ist Kunstlicht.
- Das sogenannte Mischlicht ergibt sich aus der Summe des natürlichen Lichts und des Kunstlichts.

Bewegungs- und Präsenzmelder haben in der Regel einen integrierten Lichtsensor, der eine Mischlichtmessung durchführt. Die spektrale Verteilung entspricht unserem Auge.

# Webinar: Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen

## 4. Lichtmessung, Konstantlichtregelung

Wie realisiert man eine optimale Lichtmessung und einen möglichst geringen Energieverbrauch für die künstliche Beleuchtung?

- Präsenzmelder messen permanent die Helligkeit im Raum. So sind sie in der Lage,
  - Kunstlicht bei ungenügendem Tageslicht einzuschalten und
  - die Beleuchtung bei ausreichendem Tageslicht wieder auszuschalten.

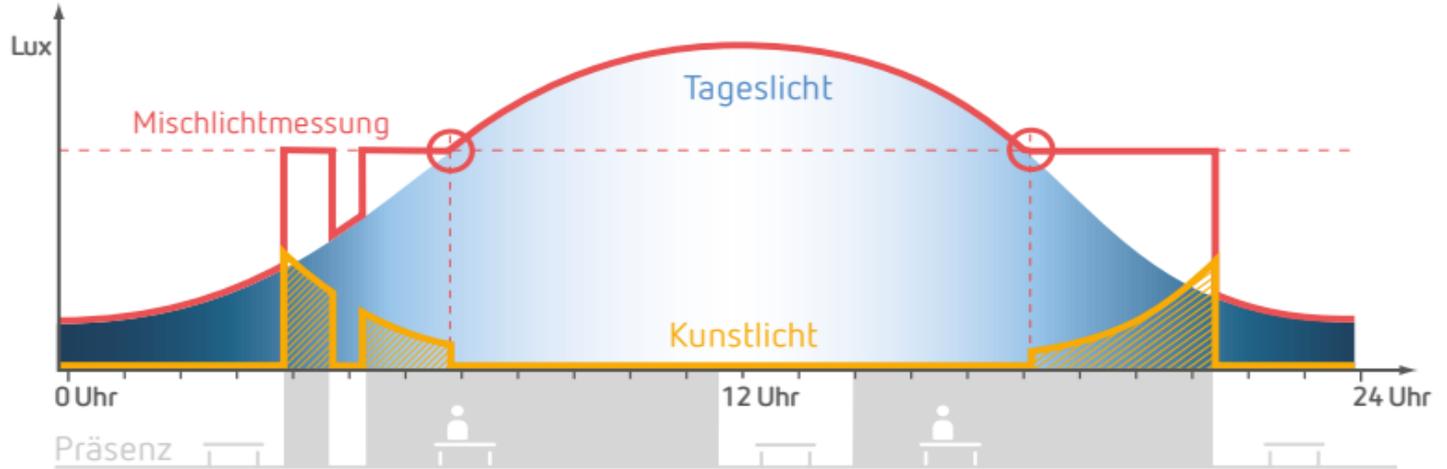
Zu unterscheiden sind

- die Konstantlichtregelung und
- der Schaltbetrieb.



## 4. Lichtmessung, Konstantlichtregelung

- **Konstantlichtregelung**



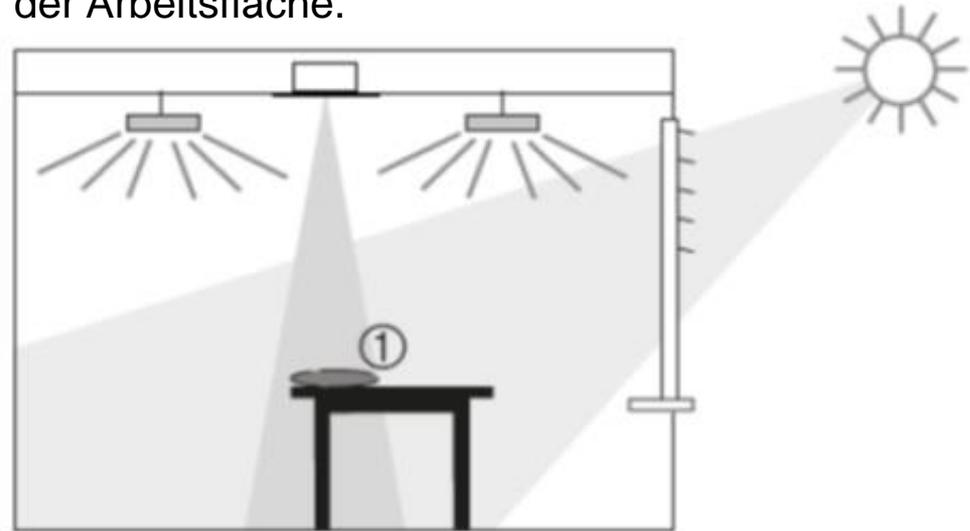
- **Schaltbetrieb**



## 4. Lichtmessung, Konstantlichtregelung

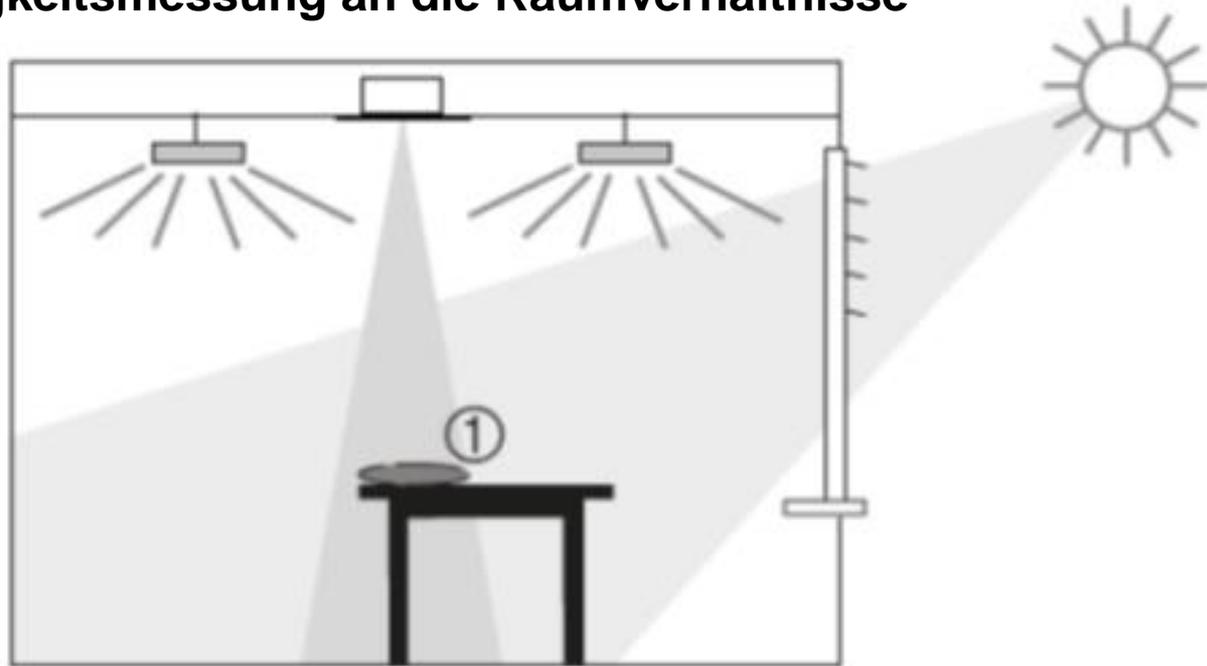
**Abgleich der Helligkeitsmessung an die Raumverhältnisse:** Ein Präsenzmelder misst mittels gerichteter Lichtmessungen das Kunst- und Tageslicht.

- Die Lichtmessung erfasst die Helligkeit direkt unterhalb des Melders.
- Sensor erfasst reflektiertes Licht von der Arbeitsfläche.
- Helligkeitswert wird beeinflusst durch:
  - den Montageort,
  - den Lichteinfall,
  - den Sonnenstand,
  - die Wetterverhältnisse,
  - die Raum-Reflexionseigenschaften
  - Möblierung.



- Der Raum-Korrekturfaktor ist das Verhältnis aus  
Helligkeitswert an der Sensorposition  
Helligkeitswert auf der Arbeitsfläche.

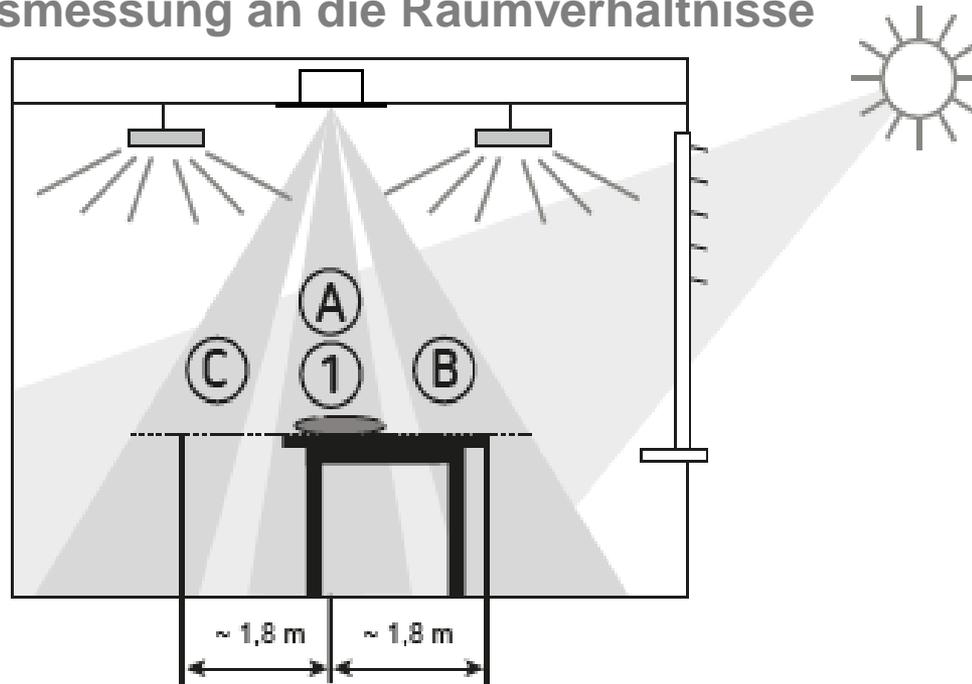
## 4. Lichtmessung, Konstantlichtregelung

**Abgleich der Helligkeitsmessung an die Raumverhältnisse**

- Theben unterstützt den Helligkeitsabgleich durch folgendes Vorgehen:
  - das in die Fernbedienung integrierte Luxmeter wird auf der Arbeitsfläche (1) unter dem Sensor platziert und
  - der gemessene Luxwert via Fernbedienung zum Melder übertragen.
  - der Raum-Korrekturfaktor wird daraus automatisch berechnet.

## 4. Lichtmessung, Konstantlichtregelung

## Abgleich der Helligkeitsmessung an die Raumverhältnisse



- Einige Präsenzmelder besitzen **bis zu drei gerichtete Lichtmessungen**.
  - Die mittlere Lichtmessung erfasst die Helligkeit direkt unterhalb des Melders (A).
  - Die beiden anderen Lichtmessungen erfassen die Helligkeit eher in Fensternähe (B) bzw. im Innenraum (C).
- Somit erhält jeder Lichtkanal (jedes Lichtband im Raum) eine eigene Lichtmessung.
- Dies erlaubt eine optimale Konstantlichtregelung und erzielt bessere Ergebnisse als die Alternative mit prozentualem Versatz.

# Webinar: Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen

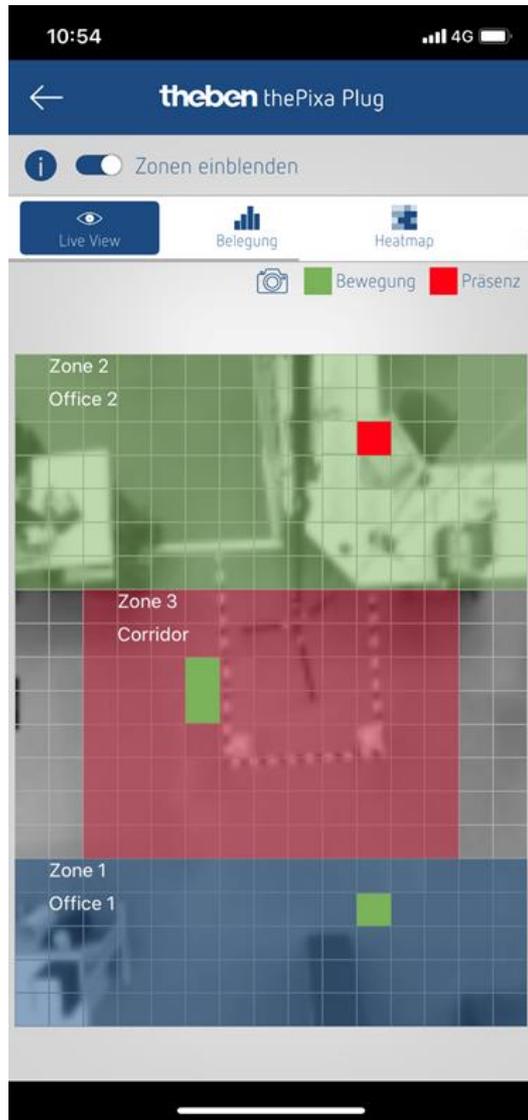
## 5. Innovative Features und neuartiger Kontrastsensor thePixa



- **Selbstlernende Nachlaufzeit:** Alleinstellungsmerkmal vieler Theben-Melder. Die Nachlaufzeit passt sich automatisch an das Verhalten der Personen im Raum an.
- **Erhellende Kurzpräsenz:** Nur 2 Minuten brennt das Licht bei Kurzpräsenz, denn Präsenzmelder „erkennen“, ob und wie lange jemand im Raum ist.
- **Hört, hört Akustik-Funktion:** In WCs ist es sinnvoll, den Geräuschpegel darüber entscheiden zu lassen, ob das Licht wieder ausgeschaltet wird.
- **Geringer Standby-Verbrauch:** Mit einem optimierten Schaltnetzteil liegt der Standby-Verbrauch der Theben-Präsenzmelder unter **0,1 W !**
- Im Leitfaden werden sind insgesamt 16 innovative Features erläutert.

# Webinar: Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen

## 5. Innovative Features und neuartiger **Kontrastsensor thePixa**



Erfassungsbereich

- Erfassung der Personenanzahl und deren Position im Raum.
- Auswertung der Bewegung, nicht der Wärmestrahlung.
- Verwendung unscharfer Bilder ist datenschutzkonform.
- Bildanalyse „erkennt“ Unterschiede im Zustand überwachter Räume und verarbeitet die Informationen.
- Großer Erfassungsbereich mit 11 × 15,5 m
  - Unterteilung in verschiedene Zonen
  - Einrichten von Sperrzonen.
- Integrierter Temperatursensor unterstützt die GA.
- Markteinführung ab Frühjahr 2021.

# Webinar: Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen

## 5. Innovative Features und neuartiger **Kontrastsensor thePixa**



Heatmap

- Neue Mehrwerte für Gebäudebetreiber, z. B.
  - flexiblen Organisation von Desk-Sharing-Modellen
  - Optimierung der Raumbellegung und Gebäudereinigung.
- Belegungsstatistik und Heatmap in der App „thePixa Plug“-abrufbar.
- Im Kassenbereich eines Supermarkts kann die Zahl wartender Kunden erfasst werden, um frühzeitig eine weitere Kasse zu öffnen.
- Produktpräsentationen in Kaufhäusern lassen sich optimieren: Wo bleiben die Kunden am häufigsten stehen und zeigen damit das größte Interesse?
- Flexible Erfassung neuer oder geänderter Zonen mit der App (Renovation, Umnutzung, Umbau).

# Webinar: Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen

---

## 6. Schnittstellen zur Beleuchtung

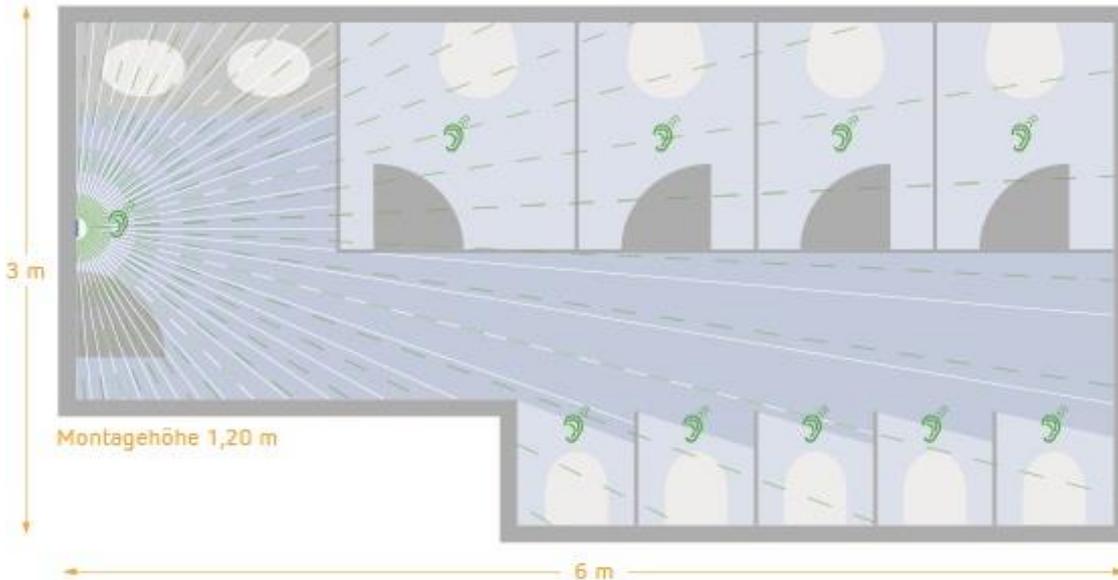
Am Anfang jeder Planung steht eine einfache Frage: Relais, DALI oder KNX...

- Die **230-V-Relais-Ausführung** bietet nur eine Schaltfunktion, dafür ist sie kostengünstig und für viele Anwendungen ausreichend. Es gibt Ausführungen mit einem oder zwei Relais für eine Lichtgruppe bzw. zwei Lichtgruppen. Oft ist ein weiteres Relais für HKL vorhanden.
- Die **DALI-Ausführung** bietet hohe Funktionalität, Schaltbetrieb, Konstantlichtregelung, Dimm-Funktion und Orientierungslicht. Theben-DALI-Präsenzmelder erfüllen die neue DALI-2-Norm. Bei allen Ausführungen kann bei Bedarf ein externes DALI-Relais angeschlossen werden.
  - Mit **DALI-Broadcast** lässt sich nur eine Lichtgruppe realisieren. Dafür sind Installation und Inbetriebnahme sehr einfach (ohne speziellen DALI-Kenntnisse).
  - **DALI-Adressierbar**: Mit adressierbaren DALI-2-Präsenzmeldern von Theben können bis zu drei Lichtgruppen über nur eine DALI-Leitung angesteuert werden. Eine Besonderheit ist die äußerst einfache Adressierung und Gruppierung der DALI-Leuchten mit den Theben-Präsenzmeldern per Taster oder die Fernbedienung theSenda B / App.
- **DALI-2-Präsenz-Sensoren**: Für den Betrieb mit übergeordneter Steuerung.
- **KNX-Ausführung**: Theben-KNX-Präsenzmelder erfassen mit ihrer feinen Sensorik selbst kleinste Bewegungen und Temperaturunterschiede. So ermöglichen sie es, Licht und Klima exakt an die Bedürfnisse der Bewohner und Nutzer anzupassen.

## 8. Anwendungsbeispiel **Sanitäranlagen, WCs, Umkleidekabine**

**Öffentliche Sanitäranlagen** eignen sich besonders gut für Bewegungs- oder Präsenzmelder: Die Disziplin, das Licht auszuschalten, ist hier besonders gering.

Aufgabe: Realisiert werden soll die automatische bewegungsabhängige Beleuchtung einer Restaurant-Toilette ohne Tageslicht.



Lösung mit Wandmelder theMura S180-101 UP WH:  
Präsenzmelder mit Akustiksensoren (Mikrofon);  
typische Nutzungsgeräusche verlängern Nachlaufzeit.

### Wichtig:

- Bewegungen in Kabinen müssen erkannt werden
- Schutzklasse / Spritzwasser
- Vandalismus

### Besonderheiten

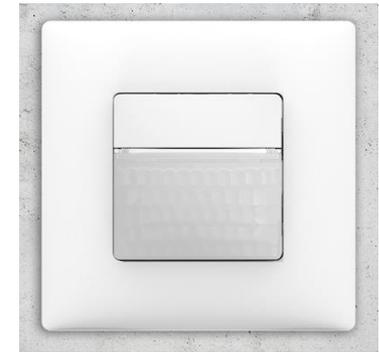
- Hoher Komfort: Vollautomat
- Ansteuerung Klima / Lüftung
- keine Fenster: einfach, Bewegungsmelder
- viel Tageslicht: Präsenzmelder und ggf. mehrere Lichtgruppen
- große Tageslichtunterschiede: 2 Präsenzmelder in Master-Master-Schaltung

# Webinar: Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen

## 8. Anwendungsbeispiel **Sanitäranlagen, WCs, Umkleidekabine**

Wir empfehlen:

- Präsenzmelder **theMura S180-101 UP WH** mit integriertem Mikrofon eignet er sich u.a. ideal für Sanitär- und Toilettenräume
- Wandmontage in UP-Dose
- Großer Erfassungsbereich bis zu 14 × 17 m.
- Integriertes Orientierungslicht
- Präsenzkanal für Ventilator oder HKL-Steuerung
- Schutzart IP20



theMura S180-101 UP WH

Alternativ empfehlen wir:

- Bewegungsmelder: **LUXA 103-100 UA** mit integriertem Mikrofon
- Deckenmontage, Aufputz und Unterputz
- Großer Erfassungsbereich bis zu ø 12 m.
- Schutzart IP20

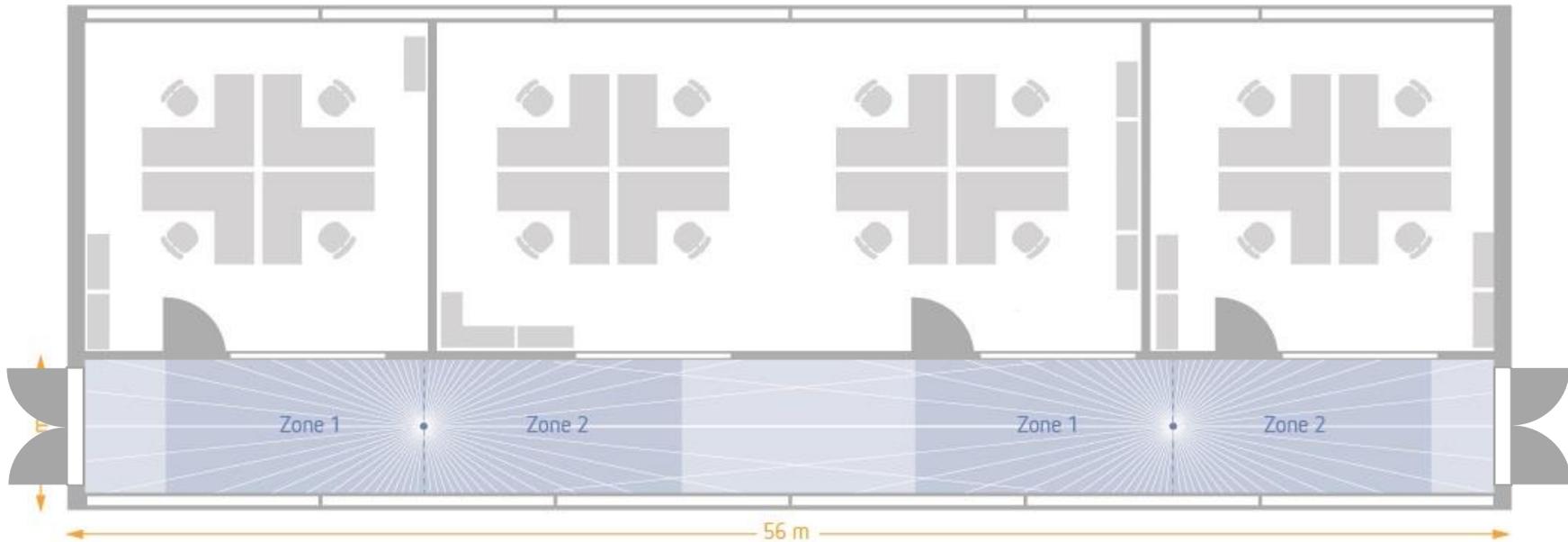


LUXA 103-100 UA

Alternativ für kleine Sanitäranlagen empfehlen wir:

- Präsenzmelder: **theRonda S360**; auch KNX und DALI
- über je 2 Kabinen wird ein Melder benötigt

## 8. Anwendungsbeispiel **Gänge und Flure**



Aufgabe: Automatische Beleuchtung eines langen Flurs mit Fensterfront und Büroräumen, deren Wände teilweise aus Glas bestehen.

### **Wichtig**

- scharfe Erfassungs-Abgrenzung zwischen Gang und Büro
- radiale Erfassung aus der Mitte des Korridors
- Montagehöhe bei der Planung beachten

### **Besonderheiten**

- Unterteilung der Leuchtmittel in mehrere unabhängige Lichtgruppen
- Orientierungslicht für mehr Sicherheit

# Webinar: Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen

## 8. Anwendungsbeispiel **Gänge und Flure**

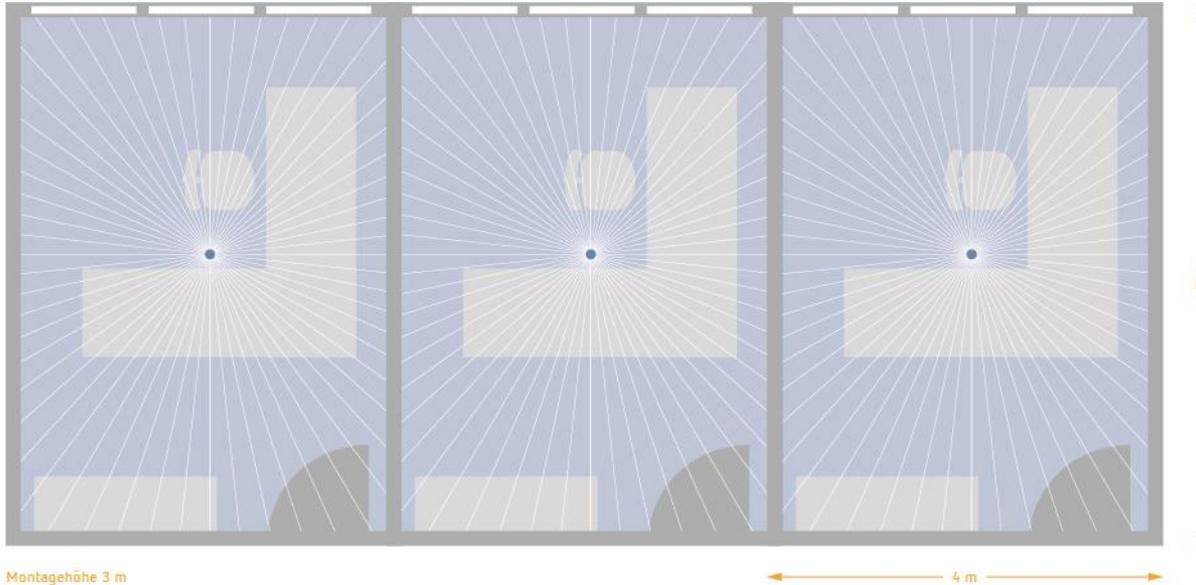
Wir empfehlen:

- Präsenzmelder: **thePassa P360-101 UP WH**
- Deckenmontage Aufputz und Unterputz
- Präziser, rechteckiger Erfassungsbereich bis zu 5 × 30 m.
- Erfassungsbereich ist in 2 Zonen eingeteilt, die einzeln aktiviert bzw. deaktiviert werden können.
- Jede Erfassungs-Zone hat eigene Lichtmessung und kann eine eigene Lichtgruppe steuern.
  
- Montagehöhen bis zu 15 m
- Präsenzkanal für Ventilator oder HKL-Steuerung
- Schutzart IP54
  
- Auch als KNX- und DALI-Variante verfügbar (Regelbare-Version mit Orientierungslicht):
  - thePassa P360 KNX UP WH
  - thePassa P360-221 DALI UP WH



thePassa P360-101 UP WH

## 8. Anwendungsbeispiel **Büroräume und Arbeitsplätze**



In **Büros** mit meistens Bildschirmarbeitsplätzen ist die richtige Beleuchtung besonders wichtig, um ein Ermüden der Augen zu vermeiden.

Aufgabe: Präsenzabhängige Licht- und Klimasteuerung. Die Beleuchtung soll sich via Fernbedienung vom Schreibtisch an- und ausschalten lassen.

### Wichtig

- Erfassung kleinster Bewegungen
- Melderposition: Möglichst direkt über Arbeitsplatz und mittig im Raum.
- Konstantlichtregelung

### Besonderheiten

- Taster am Büroeingang kann ein manuelles Übersteuern der Beleuchtung ermöglichen.
- Präsenzkanal für Ventilator oder HKL-Steuerung.

## 8. Anwendungsbeispiel **Büroräume und Arbeitsplätze**

Wir empfehlen:

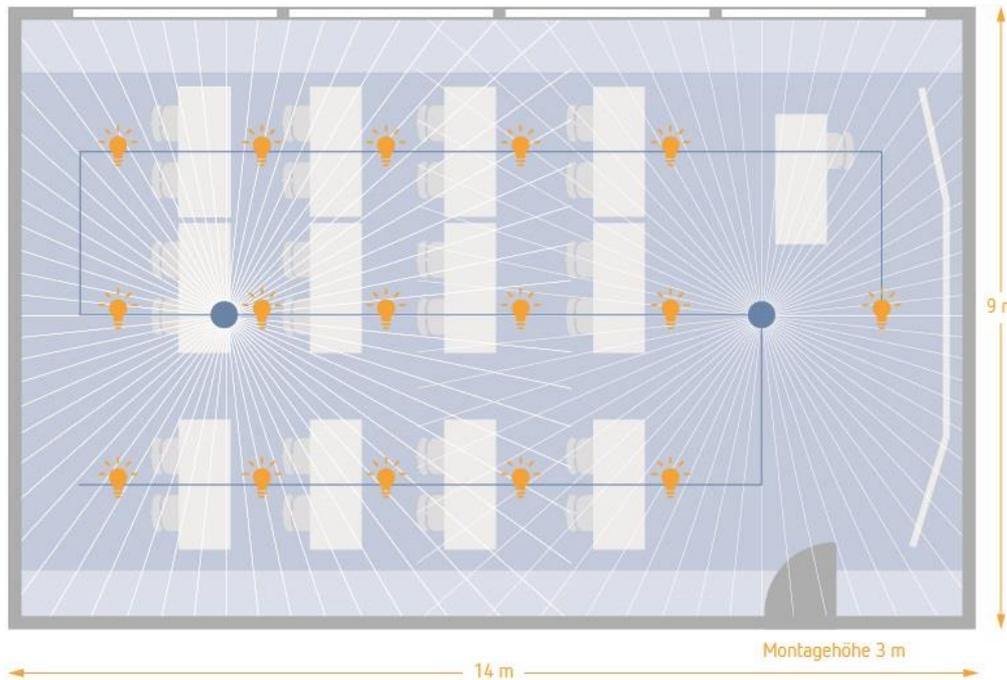
- Präsenzmelder **thePrema S360-100 E UP WH / thePrema S360-101 E UP WH**
- Deckenmontage Aufputz und Unterputz
- Lückenlose Raumabdeckung durch quadratischen Erfassungsbereich bis zu 8 × 8 m.
- trennscharfe Abgrenzung zum Flur
- einfacher Abgleich der Lichtmessung
- selbsterlernende Nachlaufzeit
- Betrieb als Voll- oder Halbautomat, umschaltbar
- passende Fernbedienung theSenda S (u.a.)
  
- Lüftungs- und Klimaregelung erfolgt über den Präsenzkanal.
  
- Auch als KNX- und DALI-Variante verfügbar
  - thePrema S360 KNX UP WH
  - thePrema S360 DALI UP WH



thePrema S360 100 E UP WH

## 8. Anwendungsbeispiel **Klassenzimmer**

Die Lichtsteuerung in **Schulzimmern** ist besonders anspruchsvoll. Gerade bei Klassenarbeiten, bei denen sich die Schüler kaum bewegen, darf das Licht nicht ausgehen. Es ist eine hervorragende Erfassung erforderlich.



Aufgabe: Jeweils voneinander unabhängige, präsenz- und helligkeitsabhängige Steuerung dreier DALI-Lichtbänder. Gewünscht sind zudem abrufbare Lichtszenarien.

### Wichtig

- Erfassung auch kleinster Bewegungen
- gute Lichtmessung erforderlich
- Typische Lösung: Je ein Lichtband an der Fenster- und Wandseite und ein zusätzliches Lichtband als Tafelbeleuchtung

### Besonderheiten

- Wandtafelbeleuchtung wird in der Regel gedimmt
- Funktionsart Halbautomat empfohlen
- Szenen für individuelle Einstellungen

## 8. Anwendungsbeispiel **Klassenzimmer**

Wir empfehlen:

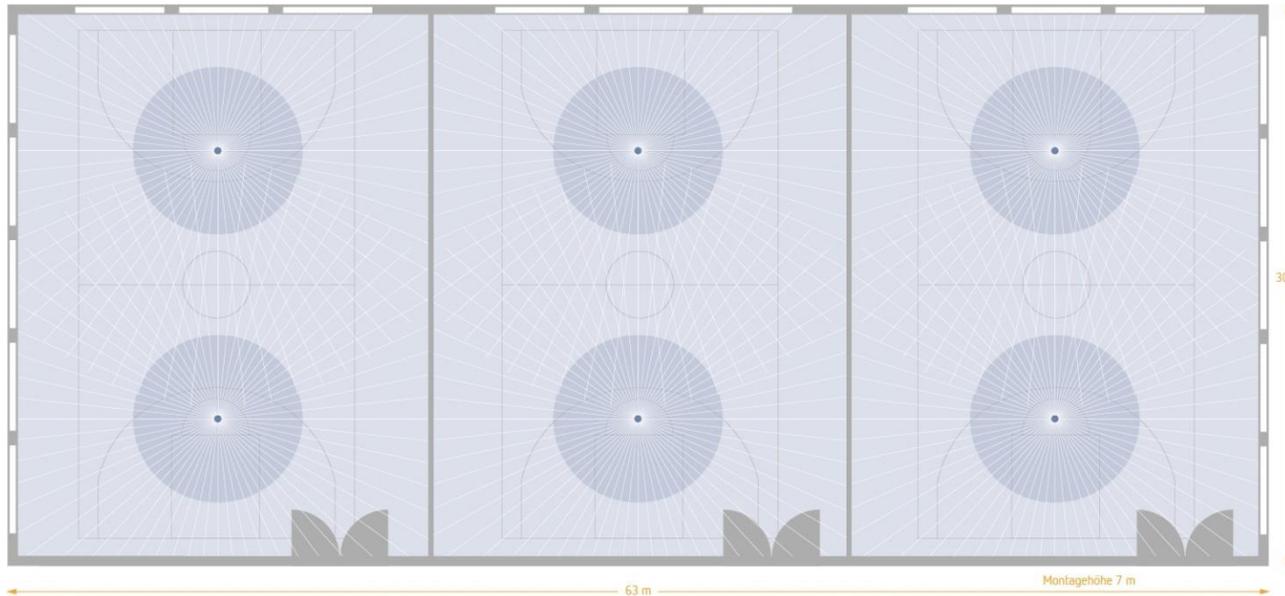
- Präsenzmelder **theRonda P360-330 DALI UP WH**
- Deckenmontage Aufputz und Unterputz
- Erfassungsbereich bis zu  $\varnothing$  24 m gehend und bis zu  $\varnothing$  7 m sitzend.
  
- Erweiterung des Erfassungsbereichs mit günstigen Slave-Geräten möglich
- Ansteuern von bis zu drei Lichtgruppen mit einer einzigen DALI-Leitung.
  
- Automatische Konfiguration neuer DALI-Betriebsgeräte durch den Präsenzmelder.
- Flexible Zuteilung der Taster zu den Lichtgruppen ohne Änderung der Verdrahtung.
- Konstantlichtregelung oder Schaltbetrieb kann per Fernbedienung umgestellt werden.
  
- Auch als KNX-Variante verfügbar
  - theRonda P360 KNX UP WH



theRonda P360-330 DALI UP WH

# Webinar: Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen

## 8. Anwendungsbeispiel Turn-, Tennis- und Sporthallen



In **Sporthallen** sind große Flächen und hohe Montagehöhen und häufig die flexible Unterteilung in unabhängige Sektoren zu berücksichtigen.

**Aufgabe:** Das Betreten des Spielfelds soll das Licht automatisch anschalten. Die drei Spielfelder sollen eigenständig geschaltet werden; große Fensterfronten.

### Wichtig

- Für die Auslegung ist der tangentielle Erfassungsbereich maßgebend.
- In der Regel genügt ein Schaltbetrieb; bei viel Außenlicht auch Konstantlichtregelung.
- Montagehöhen bis zu 15 m (Fernbedienung bei Inbetriebnahme sehr vorteilhaft!).

### Besonderheiten

- Halbautomat oder Vollautomat
- optional Taster zur Übersteuerung
- Schutz vor Beschädigung oder Zerstörung.

# Webinar: Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen

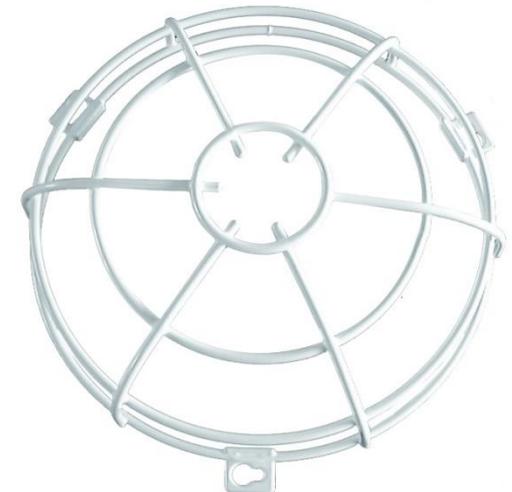
## 8. Anwendungsbeispiel Turn-, Tennis- und Sporthallen

Wir empfehlen:

- Präsenzmelder **theRonda P360-100 M UP WH**
- Deckenmontage Aufputz und Unterputz
- Nur zwei Melder pro Spielfeld durch Erfassungsbereich bis zu  $\varnothing$  25 m.
  
- Erfasst Bewegungen auch aus Höhen bis zu 15 m.
  
- Schutzart IP54 (im eingebauten Zustand).
- Zusätzlicher Schutz durch Ballschutzkorb (IK07).
  
- Auch als KNX- und DALI-Variante verfügbar
  - theRonda P360 KNX UP WH
  - theRonda P360-110 DALI UP WH
  - theRonda P360-330 DALI UP WH



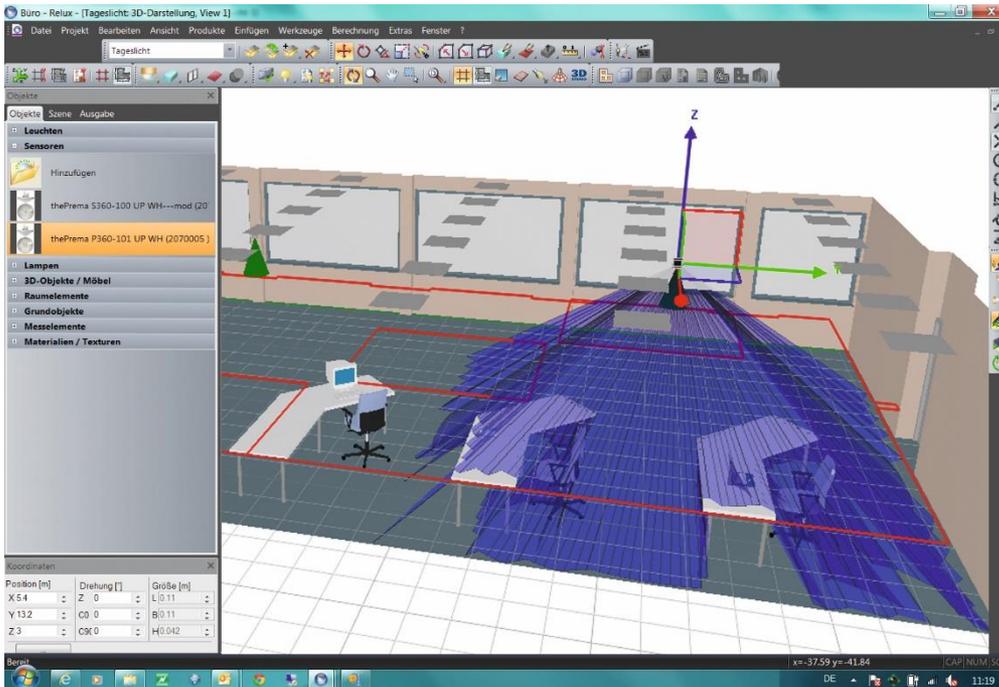
theRonda P360 -100 M UP WH



Ballschutzkorb QuickSafe

## 9. Planungstools und Förderprogramme

### Welche Tools bieten sich für die Planung an?



Relux Lichtsimulation.

- Kostenlose Planungssoftware mit **Relux** in 2D und 3D
- Herstellerbasierte Lichtlösungen.
- Theben ist Relux-Mitglied in der Produktgruppe Sensoren.
- Planungssoftware **RED CAD** in 2D.
- Umfangreiche Symbolbibliothek mit Theben-Meldern.

In der [Theben-Lösungsbroschüre](#) finden Sie zudem eine Matrix „Welcher Melder für welche Anwendung“.

# Webinar: Bewegungs- und Präsenzmelder richtig planen

## 9. Planungstools und Förderprogramme

Bewegungs- und Präsenzmelder werden in der Regel nicht direkt, sondern in Kombination mit Beleuchtungstechnik gefördert (Beispiele).

### Deutschland

Merkblatt  
KfW-Energieeffizienzprogramm -  
Energieeffizient Bauen und Sanieren



### Schweiz

Förderprogramme

ProKilowatt  
Programm des Bundesamts  
für Energie

minus60

sense70

### Österreich



KOMMUNAL  
ENERGY  
PUBLIC CONSULTING

BETRIEBE GEMEINDEN PRIVATPERSONEN ALLE FÖRDERUNGEN BERICHTE & PUBLIKATIONEN

Förderungen > Betriebe > Energiesparen > Energiesparmaßnahmen

FÖRDERUNG VON  
ENERGIESPAR-  
MASSNAHMEN

WÄRMERÜCKGEWINNUNG, BELEUCHTUNGSOPTIMIERUNG UND  
EFFIZIENTE NUTZUNG VON ENERGIE

## 10. Initiative SensNORM

Als Mitglied des europäischen Vereins und Qualitätslabels sensNORM engagiert sich Theben gemeinsam mit anderen Branchenvertretern für mehr Transparenz, Qualität und Planungssicherheit bei Bewegungs- und Präsenzmeldern im Bereich Automation.

- Produkte mit sensNORM-Qualitätslabel:
  - getestet nach normierten Prüfvorschriften
  - herstellerübergreifender Vergleich möglich.
- Das Messverfahren nach sensNORM ist:
  - Industriestandard
  - europäische Norm IEC 63180.
- Unabhängiges Messlabor
  - Eidgenössisches Institut für Metrologie METAS in Bern
  - erste Messungen ab Ende 2020.



Bild: sensNORM

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



**Zdenek Mazura**



**Michael Voigt**