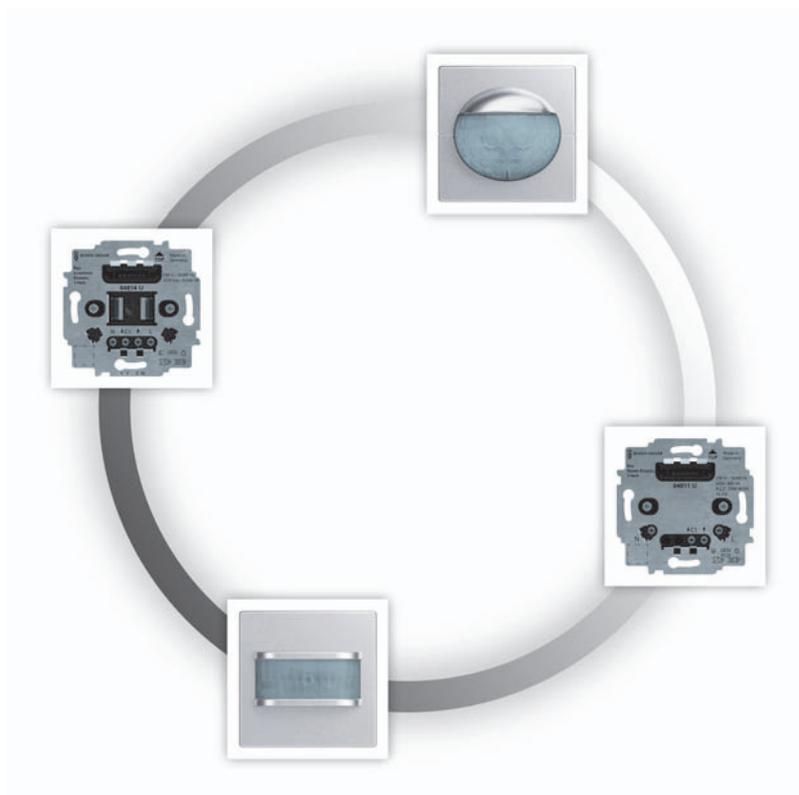


Busch-Wächter®

Busch-flexTronics®

ENTWURF



| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Hinweise zur Anleitung | 4 |
| 2 | Sicherheit | 5 |
| 2.1 | Verwendete Hinweise und Symbole | 5 |
| 2.2 | Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 6 |
| 2.3 | Bestimmungswidriger Gebrauch | 6 |
| 2.4 | Zielgruppe / Qualifikation des Personals | 6 |
| 2.4.1 | Bedienung | 6 |
| 2.4.2 | Installation, Inbetriebnahme und Wartung | 6 |
| 2.5 | Sicherheitshinweise | 7 |
| 3 | Hinweise zum Umweltschutz | 8 |
| 3.1 | Umwelt | 8 |
| 4 | Übersicht | 9 |
| 4.1 | Designlinien | 9 |
| 4.2 | Grundlagen | 9 |
| 5 | Sortimentsübersicht | 10 |
| 5.1 | Einsatzgebiete | 10 |
| 5.2 | Kompatibilität | 10 |
| 5.3 | Busch-flexTronics® Bewegungsmelder | 11 |
| 5.4 | Geräteübersicht | 12 |
| 5.5 | Montagemöglichkeiten | 13 |
| 5.6 | Einstellmöglichkeiten / Steuerung | 14 |
| 6 | Gerätefunktionen | 16 |
| 6.1 | Übersicht der Funktionen | 16 |
| 6.2 | Funktionen | 24 |
| 6.3 | Erfassungsbereich | 26 |
| 6.4 | Schaltleistung | 33 |
| 7 | Technische Daten | 35 |
| 8 | Anschluss, Einbau / Montage | 37 |
| 8.1 | Anforderungen an den Installateur | 37 |
| 8.2 | Montage / Demontage | 38 |
| 8.3 | Elektrischer Anschluss | 40 |
| 9 | Inbetriebnahme | 41 |
| 10 | Bedienung | 42 |
| 10.1 | Bedienung Sensoren | 42 |
| 10.2 | Geräteeinstellungen Sensoren | 44 |
| 10.3 | Nebenstellenbedienung (Option) | 46 |
| 10.4 | Sonderfunktionen der Komfort-Sensoren | 47 |
| 10.5 | Geräteeinstellungen Dimmer | 49 |

| | | |
|--------|---|----|
| 10.5.1 | Einleitung | 49 |
| 10.5.2 | Betriebsarten..... | 49 |
| 10.5.3 | Mindesthelligkeit..... | 50 |
| 11 | Wartung | 51 |
| 11.1 | Reinigung | 51 |
| 12 | Planungs- / Anwendungsinformationen | 52 |
| 12.1 | Funktionsprinzipien / Arbeitsweisen | 52 |
| 12.1.1 | Unterschied Bewegungsmelder / Präsenzmelder | 52 |
| 12.1.2 | Funktionsprinzipien | 53 |
| 12.1.3 | Linsenarten | 55 |
| 12.1.4 | Erfassungsbereiche und Erfassungsebenen | 55 |
| 12.2 | Anwendungsbeispiele | 58 |
| 12.2.1 | Korridor | 58 |
| 12.2.2 | Treppenhaus | 61 |
| 12.3 | Störquellen | 63 |
| 13 | Notizen | 65 |
| 14 | Index | 66 |

1 Hinweise zur Anleitung

Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch und befolgen Sie die aufgeführten Hinweise. So vermeiden Sie Personen- und Sachschäden und gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Geräts.

Bewahren Sie das Handbuch sorgfältig auf.

Falls Sie das Gerät weitergeben, geben Sie auch dieses Handbuch mit.

Für Schäden durch Nichtbeachtung des Handbuchs übernimmt Busch-Jaeger keine Haftung.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen oder Fragen zum Gerät haben, wenden Sie sich an Busch-Jaeger oder besuchen Sie uns im Internet unter:

<https://BUSCH-JAEGER.de>

2 Sicherheit

Das Gerät ist nach den derzeit gültigen Regeln der Technik gebaut und betriebssicher. Es wurde geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Dennoch gibt es Restgefahren. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, um Gefahren zu vermeiden.

Für Schäden durch Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen übernimmt Busch-Jaeger keine Haftung.

2.1 Verwendete Hinweise und Symbole

Die folgenden Hinweise weisen Sie auf besondere Gefahren im Umgang mit dem Gerät hin oder geben nützliche Hinweise:



Gefahr

Lebensgefahr / Schwere gesundheitliche Schäden

- Das jeweilige Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort „Gefahr“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führt.



Warnung

Schwere gesundheitliche Schäden

- Das jeweilige Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort „Warnung“ kennzeichnet eine drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führen kann.



Vorsicht

Gesundheitliche Schäden

- Das jeweilige Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort „Vorsicht“ kennzeichnet eine Gefahr, die zu leichten (reversiblen) Verletzungen führen kann.



Achtung

Sachschäden

- Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Achtung“ kennzeichnet eine Situation, die zu Schäden am Produkt selbst oder an Gegenständen in seiner Umgebung führen kann.



Hinweis

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Hinweis“ kennzeichnet nützliche Tipps und Empfehlungen für den effizienten Umgang mit dem Produkt.

Die folgenden Sicherheitssymbole werden in der Betriebsanleitung verwendet:



Dieses Symbol warnt vor elektrischer Spannung.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die flex-Gerätekombinationen für Bewegungsmeldung dienen zur Schaltung von Beleuchtungsanlagen in Abhängigkeit von Helligkeit und/oder Bewegung. Sie sind nur für den Innenbereich von Gebäuden ausgelegt und für die Wandmontage konzipiert.

Die flex-Gerätekombinationen für Bewegungsmeldung sind nicht als Einbruch- oder Überfallmelder geeignet, da die hierfür vorgeschriebene Sabotagesicherheit gemäß VdS-Vorschrift nicht gegeben ist.

2.3 Bestimmungswidriger Gebrauch

Jede Verwendung, die nicht in Kapitel 2.2 „Bestimmungsgemäßer Gebrauch“ auf Seite 6 genannt wird, gilt als bestimmungswidrig und kann zu Personen- und Sachschäden führen.

Busch-Jaeger haftet nicht für Schäden, die durch bestimmungswidrige Verwendung des Geräts entstehen. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer oder Betreiber.

Das Gerät ist nicht für Folgendes bestimmt:

- Eigenmächtige bauliche Veränderungen
- Reparaturen

2.4 Zielgruppe / Qualifikation des Personals

2.4.1 Bedienung

Für die Bedienung des Geräts ist keine spezielle Qualifikation erforderlich.

2.4.2 Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts darf nur durch dafür ausgebildete Elektrofachkräfte mit entsprechender Qualifikation erfolgen.

Die Elektrofachkraft muss das Handbuch gelesen und verstanden haben und den Anweisungen folgen.

Die Elektrofachkraft muss die in ihrem Land geltenden nationalen Vorschriften bezüglich Installation, Funktionsprüfung, Reparatur und Wartung von elektrischen Produkten beachten.

Die Elektrofachkraft muss die „Fünf Sicherheitsregeln“ (DIN VDE 0105, EN 50110) kennen und korrekt anwenden:

1. Freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und Kurzschließen
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

2.5 Sicherheitshinweise



Gefahr – Elektrische Spannung !

Elektrische Spannung! Lebensgefahr und Brandgefahr durch elektrische Spannung in Höhe von 100 ... 240 V.

Bei direktem oder indirektem Kontakt mit spannungsführenden Teilen kommt es zu einer gefährlichen Körperdurchströmung. Elektrischer Schock, Verbrennungen oder der Tod können die Folge sein.

- Arbeiten am 100 ... 240 V-Netz dürfen nur durch Elektrofachpersonal ausgeführt werden.
- Schalten Sie vor der Montage oder Demontage die Netzspannung frei.
- Verwenden Sie das Gerät nie mit beschädigten Anschlusskabeln.
- Öffnen Sie keine fest verschraubten Abdeckungen am Gehäuse des Geräts.
- Verwenden Sie das Gerät nur, wenn es sich in technisch einwandfreiem Zustand befindet.
- Nehmen Sie keine Änderungen oder Reparaturen am Gerät, an seinen Bestandteilen und am Zubehör vor.
- Halten Sie das Gerät von Wasser und feuchten Umgebungen fern.



Achtung ! – Geräteschaden durch äußere Einflüsse !

Feuchtigkeit und eine Verschmutzung des Geräts können zur Zerstörung des Geräts führen.

- Schützen Sie das Gerät bei Transport, Lagerung und im Betrieb vor Feuchtigkeit, Schmutz und Beschädigungen.

3 Hinweise zum Umweltschutz

3.1 Umwelt



Denken Sie an den Schutz der Umwelt !

Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht zum Hausabfall gegeben werden.

- Das Gerät enthält wertvolle Rohstoffe, die wiederverwendet werden können. Geben Sie das Gerät deshalb an einer entsprechenden Annahmestelle ab.

Alle Verpackungsmaterialien und Geräte sind mit Kennzeichnungen und Prüfsiegeln für die sach- und fachgerechte Entsorgung ausgestattet. Entsorgen Sie Verpackungsmaterial und Elektrogeräte bzw. deren Komponenten immer über die hierzu autorisierten Sammelstellen oder Entsorgungsbetriebe.

Die Produkte entsprechen den gesetzlichen Anforderungen, insbesondere dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz und der REACH-Verordnung.

(EU-Richtlinie 2012/19/EU WEEE und 2011/65/EU RoHS)

(EU-REACH-Verordnung und Gesetz zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr.1907/2006)

4 Übersicht

4.1 Designlinien

Dieses Produkthandbuch dient der technischen Planung einfacher bis komplexer Installationen von Bewegungsmeldern.

Die unterschiedlichen Designlinien der Gerätegruppen und Geräte sind in diesem Produkthandbuch nicht aufgeführt. Bei den Artikelnummern der jeweiligen Geräte sind die Abschnitte für die Designlinie durch ein „xxx“ gekennzeichnet.

Bitte entnehmen sie die gewünschten aktuellen Designvarianten und die entsprechenden vollständigen Artikelnummern sowie die Bestellnummern den jeweiligen Produktkatalogen oder dem Online-Katalog unter <https://www.busch-jaeger.de/online-katalog/>

4.2 Grundlagen

Informationen über grundlegende Funktionen und Arbeitsweisen der Geräte finden Sie unter Kapitel 12 „Planungs- / Anwendungsinformationen“ auf Seite 52.

5 Sortimentsübersicht

5.1 Einsatzgebiete

Beleuchtungssysteme lassen sich durch Bewegungsmelder intelligent und bedarfsorientiert steuern.

Die Auswahl des richtigen Gerätes ist dabei abhängig von der Art der Räume, der Größe der zu überwachenden Fläche, der Einbausituation und der Art der zu erfassenden Bewegung. In Räumen, die von Menschen betreten werden, gibt es andere Erfassungssituationen als z.B. in Treppenhäusern.

Zusätzlich zu den Erfassungssituationen unterscheiden sich die Geräte in der Bedientechnik.

Die Einstellung findet über Trimmer statt.

5.2 Kompatibilität

Die Bewegungsmelder aus der Produktgruppe Busch-flexTronics® sind **nicht** mit Bewegungsmeldern der folgenden Serien kompatibel:

- Busch-Wächter® 180 UP Sensor Standard
- Busch-Wächter® 180 UP Sensor Komfort II
- Unterputzeinsätze mit der 6poligen runden Schnittstelle wie beispielsweise:
 - Busch-Universal-Relais-Einsatz 6401 U-102
 - Busch-Universal-Serieneinsatz 6402 U
 - Busch-Wächter® MOS-Fet-Einsatz 6804 U-101
 - Busch-Wächter® Relais-Einsatz 6812 U-101
 - Busch-Wächter® Nebenstellen-Einsatz 6805 U

Die Bewegungsmelder aus der Produktgruppe Busch-flexTronics® lassen sich daher **nicht** in bestehende Installationen mit Bewegungsmeldern der folgenden Serie integrieren:

- Busch-Wächter® 180 UP Sensor Standard
- Busch-Wächter® 180 UP Sensor Komfort II

5.3 Busch-flexTronics® Bewegungsmelder

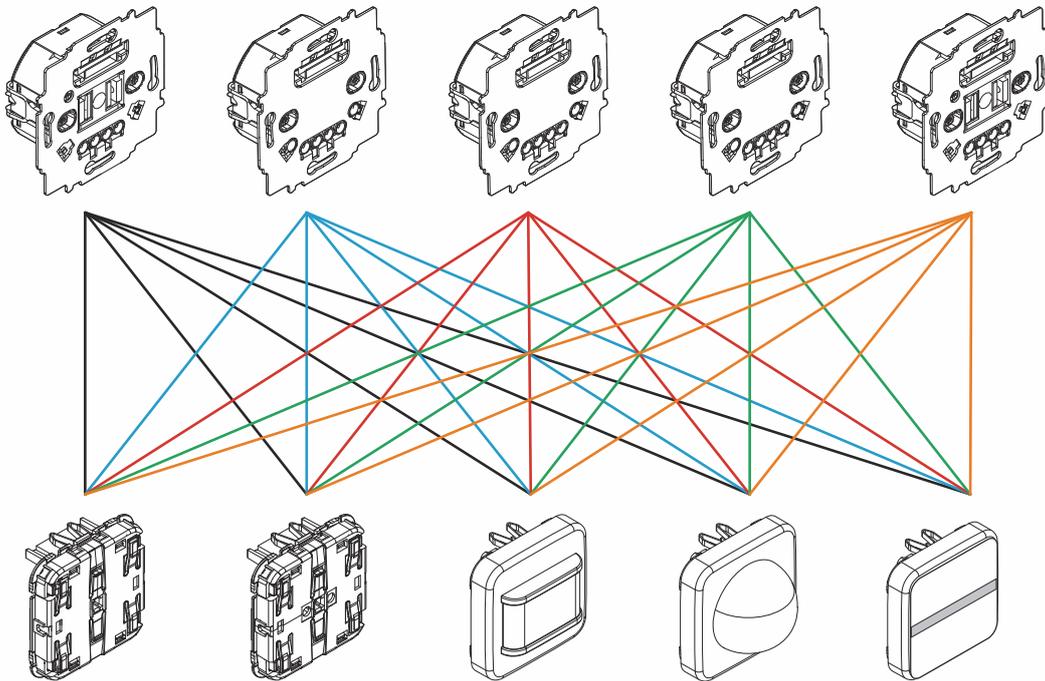


Abb. 1: Busch-flexTronics® Bewegungsmelder

Busch-flexTronics® Geräte sind modular aufgebaut. Der Sensor und der Aktor sind voneinander getrennt.

- Die gewünschte Funktion des montierten Bewegungsmelders wird aus der Kombination des verwendeten Aktors und Sensors bestimmt.
- Die Bedienung des montierten Bewegungsmelders erfolgt über den Sensor.

Die Schnittstellen zwischen den Sensoren und den Aktoren sind standardisiert.

- Ein Sensor lässt sich mit allen Aktoren kombinieren.
- Ein Aktor lässt sich mit allen Sensoren kombinieren.

Dadurch ließen sich rein physikalisch alle verfügbaren Aktoren, Sensoren, Taster etc. der Busch-flexTronics® Geräte miteinander kombinieren. Dies ist jedoch nicht immer sinnvoll.

Dieses Produkthandbuch informiert über die sinnvollen Kombinationen für die Realisierung von Bewegungsmeldern zur Lichtsteuerung.

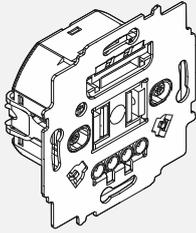
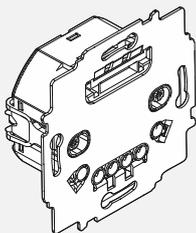
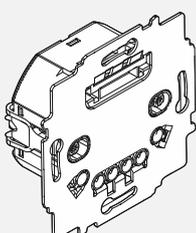
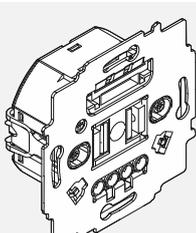
5.4 Geräteübersicht

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht von Aktoren, Sensoren und Bedienelementen für die Realisierung einer Beleuchtungssteuerung mit Bewegungsmeldern.

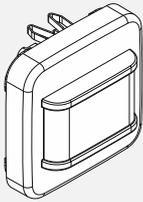
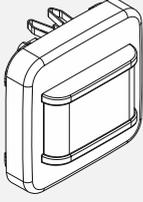
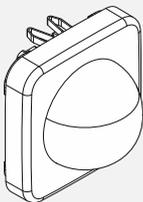
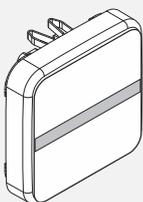
Die Kurzbeschreibungen der Eigenschaften geben eine erste Orientierung. Für eine detaillierte Übersicht der Eigenschaften und Anwendungsfälle der Geräte siehe die folgenden Punkte:

- Eigenschaften (Gerätfunktionen): siehe Kapitel 6 „Gerätfunktionen“ auf Seite 16
- Anwendungsfälle: siehe Kapitel 12.2 „Anwendungsbeispiele“ auf Seite 58

Folgende Aktorvarianten stehen für die Kombination von Bewegungsmeldern-Aufsätzen mit den Aktoren zur Verfügung:

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>e-contact</p> <p>64814 U e-contact Einsatz flex, 1-fach</p> | <p>Anwendungen im Privatbereich und für Alt-Installationen an Orten, an denen kein N-Leiter zur Verfügung steht.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Geräuschloses Schalten von Beleuchtungsanlagen. – 2-Leiter-Anschlusstechnik (Neutralleiter nicht erforderlich, aber optional anschließbar) |
|  | <p>64811 U Relais-Einsatz flex, 1-fach</p> <p>64821 U Relais-Einsatz flex, 2-fach</p> | <p>Für alle gängigen Anwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schaltung von Beleuchtungsanlagen. |
|  | <p>64891 U Nebenstellen-Einsatz flex</p> | <p>Für alle gängigen Anwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erweiterung der Reichweite des Erfassungsbereiches. – Einrichten einer Nebenstellenbedienung |
|  | <p>Dimmer</p> <p>64851 U LED-Dimmer-Einsatz flex, 1-fach</p> | <p>Für alle gängigen Anwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Das Gerät dient zum Schalten und/oder Dimmen von Beleuchtungsanlagen. – Optionale Verwendung eines N-Leiters. |

Folgende Sensorvarianten stehen für die Kombination von Bewegungsmeldern zur Verfügung:

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>Basic</p> <p>64761-xxx Busch-Wächter® 180 flex, Basic Sensor mit Selectlinse</p> | <p>Anwendungen in Räumen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schaltung von Beleuchtungsanlagen in Abhängigkeit von Helligkeit und/oder Bewegung. |
|  | <p>Komfort</p> <p>64762-xxx Busch-Wächter® 180 flex, Komfort Sensor mit Selectlinse</p> | <p>Anwendungen in Räumen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schaltung von Beleuchtungsanlagen in Abhängigkeit von Helligkeit und/oder Bewegung. – Zusätzliche Vorort-Bedienung über Schaltwippe mit wählbarer Ausschaltvorwarnung für die Anwendung in öffentlichen Treppenhäusern. |
|  | <p>Komfort Multilinse</p> <p>64764-xxx Busch-Wächter® 180 flex, Komfort Sensor mit Multilinse</p> | <p>Anwendungen in Treppenhäusern</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schaltung von Beleuchtungsanlagen in Abhängigkeit von Helligkeit und/oder Bewegung. – Zusätzliche Vorort-Bedienung über Schaltwippe mit wählbarer Ausschaltvorwarnung für die Anwendung in öffentlichen Treppenhäusern. – Auch für Montagehöhen von ca. 2,2 Meter geeignet. |
|  | <p>Komfortschalter Bedienelement</p> <p>64765-xxx flex Bedienelement</p> | <p>Anwendungen in Treppenhäusern</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schaltung von Beleuchtungsanlagen in Abhängigkeit von Helligkeit und/oder Bewegung. – Bewegungsmelder-Tastschalter-Kombination mit Orientierungslicht. |

5.5 Montagemöglichkeiten

Die Wandmontage / Deckenmontage der Unterputzeinsätze erfolgt in einer Standard UP-Dose oder Gerätedose. Die Montage ist z.B. in den folgenden Montagesituationen möglich:

Wandmontage

- Steinwände
- Verputze Wände
- Hohlwände
- Gedämmte Wände

Die Geräte sind nicht geeignet für:

- Reine Oberflächenmontage

Ist eine Unterputzmontage nicht erwünscht oder nicht möglich, lassen sich die Unterputzeinsätze ebenfalls in Aufputzgehäusen für Unterputzeinsätze montieren.

5.6 Einstellmöglichkeiten / Steuerung

Je nach Gerät stehen die folgenden Wege zur Einstellung oder Konfiguration zur Verfügung. Bei der Verwendung als Nebengerät (Sub) erfolgt nur die Einstellung der Helligkeitsschaltswelle. Die Steuerung der Ausschaltverzögerung erfolgt über die Hauptgeräte (Main).

Trimmer an den Sensoren

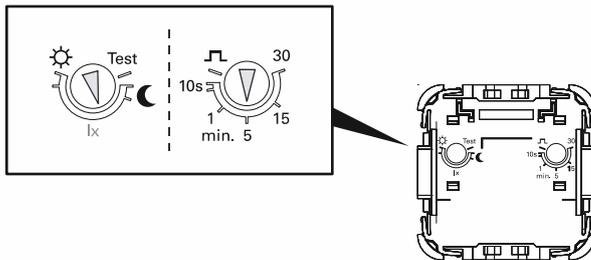


Abb. 2: Einstellung über Trimmer: Sensoren

Auf der Rückseite der Sensoren befinden sich die Trimmer zur Geräteeinstellung.

- Für die Geräteeinstellung über die Trimmer, .

Setup über die Wippentasten an den Sensoren

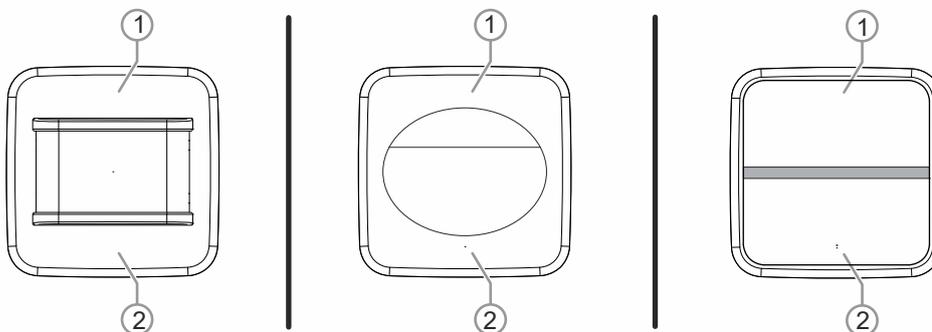


Abb. 3: Einstellung über Wippentasten: Sensoren

Verfügbar an den Geräten:

- Busch-Wächter® 180 flex, Komfort Sensor mit Selectlinse
- Busch-Wächter® 180 flex, Komfort Sensor mit Multilinse
- Busch-flexTronics® flex Bedienelement

Mit den Wippentasten [1] / [2] werden die Ausschaltwarnung und die Memory-Funktion eingestellt.

- Für die Einstellung der Sonderfunktionen über die Wippentasten, .

Trimmer an den UP-Einsätzen (nur beim Dimmer)

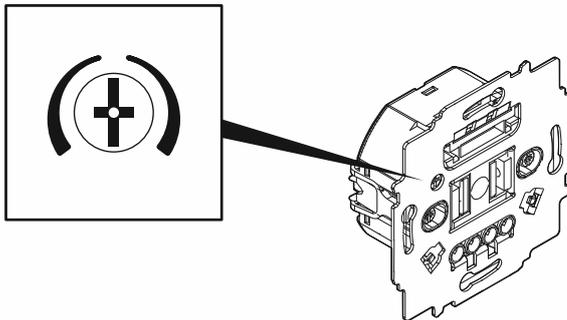


Abb. 4: Einstellung über Trimmer: UP-Einsatz Dimmer

Auf der Vorderseite des UP-Einsatzes befindet sich ein Trimmer zur Einstellung der Betriebsart und der Mindesthelligkeit.

— .

6 Gerätefunktionen

6.1 Übersicht der Funktionen

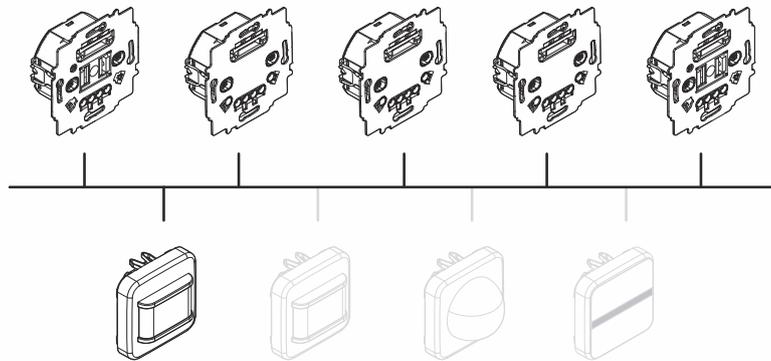


Abb. 5: 180 flex, Basic Sensor mit Selectlinse: Funktionen in Kombination mit UP-Einsätzen

| 64761-xxx 180 flex, Basic Sensor mit Selectlinse | | | | | |
|--|---|--|--|--------------------------------------|--|
| Funktionen in Kombination mit: | | | | | |
| | 64814 U e-contact Einsatz flex, 1-fach | 64811 U Relais-Einsatz flex, 1-fach | 64821 U Relais-Einsatz flex, 2-fach | 64891 U Nebenstellen-Einsatz flex | 64851 U LED-Dimmer-Einsatz flex, 1-fach |
| Einsatzzweck | | | | | |
| Bewegungsmelder | X | X | — | X | X |
| Bewegungsmelder Steuerung von Kanal 2 über Nebenstelleneingang | — | — | X | — | — |
| Soft-EIN/AUS | — | — | — | — | — |
| Geräuschloses Schalten | X | — | — | — | — |
| Alt-Installationen ohne N-Leiter in der Anschlussdose | X | — | — | — | — |
| Treppenhaus | — | — | — | — | — |
| Reichweitenerhöhung als Nebengerät (Sub) | — | — | — | X | — |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| Nebenstelle für Nebenstellenbedienung | — | — | — | — | — |
| Funktionen | | | | | |
| Vorortbedienung über integrierte Schaltwippe | — | — | — | — | — |
| Nebenstellenbedienung über zusätzlichen Taster möglich | X | X | X | — | X |
| Helligkeitsschwelle | X | X | X | X | X |
| Mindesthelligkeit | — | — | — | — | X |
| Permanentlicht | — | — | — | — | — |
| Memory-Funktion | — | — | — | — | — |
| Kurzzeitimpuls für z.B. Treppenlichtautomat | — | X | X | — | — |
| Ausschaltverzögerung | X | X | X | — | X |
| Ausschaltwarnung | — | — | — | — | — |
| Test-Mode | X | X | X | X | X |
| App-Steuerung über WL / Bluetooth® | — | — | — | — | — |
| Anbindung an free@home Bus | — | — | — | — | — |

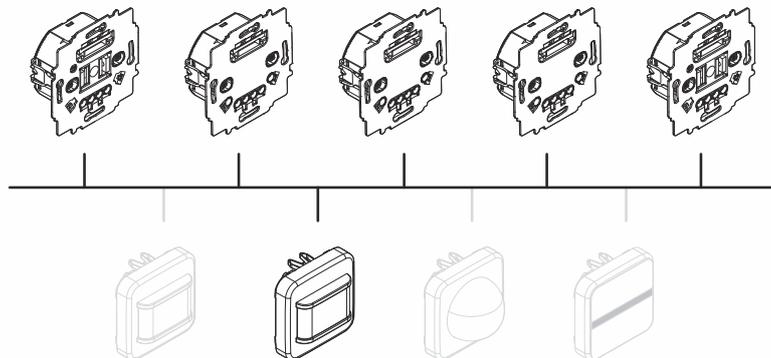


Abb. 6: 180 flex, Komfort Sensor mit Selectlinse: Funktionen in Kombination mit UP-Einsätzen

| 64762-xxx 180 flex, Komfort Sensor mit Selectlinse | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| Funktionen in Kombination mit: | | | | | |
| | 64814 U e-contact Einsatz flex, 1-fach | 64811 U Relais-Einsatz flex, 1-fach | 64821 U Relais-Einsatz flex, 2-fach | 64891 U Nebenstellen-Einsatz flex | 64851 U LED-Dimmer-Einsatz flex, 1-fach |
| Einsatzzweck | | | | | |
| Bewegungsmelder | X | X | — | X | X |
| Bewegungsmelder Steuerung von Kanal 2 über Nebenstelleneingang | — | — | X | — | — |
| Soft-EIN/AUS | — | — | — | — | X |
| Geräuschloses Schalten | X | — | — | — | — |
| Alt-Installationen ohne N-Leiter in der Anschlussdose | X | — | — | — | — |
| Treppenhaus | — | X ¹⁾ | — | X ¹⁾ | X ¹⁾ |
| Reichweitenerhöhung als Nebengerät (Sub) | — | — | — | X | — |
| Nebenstelle für Nebenstellenbedienung | — | — | — | — | — |

| Funktionen | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| Vorortbedienung über integrierte Schaltwippe | X | X | X | X | X |
| Nebenstellenbedienung über zusätzlichen Taster möglich | X | X | X | — | X |
| Helligkeitsschwelle | X | X | X | X | X |
| Mindesthelligkeit | — | — | — | — | X |
| Permanentlicht | X | X | X | — | — |
| Memory-Funktion | — | — | — | — | X |
| Kurzzeitimpuls für z.B. Treppenlichtautomat | — | X | X | — | — |
| Ausschaltverzögerung | X | X | X | — | X |
| Ausschaltwarnung | X | X | X | — | X |
| Test-Mode | X | X | X | X | X |
| App-Steuerung über WL / Bluetooth® | — | — | — | — | — |
| Anbindung an free@home Bus | — | — | — | — | — |

1) Nur eine Erfassungsebene

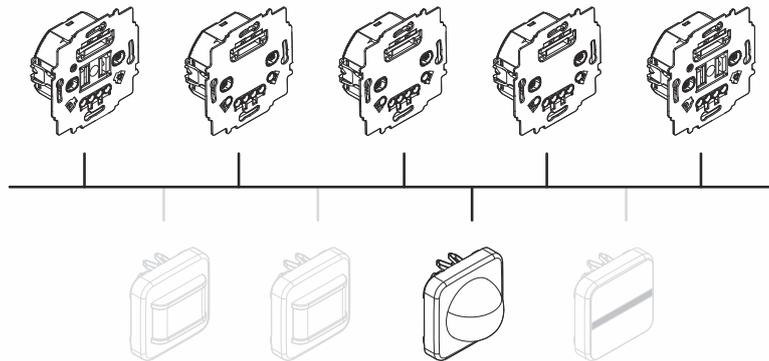


Abb. 7: 180 flex, Komfort Sensor mit Multilinse: Funktionen in Kombination mit UP-Einsätzen

| 64764-xxx 180 flex, Komfort Sensor mit Multilinse | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| Funktionen in Kombination mit: | | | | | |
| | 64814 U e-contact Einsatz flex, 1-fach | 64811 U Relais-Einsatz flex, 1-fach | 64821 U Relais-Einsatz flex, 2-fach | 64891 U Nebenstellen-Einsatz flex | 64851 U LED-Dimmer-Einsatz flex, 1-fach |
| Einsatzzweck | | | | | |
| Bewegungsmelder | X | X | — | X | X |
| Bewegungsmelder Steuerung von Kanal 2 über Nebenstelleneingang | — | — | X | — | — |
| Soft-EIN/AUS | — | — | — | — | X |
| Geräuschloses Schalten | X | — | — | — | — |
| Alt-Installationen ohne N-Leiter in der Anschlussdose | X | — | — | — | — |
| Treppenhaus | X | X | X | X | X |
| Reichweitenerhöhung als Nebengerät (Sub) | — | — | — | X | — |
| Nebenstelle für Nebenstellenbedienung | — | — | — | — | — |
| Funktionen | | | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| Vorortbedienung über integrierte Schaltwippe | X | X | X | X | X |
| Nebenstellenbedienung über zusätzlichen Taster möglich | X | X | X | — | X |
| Helligkeitsschwelle | X | X | X | X | X |
| Mindesthelligkeit | — | — | — | — | X |
| Permanentlicht | X | X | X | — | — |
| Memory-Funktion | — | — | — | — | X |
| Kurzzeitimpuls für z.B. Treppenlichtautomat | — | X | X | — | — |
| Ausschaltverzögerung | X | X | X | — | X |
| Ausschaltwarnung | X | X | X | — | X |
| Test-Mode | X | X | X | X | X |
| App-Steuerung über WL / Bluetooth® | — | — | — | — | — |
| Anbindung an free@home Bus | — | — | — | — | — |

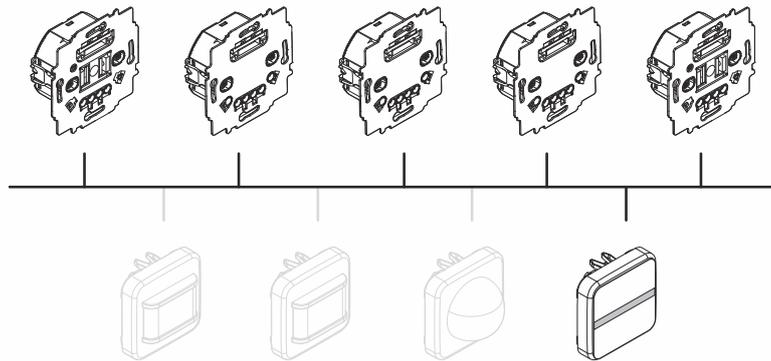


Abb. 8: flex Bedienelement: Funktionen in Kombination mit UP-Einsätzen

| 64765-xxx flex Bedienelement Funktionen in Kombination mit: | | | | | |
|--|---|--|--|--------------------------------------|--|
| | 64814 U e-contact Einsatz flex, 1-fach | 64811 U Relais-Einsatz flex, 1-fach | 64821 U Relais-Einsatz flex, 2-fach | 64891 U Nebenstellen-Einsatz flex | 64851 U LED-Dimmer-Einsatz flex, 1-fach |
| Einsatzzweck | | | | | |
| Bewegungsmelder | X | X | — | X | X |
| Bewegungsmelder Steuerung von Kanal 2 über Nebenstelleneingang | — | — | X | — | — |
| Soft-EIN/AUS | — | — | — | — | — |
| Geräuschloses Schalten | X | — | — | — | — |
| Alt-Installationen ohne N-Leiter in der Anschlussdose | X | — | — | — | — |
| Treppenhaus | — | — | — | — | — |
| Reichweitenerhöhung als Nebengerät (Sub) | — | — | — | X | — |
| Nebenstelle für Nebenstellenbedienung | — | — | — | — | — |
| Funktionen | | | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| Vorortbedienung über integrierte Schaltwippe | — | — | — | — | — |
| Nebenstellenbedienung über zusätzlichen Taster möglich | X | X | X | — | X |
| Helligkeitsschwelle | X | X | X | X | X |
| Mindesthelligkeit | — | — | — | — | X |
| Permanentlicht | — | — | — | — | — |
| Memory-Funktion | — | — | — | — | — |
| Kurzzeitimpuls für z.B. Treppenlichtautomat | — | X | X | — | — |
| Ausschaltverzögerung | X | X | X | — | X |
| Ausschaltwarnung | — | — | — | — | — |
| Test-Mode | X | X | X | X | X |
| App-Steuerung über WL / Bluetooth® | — | — | — | — | — |
| Anbindung an free@home Bus | — | — | — | — | — |

6.2 Funktionen

Kurzzeitimpuls

- Der Ausgang des Gerätes kann als elektronischer Stromstoßgeber konfiguriert werden, um z.B. einen Treppenlichtautomaten anzusteuern. Dabei wird während der „Ein“-Phase der Ausgang periodisch für 1 Sekunde mit 100 % Helligkeit eingeschaltet und danach für 9 Sekunden ausgeschaltet. Eine Nachlaufzeit ist nicht einstellbar. Der Kurzzeitimpuls wird so lange gesendet, wie Bewegung erkannt wird (immer 1 Sekunde, dann 9 Sekunden Pause, ...).

Test-Mode

- Durchführung eines Gehtests. Das Gerät schaltet bei erkannter Bewegung helligkeitsunabhängig für ca. 2 Sekunden ein. Die rote LED blinkt während dieser Zeit. Danach ist das Gerät für die nächste Bewegungserfassung bereit.

Nebenstellenbedienung (über Taster)

- Eine zusätzliche Bedienung zum Einschalten über einen Taster am Nebenstelleneingang des UP-Einsatzes.
 - Es kann eine manuelle Einschaltung der angeschlossenen Last realisiert werden. Die Rückkehr in den Automatikbetrieb erfolgt nach dem keine Bewegung mehr erkannt wurde plus der eingestellten Nachlaufzeit.

Ausschaltwarnung gemäß DIN 18015

- Das Licht blinkt 30 Sekunden vor dem Abschalten.
- Diese Funktion wird für Treppenhäuser von Mehrfamilienhäusern gefordert. Das Ende der Beleuchtungszeit wird rechtzeitig signalisiert, um durch eine Bewegungserfassung oder eine Nebenstellenbedienung die Leuchtdauer zu verlängern.
- Aktivierung über die Setup-Prozedur, Seite 47.

Ausschaltverzögerung

- Die Beleuchtung wird beim Ausschalten nicht direkt ausgeschaltet. Verlässt z.B. jemand den Raum und der Bewegungsmelder hat keine Erfassung mehr, bleibt die Beleuchtung noch eine Zeitlang eingeschaltet. Die Zeit bis zum tatsächlichen Abschalten der Beleuchtung ist einstellbar.

Memory-Funktion (nur bei Dimmfunktion)

- Die Beleuchtung wird mit der letzten Helligkeitsstufe eingeschaltet, auf die die Beleuchtung gedimmt war. Bei deaktivierter Memory-Funktion erfolgt die Einschaltung mit dem maximalen Helligkeitswert.
- Aktivierung über die Setup-Prozedur, Seite 47.

Vorortbedienung über Wippe (nur bei Komfort-Sensoren)

- Der aufgesetzte Sensor ist als Wippe konzipiert. Über diese Wippenfunktion lässt sich die Beleuchtung unabhängig von der Bewegungsmelderfunktion anschalten und ausschalten. Dies gilt ebenfalls für Hauptgeräte-Kombination (Main) / Nebengeräte-Kombination (Sub).
- Bedienung, Seite 42.

Mindesthelligkeit (nur bei Dimmfunktion)

- Die Helligkeit der Beleuchtung lässt sich nicht tiefer dimmen, als bis zu diesem Wert.
- Die Mindesthelligkeit wird am flex LED Dimmer-Einsatz eingestellt, Seite 50.

Reichweitenerhöhung

- Zur Erhöhung der Erfassungsreichweiten lassen sich zusätzliche Sensoren in Verbindung mit einem Nebenstelleneinsatz hintereinanderschalten. Die Einstellung und Steuerung der Ausschaltverzögerung erfolgt in diesem Fall über den Sensor der Hauptstelle.

- Es dürfen maximal 9 Nebenstelleneinsätze über die Nebenstellenleitung (PlusWire) an einer Hauptstelle angeschlossen werden. Insgesamt ist die Nebenstellenleitung auf 10 Geräte limitiert.
- Die Helligkeitsschwelle lässt sich an jedem Sensor individuell einstellen.

6.3 Erfassungsbereich

64761-xxx 180 flex, Basic Sensor mit Selectlinse

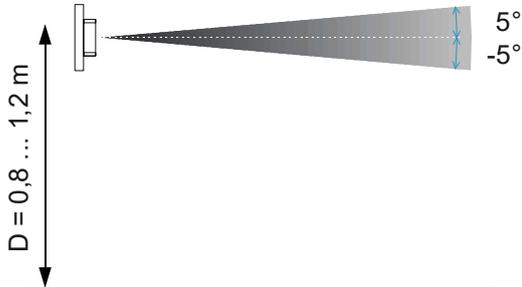


Abb. 9: Öffnungswinkel Selectlinse

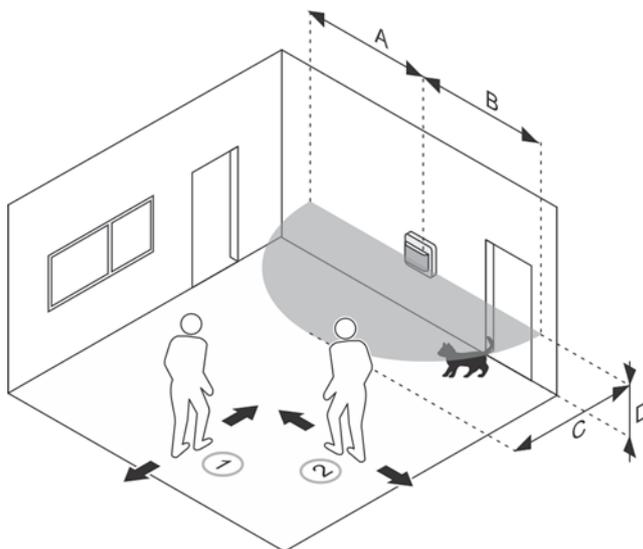


Abb. 10: Erfassungsbereiche: Prinzip Selectlinse

| Montagehöhe [D]: 0,8 ... 1,2 Meter | | | |
|------------------------------------|---------|-------------------------------|----------|
| [1] Längs zum Melder gehend | | [2] Quer zum Melder gehend | |
| A / B | 5 Meter | A / B | 12 Meter |
| C | 5 Meter | C | 12 Meter |

Tab. 1: Erfassungsbereiche Selectlinse

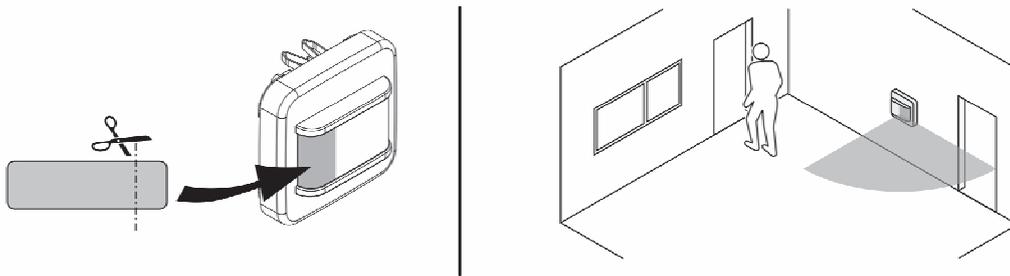


Abb. 11: Einschränkung Erfassungsbereich: Selectlinse

Bei der Selectlinse ist eine Einschränkung des Erfassungsbereiches durch Abkleben der Linse möglich.

64762-xxx 180 flex, Komfort Sensor mit Selectlinse

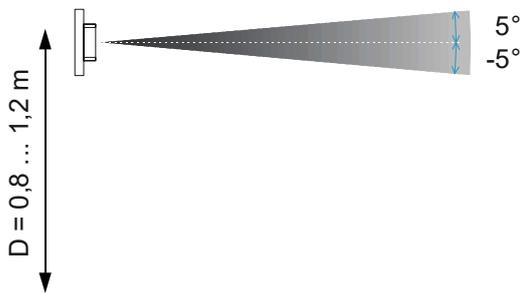


Abb. 12: Öffnungswinkel Selectlinse

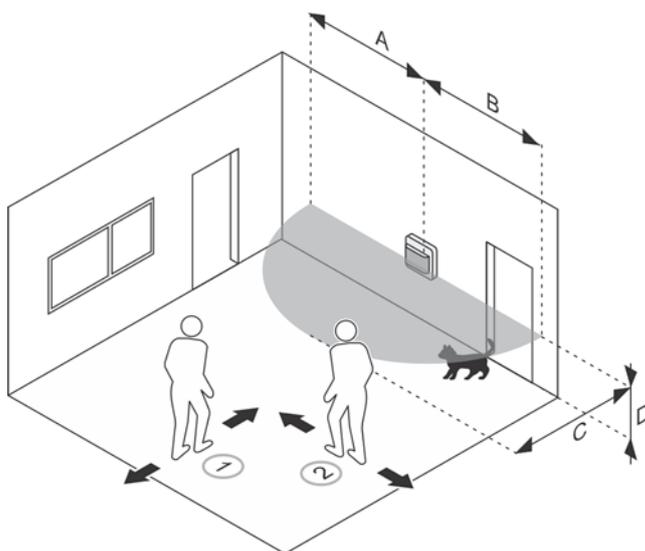


Abb. 13: Erfassungsbereiche: Prinzip Selectlinse

| Montagehöhe [D]: 0,8 ... 1,2 Meter | | | |
|---|---------|---------------------------------------|----------|
| [1] Längs zum Melder gehend | | [2] Quer zum Melder gehend | |
| A / B | 5 Meter | A / B | 12 Meter |
| C | 5 Meter | C | 12 Meter |

Tab.2: Erfassungsbereiche Selectlinse

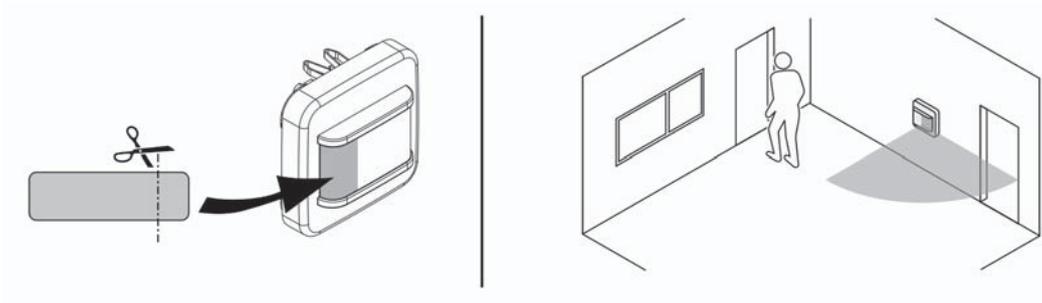


Abb. 14: Einschränkung Erfassungsbereich: Selectlinse

Bei der Selectlinse ist eine Einschränkung des Erfassungsbereiches durch Abkleben der Linse möglich.

64764-xxx 180 flex, Komfort Sensor mit Multilinse

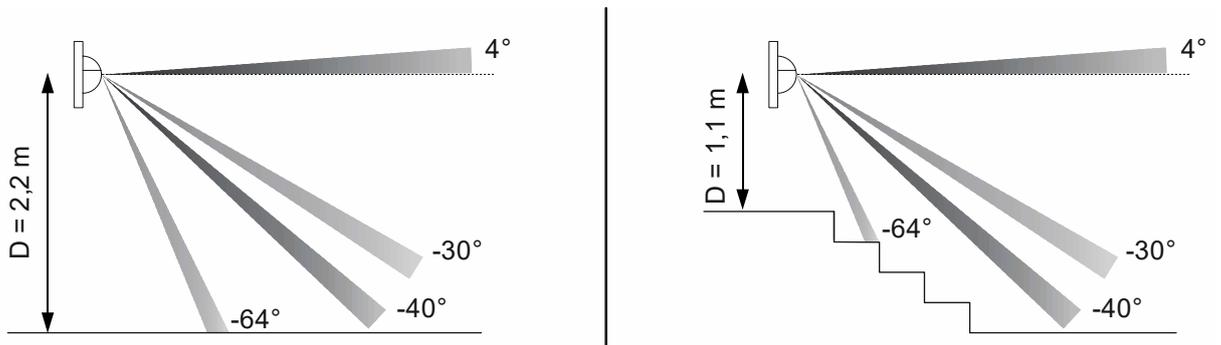


Abb. 15: Öffnungswinkel Multilinse

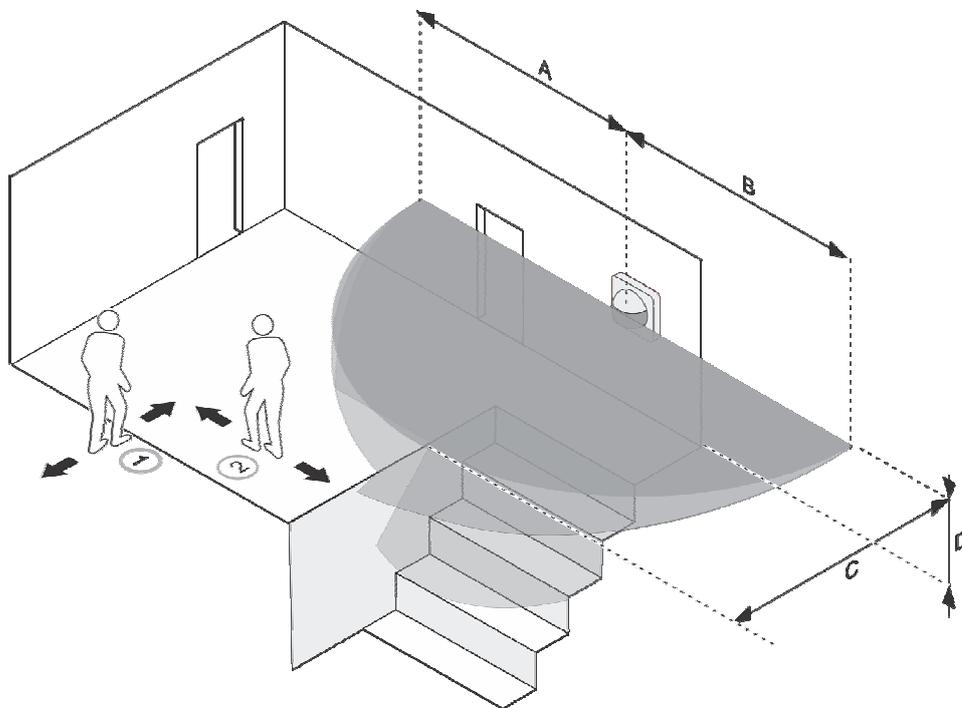


Abb. 16: Erfassungsbereiche: Prinzip Multilinse

| Montagehöhe [D]: 2,2 Meter | | | |
|--------------------------------|---------|-------------------------------|---------|
| [1] Längs zum Melder gehend | | [2] Quer zum Melder gehend | |
| A / B | 4 Meter | A / B | 8 Meter |
| C | 4 Meter | C | 8 Meter |

| Montagehöhe [D]: 1,1 Meter | | | |
|--------------------------------|---------|-------------------------------|---------|
| [1] Längs zum Melder gehend | | [2] Quer zum Melder gehend | |
| A / B | 5 Meter | A / B | 7 Meter |
| C | 5 Meter | C | 8 Meter |

Tab.3: Erfassungsbereiche Multilinse



Hinweis

Bei der Multilinse ist eine Einschränkung des Erfassungsbereiches, aufgrund der speziellen Linsengeometrie, durch Abkleben der Linse nur bedingt möglich.

- Ist dies dennoch notwendig, kann ein Abklebestreifen beim zentralen Busch-Jaeger Vertriebsservice angefordert werden.

64765-xxx flex Bedienelement

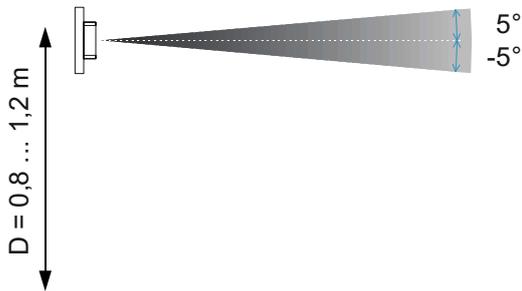


Abb. 17: Öffnungswinkel flex Bedienelement

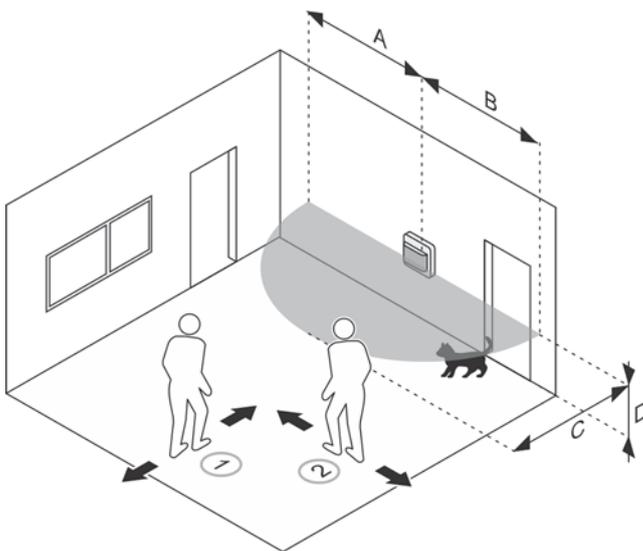


Abb. 18: Erfassungsbereiche flex Bedienelement

| Montagehöhe [D]: 0,8 ... 1,2 Meter | | | |
|------------------------------------|---------|-------------------------------|---------|
| [1] Längs zum Melder gehend | | [2] Quer zum Melder gehend | |
| A / B | 5 Meter | A / B | 3 Meter |
| C | 5 Meter | C | 3 Meter |

Tab.4: Erfassungsbereiche flex Bedienelement

6.4 Schaltleistung

| Last bei 230 V | | | | | | |
|--|-----------------------------------|----------------|---------------------------------------|--------------|---------------------|--|
| | Betrieb an Leitungsschutzschalter | LEDi | Niedervolt LED mit externem Konverter | Glühlampen | 230 V Halogenlampen | Niedervolt-Halogenlampen an konventionellen (magnetischen Transformatoren) |
| 64814 U e-contact Einsatz flex, 1-fach | 16 A | 3 ... 240 W/VA | 10 ... 240 W/VA | 10 ... 240 W | 10 ... 240 W | 10 ... 240 VA |
| 64811 U Relais-Einsatz flex, 1-fach | 16 A | 300 W/VA | 300 W/VA | 2300 W | 2300 W | 2300 VA |
| 64821 U Relais-Einsatz flex, 2-fach | 16 A | 2x 300 W/VA | 2x 300 W/VA | 2x 1840 W | 2x 1150 W | 2x 1150 W |
| 64891 U Nebenstellen-Einsatz flex | 16 A | | | | | |
| 64851 U LED-Dimmer-Einsatz flex, 1-fach – im Phasenanschnitt-Betrieb | 16 A | 3 ... 100 W/VA | 3 ... 100 W/VA | — | — | 20 ... 240 W/VA |
| 64851 U LED-Dimmer-Einsatz flex, 1-fach – im Phasenabschnitt-Betrieb | 16 A | 3 ... 240 W/VA | 3 ... 240 W/VA | 10 ... 240 W | 10 ... 240 W | — |

| | Niedervolthalogenlampen an elektronischen Transformatoren | Energiesparlampen / Kompaktleuchtstofflampen (CFLi) | Leuchtstofflampen |
|---|---|---|--|
| 64814 U e-contact Einsatz flex, 1- fach | 10 ... 240 VA | — | — |
| 64811 U Relais-Einsatz flex, 1-fach | 2300 VA | Keine Angabe | 2300 VA, 10 AX @ cos φ 0,9 |
| 64821 U Relais-Einsatz flex, 2-fach | 2x 1150 VA | Keine Angabe | 2x 1150 VA, 2x 5 AX @ cos φ 0,9 |
| 64891 U Nebenstellen-Einsatz flex | | | |
| 64851 U LED-Dimmer-Einsatz flex, 1-fach – im Phasenanschnitt- Betrieb | — | — | — |
| 64851 U LED-Dimmer-Einsatz flex, 1-fach – im Phasenabschnitt- Betrieb | 3...240 W/VA * | — | — |

* bei LC-Transformatoren reduziert sich die maximale Last auf 100 W/VA

7 Technische Daten

| Sensoren Bewegungsmelder | |
|--|---|
| Bezeichnung | Wert |
| Öffnungswinkel: | 180° |
| ▪ 64765-xxx flex Bedienelement | 170° |
| Helligkeitsgrenzwert: | 5 ... 500 Lux, Tagbetrieb |
| Ausschaltverzögerung: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 Sekunden ... 30 Minuten ▪ Kurzzeitimpuls 1 Sekunden |
| ▪ 64765-xxx flex Bedienelement | ▪ 1 ... 10 Minuten |
| Montagehöhe: | |
| ▪ 64765-xxx | 0,8 m ... 1,2 m |
| ▪ flex Bedienelement | |
| ▪ 64761-xxx 180 flex, Basic Sensor mit Selectlinse | 0,8 m ... 1,2 m |
| ▪ 64762-xxx 180 flex, Komfort Sensor mit Selectlinse | 0,8 m ... 1,2 m |
| ▪ 64764-xxx 180 flex, Komfort Sensor mit Multilinse | 0,8 m ... 2,2 m |
| Schutzart: | IP20 |
| Temperaturbereich: | -5 °C ... +45 °C |
| Lagertemperatur: | -25 °C ... +70 °C |
| ▪ 64765-xxx flex Bedienelement | -20 °C ... +70 °C |

Tab.5: Technische Daten: Sensoren

| UP-Einsätze | |
|--|---|
| Bezeichnung | Wert |
| Nennspannung: | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 64814 U e-contact Einsatz flex, 1-fach ▪ 64811 U Relais-Einsatz flex, 1-fach ▪ 64821 U Relais-Einsatz flex, 2-fach ▪ 64891 U Nebenstellen-Einsatz flex ▪ 64851 U LED-Dimmer-Einsatz flex, 1-fach | 230 V AC, 50 Hz |
| Verlustleistung: | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 64811 U Relais-Einsatz flex, 1-fach ▪ 64821 U Relais-Einsatz flex, 2-fach ▪ 64891 U Nebenstellen-Einsatz flex | < 0,3 W |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 64814 U e-contact Einsatz flex, 1-fach ▪ 64851 U LED-Dimmer-Einsatz flex, 1-fach | < 0,5 W |
| Schaltleistung: | siehe Kapitel 6.4 „Schaltleistung“ auf Seite 33 |
| Anschluss: | |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 64814 U e-contact Einsatz flex, 1-fach ▪ 64811 U Relais-Einsatz flex, 1-fach ▪ 64821 U Relais-Einsatz flex, 2-fach ▪ 64851 U LED-Dimmer-Einsatz flex, 1-fach | L, N, Ein- und Ausgänge potential gebunden |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 64891 U Nebenstellen-Einsatz flex | L, N und Nebenstellenausgang potential gebunden |
| Schraubklemme: | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adernquerschnitt starr: | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 64814 U e-contact Einsatz flex, 1-fach ▪ 64811 U Relais-Einsatz flex, 1-fach ▪ 64891 U Nebenstellen-Einsatz flex ▪ 64851 U LED-Dimmer-Einsatz flex, 1-fach | 2 × 2,5 mm ² (maximal) 1 × 1,0 mm ² (minimal) |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 64821 U Relais-Einsatz flex, 2-fach | 2 × 2,5 mm ² (maximal) 1 × 1,5 mm ² (minimal) |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adernquerschnitt flexibel: | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 64814 U e-contact Einsatz flex, 1-fach ▪ 64811 U Relais-Einsatz flex, 1-fach ▪ 64891 U Nebenstellen-Einsatz flex ▪ 64851 U LED-Dimmer-Einsatz flex, 1-fach | 2 × 2,5 mm ² (maximal) 1 × 1,0 mm ² (minimal) |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 64821 U Relais-Einsatz flex, 2-fach | 2 × 2,5 mm ² (maximal) 1 × 1,5 mm ² (minimal) |
| Spreize: | |
| abnehmbar, geschützt und mit Rückstellung | |
| Zulässige Leitungslänge bei Nebenstellenbetrieb: | |
| maximal 100 m | |
| Schutzart: | |
| IP20 | |
| Betriebstemperatur: | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 64814 U e-contact Einsatz flex, 1-fach ▪ 64891 U Nebenstellen-Einsatz flex ▪ 64851 U LED-Dimmer-Einsatz flex, 1-fach | -5 °C ... +45 °C |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 64811 U Relais-Einsatz flex, 1-fach ▪ 64821 U Relais-Einsatz flex, 2-fach | -25 °C ... +55 °C |
| Lagertemperatur: | |
| -25 °C ... +70 °C | |

Tab.6: Technische Daten: UP-Einsätze

8 Anschluss, Einbau / Montage

8.1 Anforderungen an den Installateur



Gefahr – Elektrische Spannung !

Installieren Sie die Geräte nur, wenn Sie über die notwendigen elektrotechnischen Kenntnisse und Erfahrungen verfügen.

- Durch unsachgemäße Installation gefährden Sie Ihr eigenes Leben und das der Nutzer der elektrischen Anlage.
- Durch unsachgemäße Installation können schwere Sachschäden, z.B. Brand, entstehen.

Notwendige Fachkenntnisse und Bedingungen für die Installation sind mindestens:

- Wenden Sie die „Fünf Sicherheitsregeln“ an (DIN VDE 0105, EN 50110):
 1. Freischalten
 2. Gegen Wiedereinschalten sichern
 3. Spannungsfreiheit feststellen
 4. Erden und Kurzschließen
 5. Benachbarte, unter elektrischer Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.
- Verwenden Sie die geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- Verwenden Sie nur geeignete Werkzeuge und Messgeräte.
- Prüfen Sie die Art des Spannungsversorgungsnetzes (TN-System, IT-System, TT-System), um die daraus folgenden Anschlussbedingungen (klassische Nullung, Schutzerdung, erforderliche Zusatzmaßnahmen etc.) sicherzustellen.

8.2 Montage / Demontage



Achtung ! – Geräteschaden durch die Verwendung harter Gegenstände!

Die Kunststoffteile des Geräts sind empfindlich.

- Ziehen Sie den Aufsatz nur mit den Händen ab.
- Verwenden Sie auf keinen Fall einen Schraubendreher oder ähnlichen harten Gegenstand zum Abhebeln.

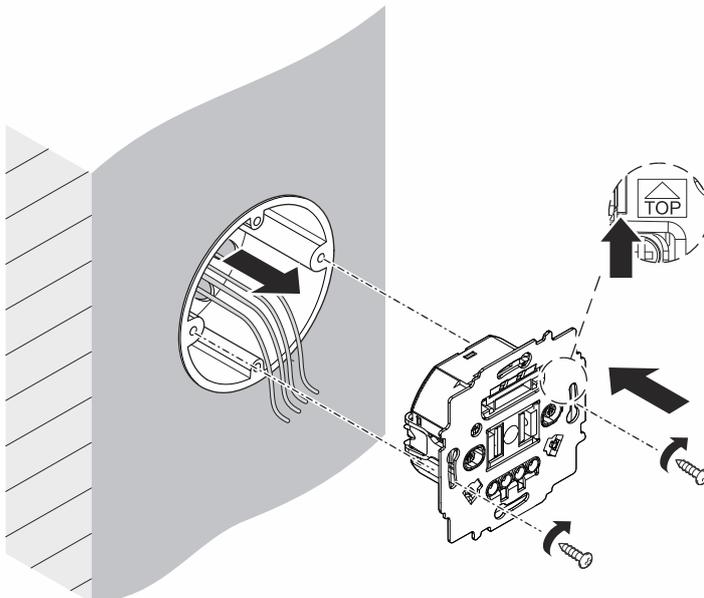
Alle Busch-flexTronics® / Busch-free@home® flex Geräte werden in derselben Art und Weise montiert bzw. demontiert.

Führen Sie zum Montieren der Gerätekombination die folgenden Schritte durch:

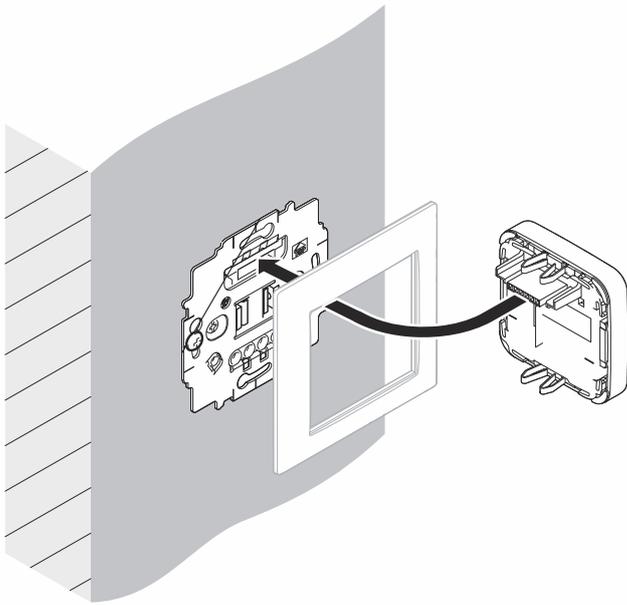


Achtung! – Fehlfunktion

Das Bedienelement nicht aufstecken oder tauschen, wenn der Einsatz unter Spannung steht. Es kann sonst zu Fehlfunktionen kommen.



1. UP-Geräteinsatz anschließen und montieren.



2. Sensor bzw. Bedienelement zusammen mit dem Rahmen auf den UP-Geräteinsatz aufstecken.

Die Gerätekombination ist montiert.

8.3 Elektrischer Anschluss

Anschlussbeispiel

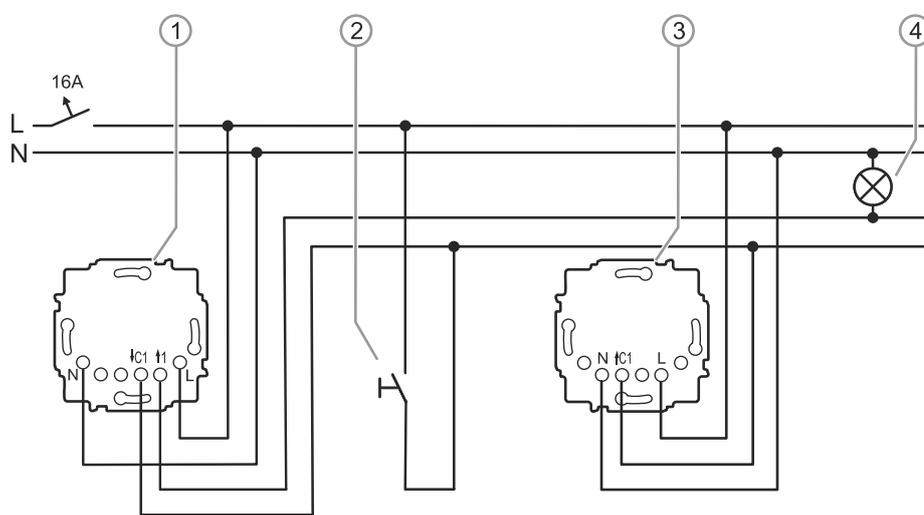


Abb. 19: Anschlussbeispiel: Hauptgerät (Main) mit Nebengerät (Sub) und Nebenstelle

[1] Hauptgerät (Main)

- „Relais-Einsatz flex, 1-fach“ mit „Busch-Wächter® 180 flex, Komfort Sensor mit Selectlinse“

[2] Optional: Nebenstelle

- z. B.: 2020 US

[3] Nebengerät (Sub)

- „Nebenstellen-Einsatz flex“ mit „Busch-Wächter® 180 flex, Basic Sensor mit Selectlinse“
- Mit weiteren Nebengeräten (Sub) [3] lässt sich der Erfassungsbereich erweitern (maximal 9 Nebengeräte (Sub)).

[4] Beleuchtung

9 Inbetriebnahme

Eine Inbetriebnahme erfolgt nicht. Die Sensoren sind direkt nach dem Aufsetzen auf den flex-Einsatz betriebsbereit.

- Für eine anschließende weitere Parametrierung, siehe Kapitel 10.4 „Sonderfunktionen der Komfort-Sensoren“ auf Seite 47.

10 Bedienung

10.1 Bedienung Sensoren

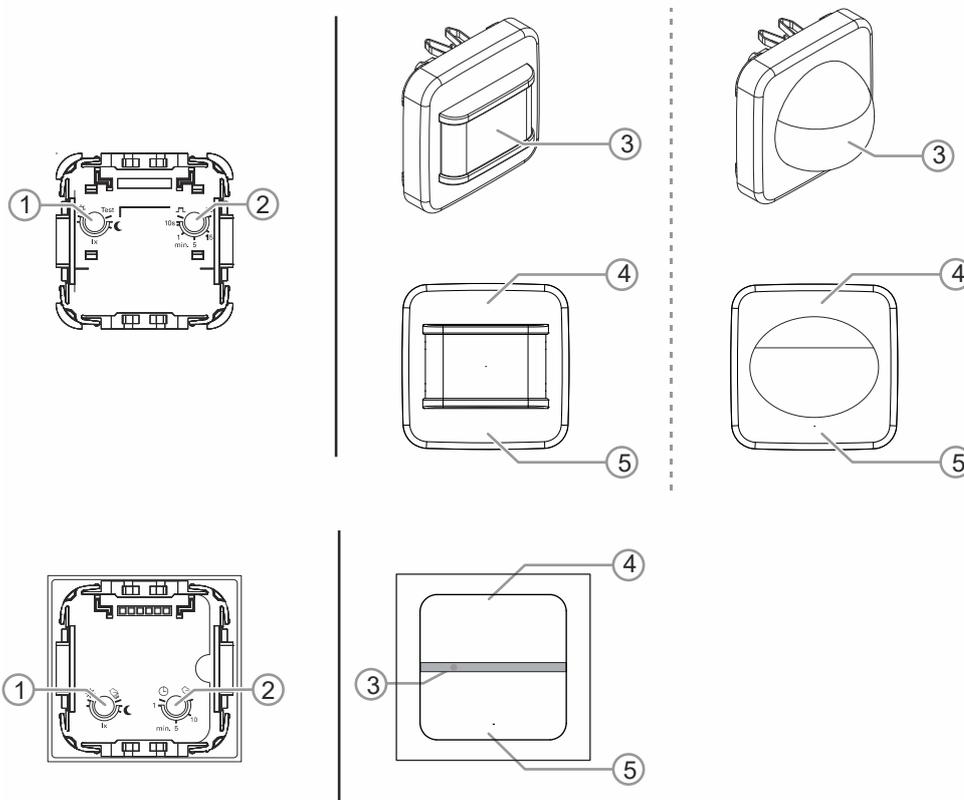


Abb. 20: Bedienelemente

- [1] Trimmer
- [2] Trimmer
- [3] Test-LED
- [4] Wippen-Taste oben
- [5] Wippen-Taste unten



Hinweis

Die Funktion der Einstellelemente ist abhängig vom verwendeten flex-Einsatz.

Vorortbedienung über Wippen-Taster [4] / [5]

Der aufgesetzte Sensor ist als Wippe konzipiert. Über diese Wippenfunktion lässt sich die Beleuchtung unabhängig von der Bewegungsmelderfunktion anschalten und ausschalten.

Wippen-Taste oben [4]:

- Kurzer Tastendruck:

- Licht einschalten bis zum Ablauf der Ausschaltverzögerung.
- Langer Tastendruck:
 - Montage auf Relais-Einsatz oder e-contact-Einsatz:
 - Permanent-Licht EIN, LED [3] leuchtet als Status-Rückmeldung.
 - Ein erneuter langer Tastendruck verlässt den Permanent-Modus.
 - im Permanent-Licht EIN Modus ist keine Kurzbedienung möglich.
 - Montage auf Dimmer-Einsatz:
 - Helligkeit bis zum maximalen Helligkeitswert erhöhen.

Wippen-Taste unten [5]:

- Kurzer Tastendruck:
 - Licht sofort ausschalten.
 - Eine Wiedereinschaltung kann erst nach Ablauf der bewegungsabhängigen Sperrzeit erfolgen.
- Langer Tastendruck:
 - Montage auf Relais-Einsatz oder e-contact-Einsatz:
 - Permanent-Licht AUS, LED [3] leuchtet als Status-Rückmeldung.
 - Ein erneuter langer Tastendruck verlässt den Permanent-Modus.
 - im Permanent-Licht AUS Modus ist keine Kurzbedienung möglich.
 - Montage auf Dimmer-Einsatz:
 - Helligkeit bis zum minimalen Helligkeitswert verringern.

10.2 Geräteeinstellungen Sensoren

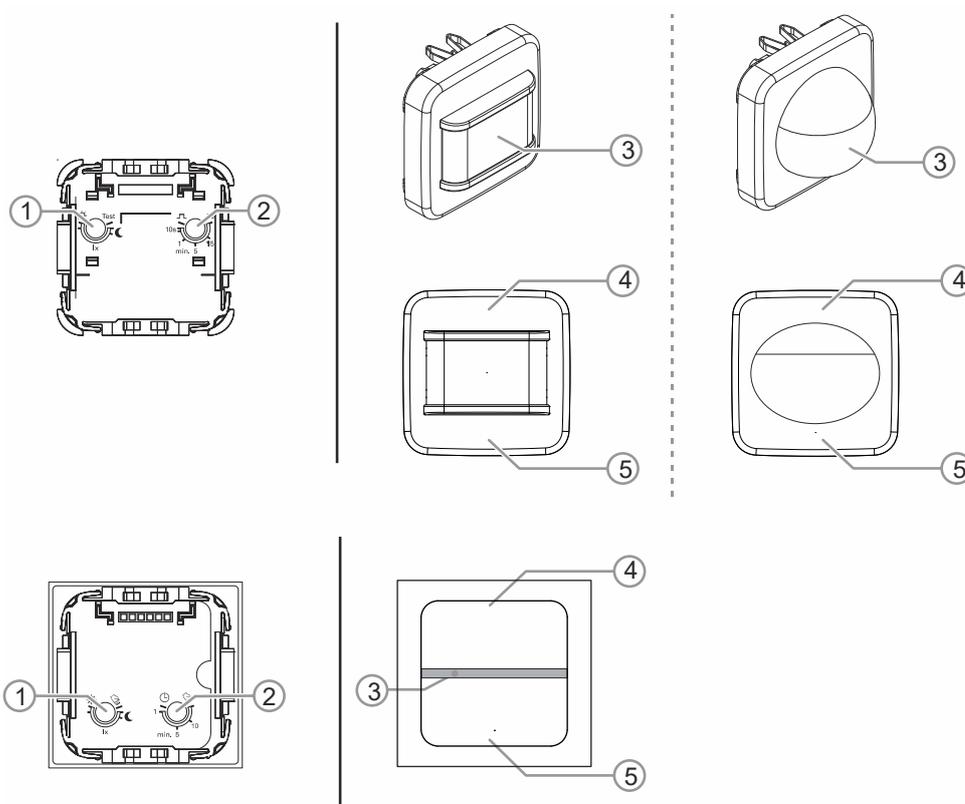


Abb. 21: Bedienelemente

- [1] Trimmer
- [2] Trimmer
- [3] Test-LED
- [4] Wippen-Taste oben
- [5] Wippen-Taste unten



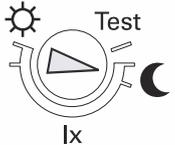
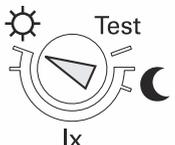
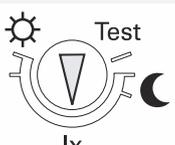
Hinweis

Die Funktion der Einstellelemente ist abhängig vom verwendeten flex-Einsatz.

Helligkeitsschaltswelle

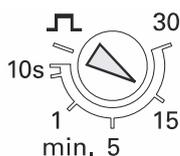
Die Helligkeitsschwelle und der helligkeitsunabhängige Betrieb werden über den Trimmer [1] auf der Rückseite des Gerätes eingestellt.

- Die Helligkeitsschwelle bestimmt die Lichtstärke, ab der das Licht bei Bewegungserfassung einschaltet.
- Wenn das Umgebungslicht heller ist als die eingestellte Helligkeitsschwelle, schaltet das Licht bei Bewegungserfassung nicht ein.

| | |
|---|---|
|  | <p>Symbol „Mond“:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schaltung nur bei Dunkelheit. |
|  | <p>Symbol „Sonne“:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schaltung bei jeder Helligkeit. |
|  | <p>Stellung zwischen beiden Symbolen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ermitteln Sie eine Einstellung durch Probieren, bis die gewünschte Ansprechschwelle erreicht ist. – Gehen Sie vor dem Sensor auf und ab, bis der Sensor auslöst. Bleiben Sie so lange stehen, bis die Verbraucher ausgeschaltet sind. Bestätigen Sie bei Bedarf die Testergebnisse durch nochmaliges Probegehen. |

Tab.7: Helligkeitsschwelle

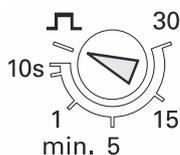
Ausschaltverzögerung



Das im Sensor eingebaute Zeitglied steuert die Einschaltdauer aktivierter Verbraucher. Hat der Sensor keine Erfassung mehr, laufen die aktivierten Verbraucher für die eingestellte Zeit nach. Diese Funktion ist z.B. erforderlich, wenn auf einem häufig benutzten Flur ein ständiges Einschalten und Ausschalten verhindert bzw. Stillstandzeiten im Erfassungsbereich überbrückt werden sollen.

- Wählen Sie Zeitwerte (Angabe in Sekunden bzw. Minuten), indem Sie den Trimmer [2] auf der Rückseite des Gerätes auf den gewünschten Wert (z.B. 15 Minuten) stellen.
- Die Ausschaltverzögerung startet bei jeder Bewegungserfassung neu.

Kurzzeitbetrieb

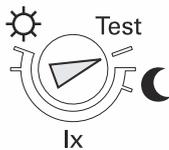


In dieser Betriebsart werden für die Dauer der Erfassung Kurzzeitimpulse gesendet (1 Sekunden EIN / 9 Sekunden AUS).

Ist ein Schaltsignal erfolgt, wird für neun Sekunden ein weiteres Schaltsignal an aktivierte Verbraucher unterdrückt, auch wenn im Sensor eine erneute Erfassung vorliegt.

- Der Kurzzeitimpuls dient zum Ansteuern von z. B. Treppenlichtzeitschaltern oder Türglocken.
- Die Einstellung erfolgt über den Trimmer [2] auf der Rückseite des Gerätes.
- Das anschließende Verhalten ist von dem angesteuerten Gerät abhängig.

Gehetest

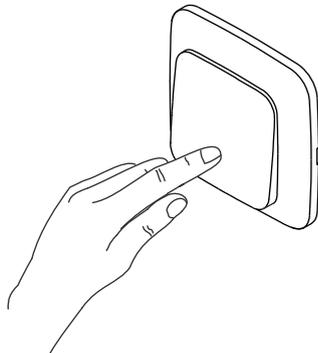


Stellen sie zum Aktivieren des Gehtests den Trimmer [1] auf die Stellung "Test".

- Erkannte Bewegungen werden im Gehtest über die LED [3] (hinter der Linse) signalisiert. Ebenfalls wird die am flex Einsatz angeschlossene Leuchte kurz eingeschaltet.
- Deaktivieren Sie nach Beendigung des Tests den Gehtest wieder. Dies erfolgt durch Rückstellen des Trimmers [1] auf die gewünschte Helligkeitsschwelle.

10.3 Nebenstellenbedienung (Option)

Nebenstellenbedienung über Taster



Die Lichteinschaltung kann jederzeit über einen Nebenstellentaster erfolgen.

- Eine Ausschaltung erfolgt erst nach Verlassen des Erfassungsbereichs und Ablauf der eingestellten Ausschaltverzögerung.

Sonderfunktion in Kombination mit einem flex Dimmer-Einsatz:

Wird der Nebenstellentaster lang (> 3 Sekunden) betätigt, erfolgt ein hoch / runter Dimmen des Lichtes (Toggle-Bedienung) bis zum Erreichen der maximalen / minimalen Helligkeit.

10.4 Sonderfunktionen der Komfort-Sensoren

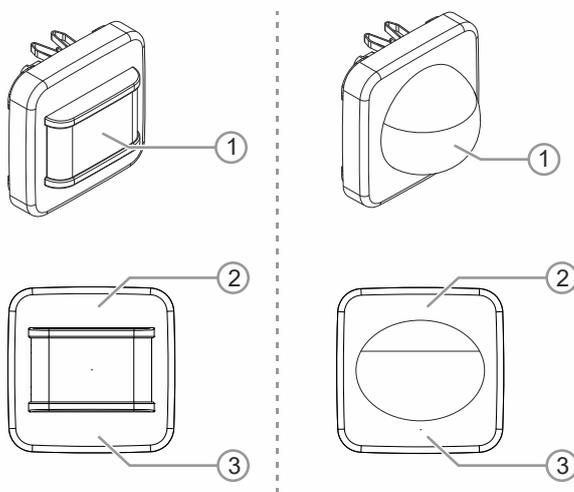


Abb. 22: Bedienelemente für Sonderfunktionen

- [1] LED
- [2] Wippen-Taste oben
- [3] Wippen-Taste unten

Parametrierung / Setup

Über die gerätespezifische Setupprozedur können die folgenden Parameter eingestellt werden:

- Ausschaltvorwarnung
- Memory-Funktion

Ausschaltvorwarnung:

1. Setup Aufrufen:
 - Wippen-Taste oben [2] für >10 Sekunden drücken.
 - Die LED [1] blinkt langsam.
2. Ausschaltvorwarnung aktivieren / deaktivieren:
 - Wippen-Taste unten [3] für ca. 1 Sekunden drücken.
 - Innerhalb eines Zeitfensters <5 Sekunden.
 - Die LED erlischt.
 - Anschließend die Wippen-Taste oben [2] kurz drücken.
 - Innerhalb eines Zeitfensters von <10 Sekunden.
 - Aktiviert (LED an) oder deaktiviert (LED aus) die Ausschaltvorwarnung.
 - Jeder weitere Tastendruck der Wippen-Taste oben [2] ändert den Status der Ausschaltvorwarnung (aktiv / deaktiv).
3. Setup verlassen:
 - Wippen-Taste oben [2] für ca. 1 Sekunden drücken.
 - Innerhalb eines Zeitfensters von <10 Sekunden.
 - Speichert die Vorauswahl. Die LED leuchtet, als Rückmeldung 1x auf.

Memory-Funktion (nur in Kombination mit einem flex Dimmer-Einsatz):

1. Setup Aufrufen:
 - Wippen-Taste oben [2] für >10 Sekunden drücken.
 - Die LED [1] blinkt langsam.
2. Memory-Funktion aktivieren / deaktivieren (dies ist nur in der Gerätekombination mit dem Dimmer-Einsatz möglich):
 - Wippen-Taste oben [2] für ca. 1 Sekunden erneut drücken.
 - Die LED erlischt.
 - Anschließend: Wippen-Taste oben [2] kurz drücken.
 - Innerhalb eines Zeitfensters von <10 Sekunden.
 - Aktiviert (LED an) oder deaktiviert (LED aus) die Memory-Funktion des Dimmers.
 - Jeder weitere Tastendruck der Wippen-Taste oben [2] ändert den Status der Memory-Funktion (aktiv / deaktiv).
3. Setup verlassen:
 - Wippen-Taste oben [2] für ca. 1 Sekunden drücken.
 - Innerhalb eines Zeitfensters von <10 Sekunden.
 - Speichert die Vorauswahl. Die LED leuchtet, als Rückmeldung 1x auf.

10.5 Geräteeinstellungen Dimmer

10.5.1 Einleitung

Die Mindesthelligkeit bestimmt die Lichtstärke, bis zu der heruntergedimmt werden kann.

Die Mindesthelligkeit des Dimmer UP-Einsatzes wird bei abgenommenem Bedienteil durch Verstellen des Trimmers auf der Gerätefront eingestellt.

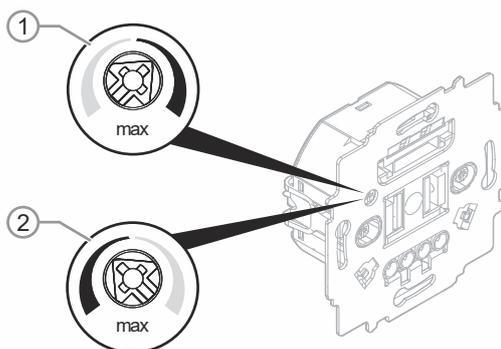
Je nach der angeschlossenen Lastart wird bei der Einstellung ebenfalls die passende Betriebsart gewählt.

10.5.2 Betriebsarten



Hinweis

Bei Busch-free@home® werden diese Einstellungen über die App „Busch-free@home® App Next“ vorgenommen.



| Rechter Stellbereich [1]: | Linker Stellbereich [2]: |
|---------------------------|--------------------------|
| Phasenanschnitt | Phasenabschnitt |
| | |

Die Mittelstellung ist verriegelt. Dadurch ist sichergestellt, dass sich der Trimmer immer in einer definierten Stellung befindet.

Die Einstellung der Betriebsart wird direkt durch die angeschlossene Beleuchtung signalisiert. Führen Sie zum Einstellen der Betriebsart die folgenden Schritte durch:

1. Drehen Sie den Trimmer in den entsprechenden Stellbereich (Phasenanschnitt [1] oder Phasenabschnitt [2]).
 - Beim Umschalten der Betriebsart über die Mittelstellung wird das Gerät kurz ausgeschaltet.
 - Induktive Lasten werden von dem Gerät automatisch erkannt. Das Gerät arbeitet dann im Phasenanschnitt.
 - Befindet sich der Trimmer bei induktiven Lasten in der Einstellung Phasenabschnitt, schaltet das Gerät aus. Der Dimmer wählt dann automatisch die Betriebsart Phasenabschnitt und kann manuell wieder eingeschaltet werden. Stellen Sie sicherheitshalber den Trimmer auf Phasenanschnitt.

Die neue Betriebsart ist eingestellt.



Hinweis

Die bevorzugte Betriebsart der LEDi ist möglicherweise auf der LEDi angegeben. Falls dies nicht der Fall ist, ermitteln Sie die geeignete Betriebsart im Versuch.

10.5.3 Mindesthelligkeit



Hinweis

Bei Busch-free@home® werden diese Einstellungen über die App „Busch-free@home® App Next“ vorgenommen.

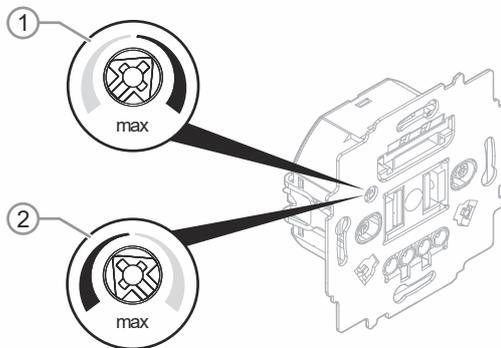


Abb. 23: Einstellung minimale Helligkeit

Je nach der eingestellten Betriebsart wird die minimale Helligkeit im rechten [1] oder linken [2] Stellbereich des Trimmers eingestellt.

- Zum Einstellen der Betriebsart, .

Die Einstellung der minimalen Helligkeit wird direkt durch die angeschlossene Beleuchtung signalisiert.

Führen Sie zum Einstellen der minimalen Helligkeit die folgenden Schritte durch:

1. Drehen Sie den Trimmer etwas.
 - Das Gerät schaltet die Beleuchtung auf die aktuelle minimale Helligkeit.
2. Stellen Sie am Trimmer nun die neue geeignete minimale Helligkeit für die Beleuchtungsanlage ein.
 - Etwa 3 Sekunden nachdem der Trimmer nicht mehr bewegt wird, schaltet das Gerät auf die zuvor eingestellte Helligkeit.

Der neue minimale Helligkeitswert ist gespeichert.

11 Wartung

11.1 Reinigung



Achtung ! – Geräteschaden !

- Durch Aufsprühen von Reinigungsmitteln können diese durch Spalten in das Gerät eindringen.
 - Sprühen Sie keine Reinigungsmittel direkt auf das Gerät.
- Durch aggressive Reinigungsmittel besteht die Gefahr, dass die Oberfläche des Geräts beschädigt wird.
 - Verwenden Sie keine ätzenden Mittel, scheuernden Mittel oder Lösungsmittel.

Reinigen Sie verschmutzte Geräte mit einem weichen trockenen Tuch.

- Reicht dies nicht aus, feuchten Sie das Tuch mit Seifenlösung leicht an.

12 Planungs- / Anwendungsinformationen

12.1 Funktionsprinzipien / Arbeitsweisen

12.1.1 Unterschied Bewegungsmelder / Präsenzmelder

Die zwei Gerätearten sind Passiv-Infrarot-Melder. Sie dienen dazu, bei der Anwesenheit von Personen die Beleuchtung zu schalten.

Bewegungsmelder:

Bewegungsmelder müssen grobe Bewegungen erkennen, z.B. wenn jemand einen Raum oder ein Treppenhaus betritt oder verlässt. Die Montage erfolgt in der Regel an einer Wand.

Vom technischen Prinzip her sind Bewegungsmelder für den Innenbereich und den Außenbereich gleich. Bewegungsmelder für den Außenbereich haben jedoch im Normalfall ein anderes Gehäuse, da es z.B. den dortigen Umwelteinflüssen standhalten muss.

Präsenzmelder:

Sie sind eher für den Innenbereich gedacht. Da sie sehr schwache Bewegungen erkennen müssen, wie das Tippen auf einer Tastatur, sind sie deutlich empfindlicher als Bewegungsmelder. Zusätzlich zur Bewegung überwacht ein Präsenzmelder während der Ein-Phase die Umgebungshelligkeit und kann bei Überschreitung der eingestellten Helligkeitsschwelle ausschalten. Die Montage erfolgt in der Regel unter der Decke.

12.1.2 Funktionsprinzipien

Infrarote Strahlung, auch als Wärmestrahlung bezeichnet, gehört zu den elektromagnetischen Wellen. Jedes Objekt sendet, entsprechend seiner spezifischen Temperatur, eine charakteristische Wärmestrahlung aus.

Die Bewegungserfassung ist abhängig von der Montagehöhe und der „freien Sicht“ des Gerätes.

Infrarot Sensorik (IR-Sensorik)

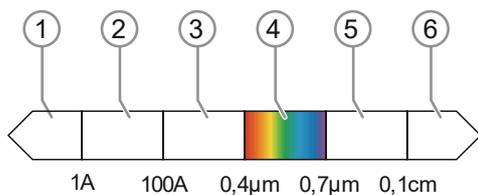


Abb. 24: Funktionsprinzip IR-Sensorik

IR-Strahlen lassen sich mit IR-Sensoren erfassen und in elektrische Signale umformen. Da diese Sensoren nur empfangen und von ihnen keine IR-Strahlung ausgeht, nennt man sie auch „passive“ IR -Sensoren.

- [1] Gamma
- [2] Röntgen
- [3] Ultraviolett
- [4] Sichtbar
- [5] Infrarot
- [6] Radiowellen

Passiv Infrarot Sensoren (Passiv-IR-Sensoren)



Abb. 25: Passiv-IR-Sensor

Passiv-IR-Sensoren sind so aufgebaut, dass sie nur auf eine Veränderung der Wärmestrahlung reagieren. Z. B. bei Bewegung.

Die Reichweite von Passiv-IR-Sensoren ist physikalisch bedingt temperaturabhängig. Die Referenz beträgt 21 °C. In wärmeren Umgebungen reduziert sich die Reichweite.

Bei konstanter Wärmestrahlung wird kein Signal erzeugt. Ein Raum, der aufgeheizt wird, ändert seine Wärmestrahlung nur sehr langsam. Dadurch ist gewährleistet, menschliche Bewegungen (Wärmebewegung) zu erkennen.

Optisches System (Bewegungsmelder)

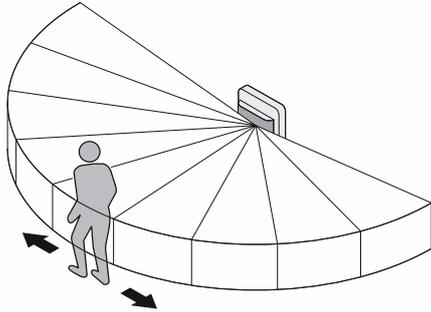


Abb. 26: Optisches System Bewegungsmelder

Mit Hilfe von Linsen, Spiegeln und Sensoren wird die zu überwachende Fläche in Sektoren unterteilt. Bewegt man sich von einem Sektor zum nächsten, wird diese Bewegung erkannt.

Lichtmessung

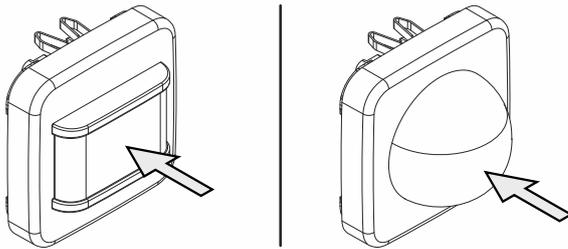


Abb. 27: Helligkeitssensor

Die Geräte von Busch-Jaeger sind mit einer Umgebungs-Lichtmessung ausgestattet. Damit wird die Bewegungserfassung um eine Helligkeitsschwelle erweitert.

Die Helligkeitsschwelle bestimmt die Lichtstärke, ab der das Licht einschaltet. Ist das Umgebungslicht heller, als die eingestellte Helligkeitsschwelle, schaltet das Licht bei erkannter Bewegung nicht ein.

12.1.3 Linsenarten

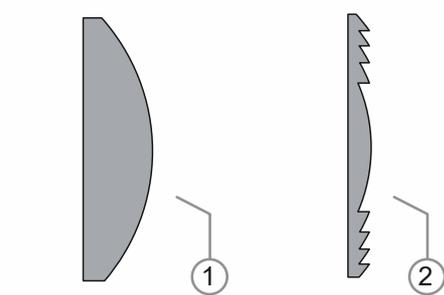


Abb. 28: Linsenarten

Die Geräte von Busch-Jaeger sind mit Fresnel-Linsen ausgestattet. Fresnel-Linsen bieten gegenüber normalen Linsen den Vorteil der Verstärkung von Infrarot-Strahlung.

[1] Normale Linse (halbkugelförmig)

[2] Fresnel-Linse

12.1.4 Erfassungsbereiche und Erfassungsebenen

Gehen quer zum Gerät

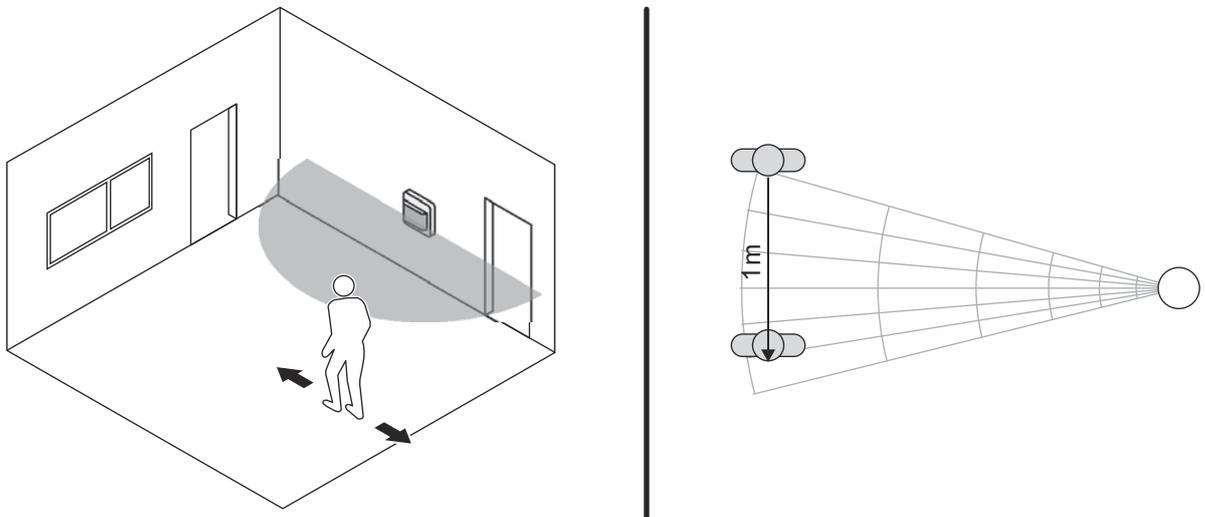


Abb. 29: Erfassung quer zum Gerät

Die Erfassungsbereichweite ist am höchsten, wenn die zu erfassende Person sich quer zum Gerät bewegt. Man spricht hier auch von tangentialer Bewegungsrichtung.

Die Erfassung der Infrarotänderung funktioniert am besten, wenn die zu erfassende Person sich quer zum Sichtfeld des Gerätes bewegt. Hier durchquert sie z.B. bei 1 m Gehstrecke mehrere Sektoren. Geht die Person genau auf den Sensor zu, dauert es länger, bis die Person von dem Gerät in anderen Sektoren zu erkennen ist.

In der rechten Beispielgrafik werden von der Person bei 1 m Gehstrecke 6 neue Sektoren berührt.

Gehen längs / parallel zum Gerät

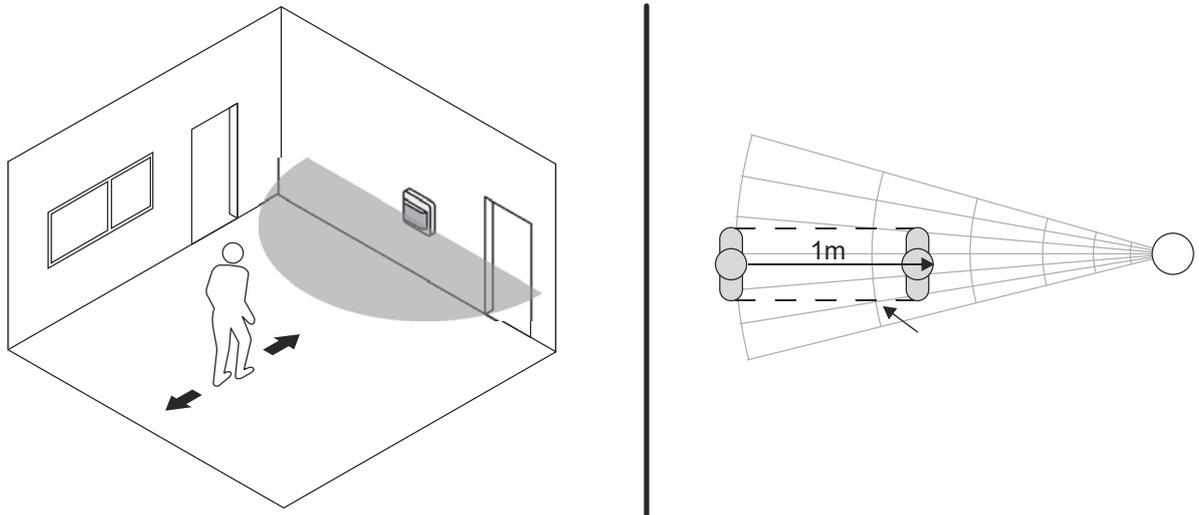


Abb. 30: Gehen längs / parallel zum Gerät

Die Erfassungsbereichweite ist physikalisch bedingt geringer, wenn die zu erfassende Person direkt auf das Gerät zugeht oder sich parallel (z.B. in einem Korridor) zu diesem bewegt.

In der rechten Beispielgrafik wird von der Person bei 1 m Wegstrecke erst am Ende ein neuer Sektor berührt (Pfeil). Erst hier wird die Person vom Gerät erkannt.

Die Erfassung der Infrarotänderung funktioniert am besten, wenn die zu erfassende Person sich quer zum Sichtfeld des Gerätes bewegt. Hier durchquert sie z.B. bei 1 m Gehstrecke mehrere Sektoren. Geht die Person genau auf den Sensor zu, dauert es länger, bis die Person von dem Gerät in anderen Sektoren zu erkennen ist. Man spricht hier auch von zentraler Annäherung,

Montagehöhen

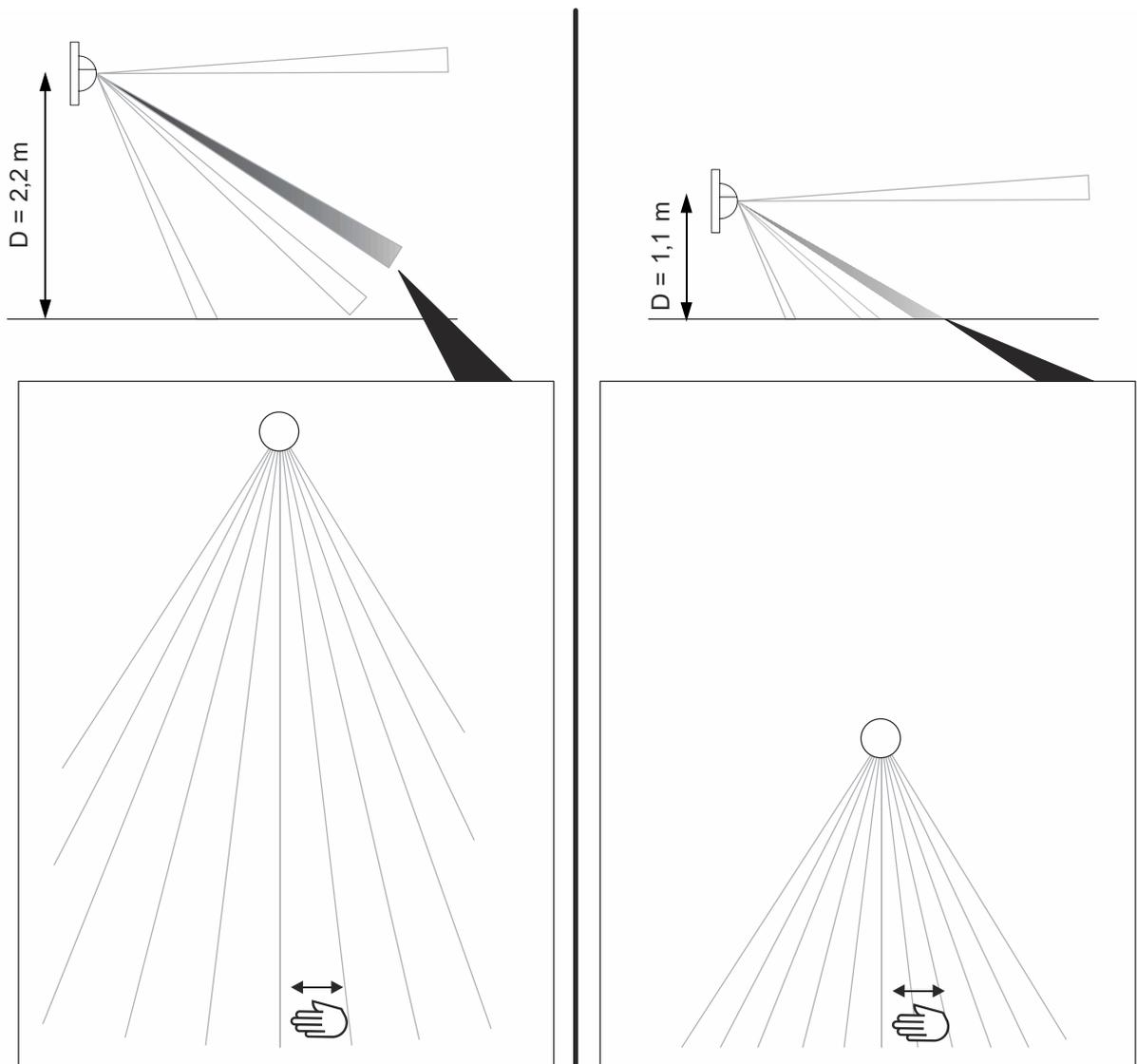


Abb. 31: Montagehöhen

In Abhängigkeit zur Montagehöhe ändern sich die Erfassungseigenschaften.

Mit zunehmender Montagehöhe nehmen die Empfindlichkeit und die Erfassungsdichte ab. In der linken Seite der Beispielgrafik wird die Bewegung nicht mehr erkannt, weil sie keine zusätzlichen Sektoren schneidet. Der Busch-Wächter® ist zu weit von ihr entfernt. Optimal werden Personen bis zu einer maximalen Montagehöhe von 2,2 Meter erfasst.

In Fluren und Lagerräumen ist eine Montagehöhe von 2,2 Meter durch die gewünschte Anwendung durchaus sinnvoll.

12.2 Anwendungsbeispiele

12.2.1 Korridor

Aufgabe

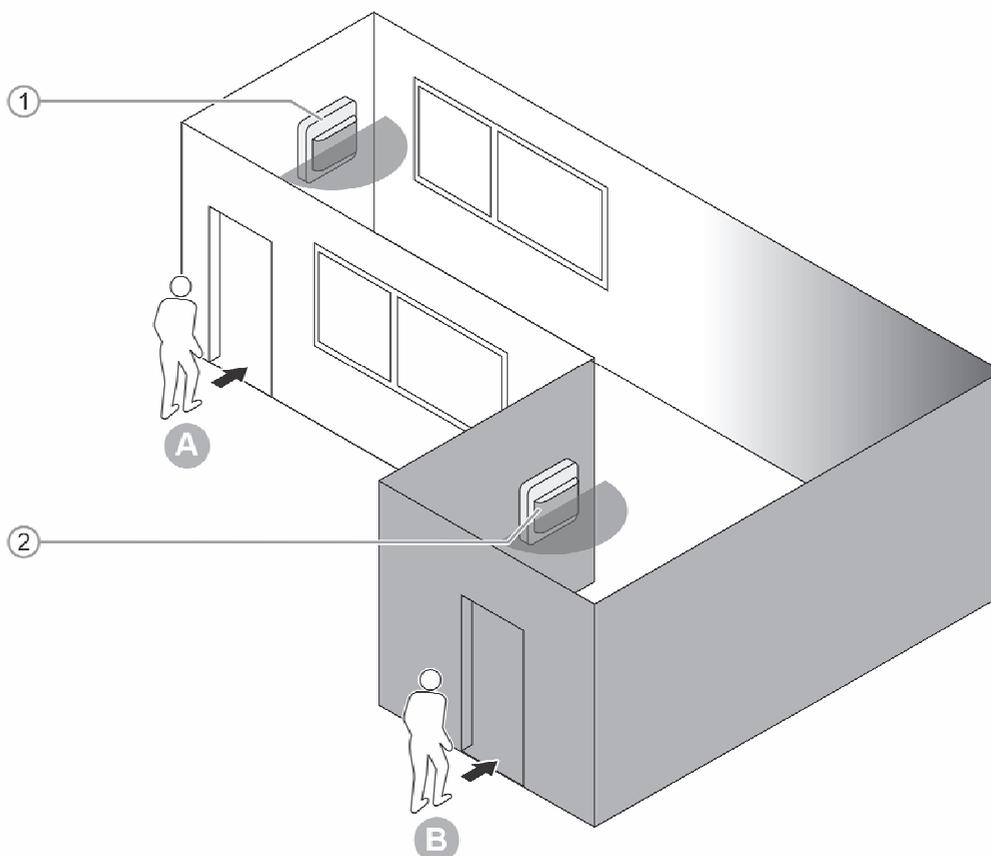


Abb. 32: Anwendungsbeispiel: Korridor mit hellen und dunklen Bereichen

Eine Korridorbeleuchtung soll intelligent über Busch-Wächter® geregelt werden. In diesem Korridor gibt es durch eine ungünstige Tageslichtverteilung helle und dunkle Bereiche.

Die Beleuchtung soll bewegungsabhängig und abhängig von den jeweiligen vorherrschenden Lichtverhältnissen geschaltet werden.

| | |
|--------|---|
| Fall 1 | Person [A] betritt tagsüber den Korridor im hellen Bereich. Die Beleuchtung bleibt ausgeschaltet. |
| Fall 2 | Person [B] betritt tagsüber den Korridor im dunklen Bereich. Die Beleuchtung wird eingeschaltet. |
| Fall 3 | Person [A] betritt tagsüber den Korridor im hellen Bereich und bewegt sich anschließend zum dunklen Bereich. Die Beleuchtung wird eingeschaltet, sobald die Person den Erfassungsbereich des Nebengeräte-Sensors (Sub) [2] im dunklen Bereich erreicht. |

Für die Realisierung der Lichtsteuerung werden ein Sensor als Hauptgerät (Main) und ein bis mehrere Sensoren als Nebengerät (Sub) eingerichtet.

Einstellung der Helligkeitsschwellen

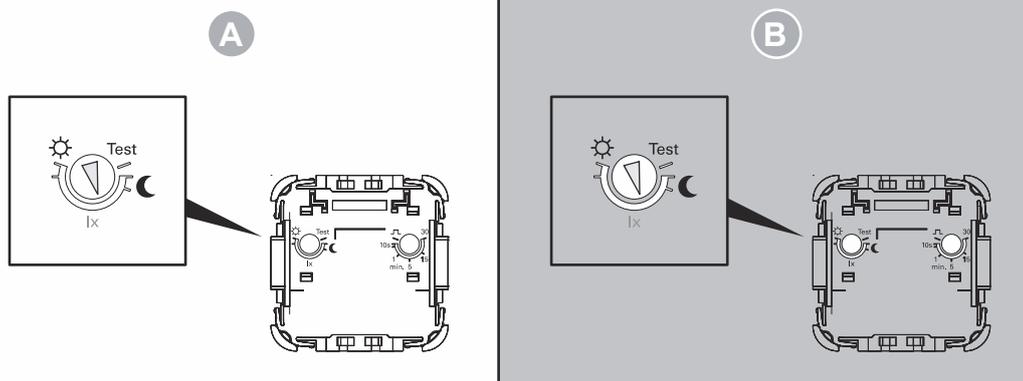


Abb. 33: Anwendungsbeispiel: Korridor mit hellen und dunklen Bereichen – Einstellen der Helligkeitsschwelle

In diesem Beispiel wird die Helligkeitsschwelle der Sensoren der Hauptgeräte (Main) und der Nebengeräte (Sub) auf dasselbe Niveau eingestellt.

Hauptgerät-Sensor (Main) [A] (im hellen Bereich des Korridors)

- Tagsüber liegt die Helligkeit oberhalb der eingestellten Helligkeitsschwelle. Die Beleuchtung wird bei einer Bewegungserfassung nicht eingeschaltet.

Nebengerät-Sensor (Sub) [B] (im dunklen Bereich des Korridors)

- In dem dunklen Bereich liegt tagsüber die Helligkeit unterhalb der eingestellten Helligkeitsschwelle. Der Schaltbefehl wird bei einer Bewegungserfassung an den Hauptgerät-Sensor (Main) weitergeleitet und die Beleuchtung von dem Hauptgerät-Sensor (Main) geschaltet.
- Dies geschieht unabhängig davon, dass der Hauptgerät-Sensor (Main) bei einer eigenen Bewegungserfassung selbst nicht schalten würde.

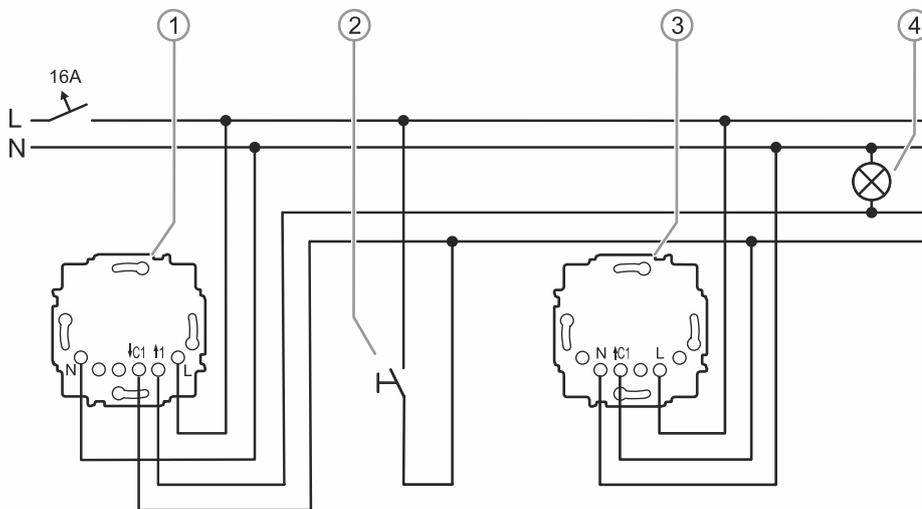
Anschluss

Abb. 34: Anwendungsbeispiel: Korridor mit hellen und dunklen Bereichen – Anschluss

[1] Hauptgerät (Main)

- „Relais-Einsatz flex, 1-fach“ mit „Busch-Wächter® 180 flex, Komfort Sensor mit Selectlinse“

[2] Optional: Nebenstelle

- z. B.: 2020 US
- Über den Nebenstellentaster kann bis zum Ablauf der Ausschaltverzögerung bei Bedarf jederzeit Licht manuell eingeschaltet werden.

[3] Nebengerät (Sub)

- „Nebenstellen-Einsatz flex“ mit „Busch-Wächter® 180 flex, Basic Sensor mit Selectlinse“
- Mit weiteren Nebengeräten (Sub) [3] lässt sich der Erfassungsbereich erweitern.

[4] Korridorbeleuchtung

12.2.2 Treppenhaus

Aufgabe

In einem Treppenhaus soll die Beleuchtung über Bewegungsmelder geschaltet werden.

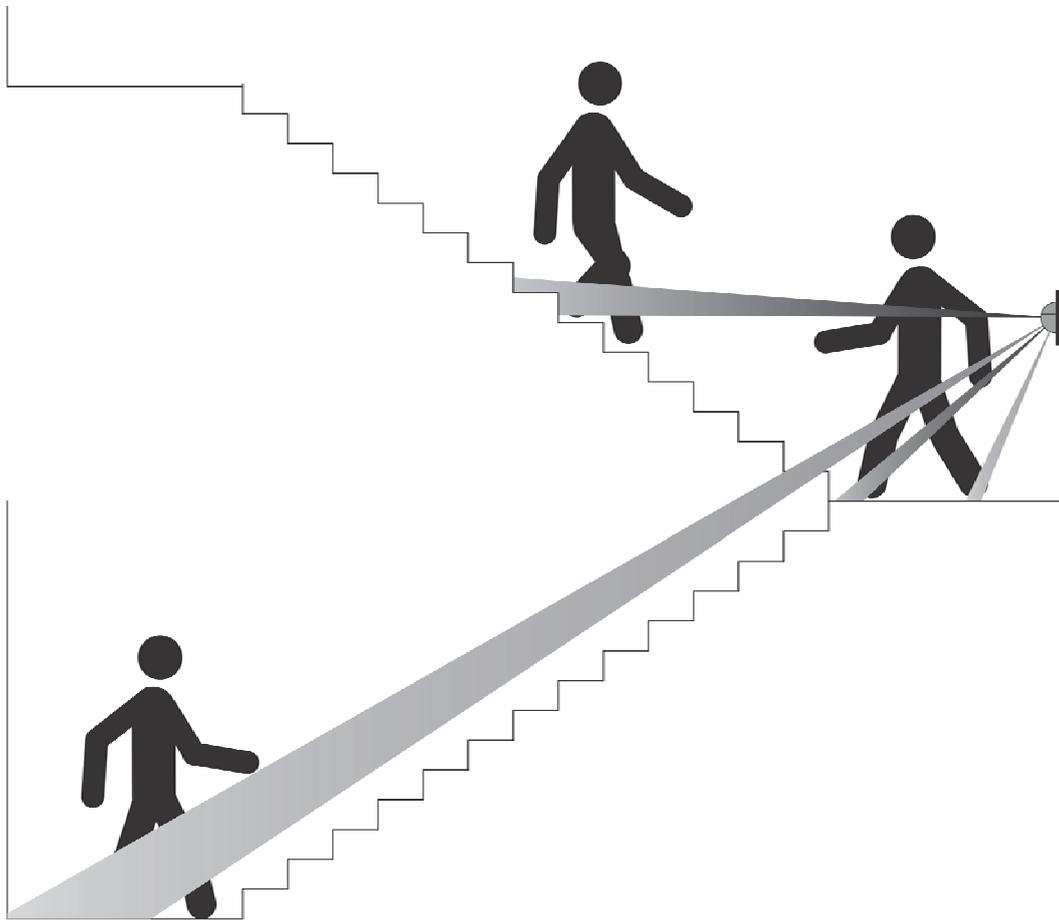


Abb. 35: Anwendungsbeispiel: Treppenhaus mit Multilinsen-Sensor

Für diese Situation eignet sich ein Multilinsen-Sensor besonders gut.

Bei mehreren Etagen wird in einer Etage ein Multilinsen-Sensor als Hauptgerät (Main) installiert. Die weiteren Etagen werden mit Multilinsen-Sensoren als Nebengeräte (Sub) entsprechend erweitert. Auf diese Weise lassen sich Bewegungen in unübersichtlichen Bereichen, wie Treppenhäuser, optimal erfassen.

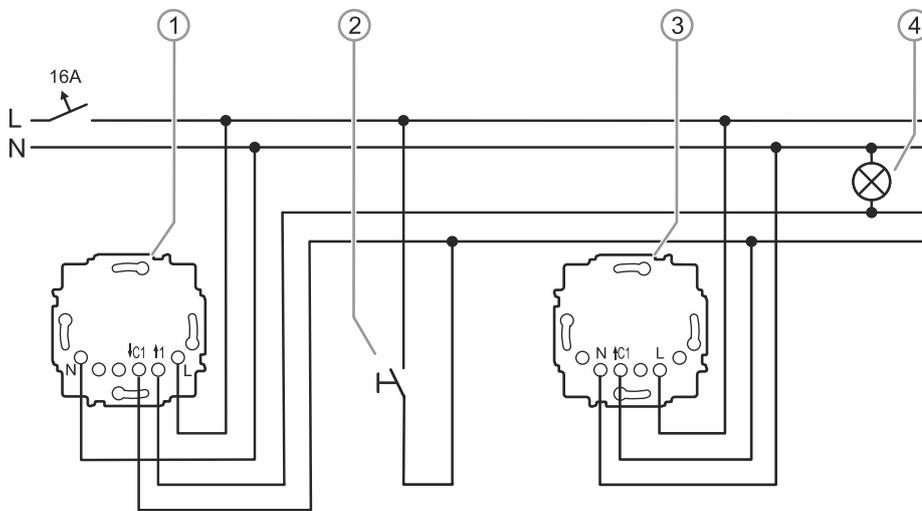
Anschluss

Abb. 36: Anwendungsbeispiel: Treppenhaus – Anschluss

[1] Hauptgerät (Main)

- „Relais-Einsatz flex, 1-fach“ mit „Busch-Wächter® 180 flex, Komfort Sensor mit Multilinse“

[2] Optional: Nebenstelle

- z. B.: 2020 US
- Über die Nebenstelle kann bis zum Ablauf der Ausschaltverzögerung bei Bedarf jederzeit Licht manuell eingeschaltet werden.

[3] Nebengerät (Sub)

- „Nebenstellen-Einsatz flex“ mit „Busch-Wächter® 180 flex, Komfort Sensor mit Multilinse“
- Mit weiteren Nebengeräten (Sub) [3] lässt sich der Erfassungsbereich erweitern.

[4] Treppenhausbeleuchtung

12.3 Störquellen

Bewegte Heizungsluft

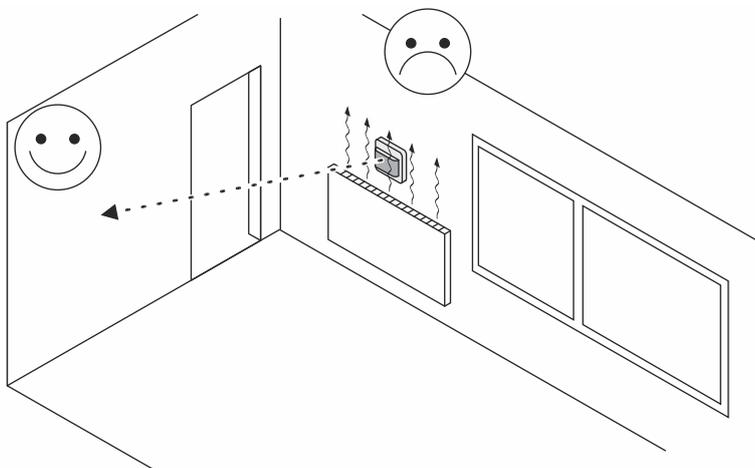


Abb. 37: Störquelle Bewegungsmelder: Bewegte Heizungsluft

Bewegungsmelder reagieren auf Infrarotstrahlung (Wärmestrahlung). Befindet sich der Bewegungsmelder in einem Bereich, in dem sich warme Luft stark bewegt, kann dies zu unerwünschten Schaltvorgängen des Bewegungsmelders führen. Solch ein Bereich befindet sich z.B. über einer Heizung.

Platzieren sie den Bewegungsmelder in einem Bereich, in dem der Bewegungsmelder nicht davon betroffen ist.

Geöffnete Tür

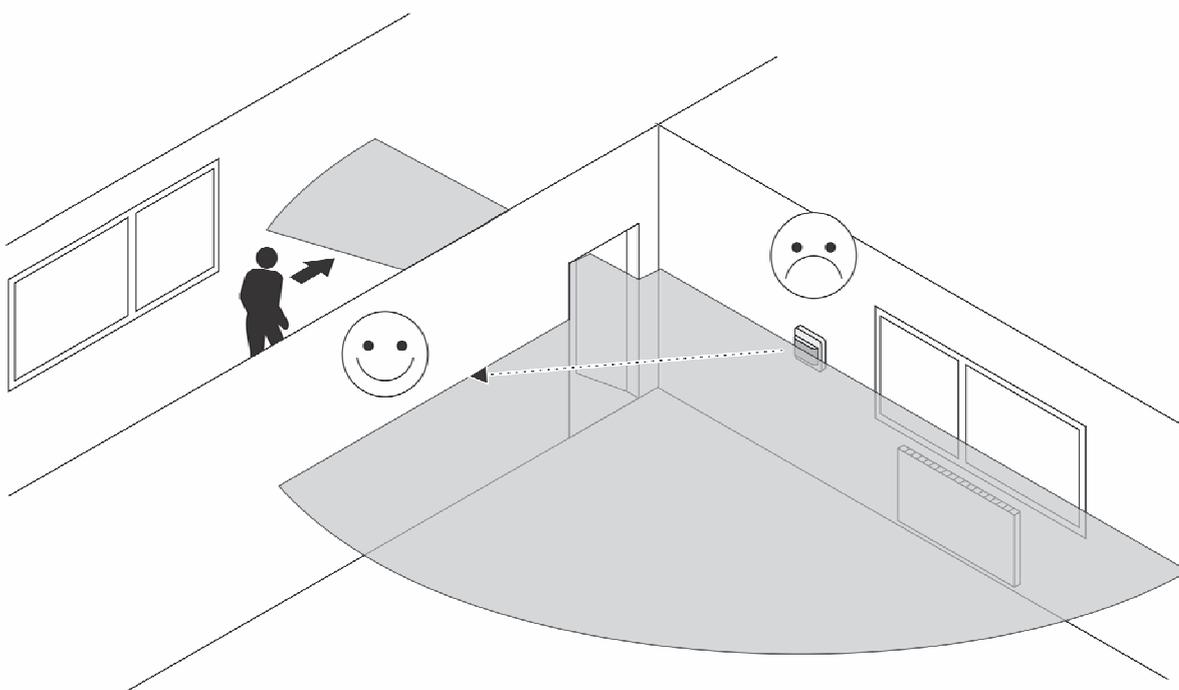


Abb. 38: Störquelle Bewegungsmelder: Geöffnete Tür

Läuft der Erassungsbereich des Bewegungsmelders durch eine geöffnete Tür, führt dies zu Schaltungen, wenn eine Person diesen Bereich kreuzt.

In diesem Beispiel wäre eine Platzierung des Bewegungsmelders gegenüber auf der angrenzenden Flurwand besser geeignet.

13 Notizen

14 Index

| | |
|---|--------|
| A | |
| Anforderungen an den Installateur | 38 |
| Anschluss, Einbau / Montage | 38 |
| Anwendungsbeispiele | 12, 59 |
| Arbeitsweisen | 53 |
| B | |
| Bedienung | 6, 43 |
| Bedienung Sensoren | 43 |
| Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 6 |
| Bestimmungswidriger Gebrauch | 6 |
| Bewegungsmelder | 53 |
| Busch-flexTronics® | 11 |
| D | |
| Demontage | 39 |
| Designlinien | 9 |
| E | |
| Einsatzgebiete | 10 |
| Einstellmöglichkeiten | 15 |
| Elektrischer Anschluss | 41 |
| Elektrofachkraft | 6 |
| Erfassungsbereich | 27 |
| Erfassungsbereiche | 56 |
| Erfassungsebenen | 56 |
| F | |
| Funktionen | 25 |
| Funktionsprinzipien | 53, 54 |
| G | |
| Geräteeinstellungen Dimmer | 50 |
| Geräteeinstellungen Sensoren | 45 |
| Gerätefunktionen | 17 |
| Geräteübersicht | 12 |
| Grundlagen | 9 |
| H | |
| Haftung | 5 |
| Hinweise zum Umweltschutz | 8 |
| Hinweise zur Anleitung | 4 |
| I | |
| Inbetriebnahme | 42 |
| K | |
| Kompatibilität | 10 |
| Korridor | 59 |
| L | |
| Linsenarten | 56 |
| M | |
| Mindesthelligkeit | 51 |
| Montage | 39 |
| Montagemöglichkeiten | 13 |
| N | |
| Nebenstellenbedienung (Option) | 47 |
| Notizen | 66 |
| P | |
| Planungs- / Anwendungsinformationen | 9, 53 |
| Präsenzmelder | 53 |
| Q | |
| Qualifikation des Personals | 6 |
| R | |
| Reinigung | 52 |
| S | |
| Schaltleistung | 34, 36 |
| Sicherheit | 5 |
| Sicherheitshinweise | 7 |
| Sonderfunktionen Komfort-Sensoren | 42, 48 |
| Steuerung | 15 |
| Störquellen | 64 |
| T | |
| Technische Daten | 36 |
| Treppenhaus | 62 |
| U | |
| Übersicht | 9 |
| Übersicht der Funktionen | 17 |
| Umwelt | 8 |
| V | |
| Verwendete Hinweise und Symbole | 5 |
| W | |
| Wartung | 52 |
| Z | |
| Zielgruppe | 6 |

Busch-Jaeger Elektro GmbH
Ein Unternehmen der ABB
Gruppe

Freisenbergstraße 2
58513 Lüdenscheid

<https://BUSCH-JAEGER.de>
info.bje@de.abb.com

Zentraler Vertriebsservice:
Tel.: +49 2351 956-1600
Fax: +49 2351 956-1700