

Sensotec LED  
2368 .., 2378 ..

Automatisch Licht

Gira  
Giersiepen GmbH & Co. KG  
Elektro-Installations-  
Systeme

Industriegebiet Merzbach  
Dahlensstraße  
42477 Radevormwald

Postfach 12 20  
42461 Radevormwald

Deutschland

Tel +49(0)21 95 - 602-0  
Fax +49(0)21 95 - 602-191

www.gira.de  
info@gira.de

10863644 / 30.06.2015

## Sensotec LED

### Sicherheitshinweise



Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen.

Bei Nichtbeachten der Anleitung können Schäden am Gerät, Brand oder andere Gefahren entstehen.

**Gefahr durch elektrischen Schlag. Vor Arbeiten an Gerät oder Last freischalten. Dabei alle Leitungsschutzschalter berücksichtigen, die gefährliche Spannungen an Gerät oder Last liefern.**

**Gefahr durch elektrischen Schlag. Gerät ist nicht zum Freischalten geeignet. Auch bei ausgeschaltetem Gerät ist die Last nicht galvanisch vom Netz getrennt.**

**Keine LED-Lampen anschließen, die nicht ausdrücklich zum Dimmen geeignet sind. Gerät kann beschädigt werden.**

**Keine Leuchten mit integriertem Dimmer anschließen. Gerät kann beschädigt werden.**

**Gefahr durch elektrischen Schlag. Den Einsatz nicht ohne Aufsatz betreiben. Vor Aufstecken des Aufsatzes freischalten, Fehlfunktion möglich.**

**Knopfzellen gehören nicht in Kinderhände! Falls Knopfzellen verschluckt werden, sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.**

**Explosionsgefahr! Batterien nicht ins Feuer werfen.**

**Explosionsgefahr! Batterien nicht wieder aufladen.**

**Gerät ist nicht für den Einsatz in der Einbruchmeldetechnik oder in der Alarmtechnik geeignet.**

**Diese Anleitung ist Bestandteil des Produktes und muss beim Endkunden verbleiben.**

### Geräteaufbau

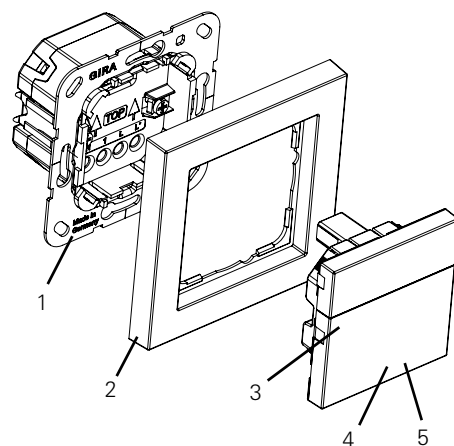


Bild 1: Geräteaufbau

- 1 UP-Einsatz
- 2 Rahmen
- 3 Aufsatz
- 4 Anzeige LED (Blau, Rot)
- 5 Helligkeitssensor

### Funktion

#### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Automatisches Schalten der LED-Orientierungsleuchte, abhängig von Bewegung im Fernbereich und Umgebungshelligkeit.

- Schalten von Glühlampen, HV-Halogenlampen, Tronic-Trafos mit Halogenlampen und dimmbarer HV-LED-Lampen (Retrofit).
- Bewegung im Nahbereich schaltet die Raumbeleuchtung ein.
- Betrieb mit Unterputz-Einsatz zum Dimmen der LED-Orientierungsleuchte und Schalten der Raumbeleuchtung.
- Montage im Innenbereich auf Unterputz-Einsatz.
- Tiefe Gerätedose verwenden.



Bei Anschluss dimmbarer HV-LED-Lampen nur Lampen eines Herstellers und gleichen Typs anschließen.

#### Produkteigenschaften

- Der Sensotec LED ist ein aktiver Bewegungsmelder. Er erfasst temperaturunabhängig Bewegungen im Fernerfassungsbereich und schaltet die LED-Orientierungsleuchte ein.
- Berührungsloses Schalten von z. B. Beleuchtung im Nahbereich.
- Berührungsloses Schalten verhindert Verschmutzung. Eine Kontaminierung durch Viren und Bakterien durch den Nutzer wird dadurch ausgeschlossen.
- Erweiterung des Erfassungsbereiches durch Nebenstellen.
- Einschalten durch lampenschonenden Softstart.
- Funktionen einstellbar mit IR-Fernbedienung.
- Einschalthelligkeit der LED-Orientierungsleuchte einstellbar.
- Teach-Funktion zum Anpassen der Helligkeitsschwelle.
- Individuelle Nachlaufzeit einstellbar.
- Blaue und rote Anzeige LED.
- Erfüllt die Vorgaben der Richtlinie VDI / VDE 6008 Blatt 3.

#### Automatikbetrieb

Der Sensotec LED erfasst Bewegungen im Fern- und Nahbereich von Personen, Tieren oder Gegenständen.

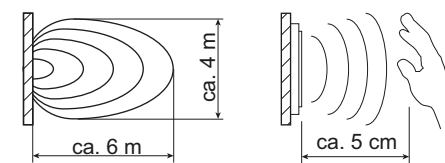


Bild 2: Fernbereich - Nahbereich

- Fernerfassungsbereich  
Die LED-Orientierungsleuchte wird eingeschaltet, wenn der Erfassungsbereich betreten wird und die Helligkeitsschwelle unterschritten ist. Mit jeder erfassten Bewegung startet die Nachlaufzeit erneut. Das Licht wird ausgeschaltet, wenn im Erfassungsbereich keine Bewegung mehr erfasst wird und die Nachlaufzeit abgelaufen ist.
- Naherfassungsbereich  
Die Raumbeleuchtung wird für die Dauer der Nachlaufzeit eingeschaltet. Mit jeder erfassten Bewegung im Fernbereich startet die Nachlaufzeit erneut.

#### Verhalten nach Netzausfall

- Kürzer 0,2 Sekunden: Nach Netzwiederkehr wird der alte Schaltzustand wieder hergestellt.

- Länger als 1 Sekunden: Im Automatikmodus wird der Betriebsmodus nach max. 60 Sekunden wiederhergestellt und die Raumbeleuchtung für die Dauer der Nachlaufzeit eingeschaltet.

### Bedienung Hauptstelle

Tabelle 1: Anzeige LED

| Blaue LED            | Rote LED | Signalisierung   |
|----------------------|----------|--|
| Ein                  | Aus      | Raumbeleuchtung dauerhaft eingeschaltet                              |
| Aus                  | Ein      | Raumbeleuchtung und LED-Orientierungsleuchte dauerhaft ausgeschaltet |
| Blinkt für ca. 1,5 s | Aus      | Bei Bestätigung einer Einstellung mit der Fernbedienung              |
| Aus                  | Blinkt   | Überlastschutz/Kurzschlusschutz hat ausgelöst                        |

Die Bedienung und die erforderlichen Einstellungen erfolgen mit der IR-Fernbedienung. Einige Einstellungen werden einmalig während der Inbetriebnahme durchgeführt und sollten dann nur noch verändert werden, wenn sich die Umgebungsbedingungen ändern.



Einschalten der Raumbeleuchtung kann zusätzlich über einen Sensotec LED als Nebenstelle oder einem Installationstaster erfolgen.

Tabelle 2: Funktionstasten IR-Fernbedienung

| Taste             | Funktion   |
|-------------------|--|
| <b>Auto</b>       | Automatikbetrieb   |
| <b>OFF</b>        | Kurze Betätigung: Raumbeleuchtung und LED-Orientierungsleuchte Dauer-Aus                 |
| <b>OFF</b>        | Lange Betätigung: LED-Orientierungsleuchte dimmen bis Minimalhelligkeit 0 %              |
| <b>ON</b>         | Kurze Betätigung: Raumbeleuchtung Dauer-Ein  |
| <b>ON</b>         | Lange Betätigung: LED-Orientierungsleuchte dimmen bis Maximalhelligkeit 100 %            |
| <b>Mas./Slave</b> | Einstellen von Haupt- oder Nebenstellenbetrieb   |
|                   | Naherfassung beim Ausschalten der Raumbeleuchtung, LED Orientierungsleuchte ein oder aus |

Tabelle 2: Funktionstasten IR-Fernbedienung

| Taste  | Funktion  |
|--|---|
| <b>25 %</b> , <b>50 %</b> , <b>75 %</b> , <b>100 %</b> | Erfassungsempfindlichkeit einstellen  |
| <b>- 5 %</b>   | Feineinstellung Erfassungsempfindlichkeit in 5 % Schritte erniedrigen bis Minimalreichweite |
| <b>+ 5 %</b>   | Feineinstellung Erfassungsempfindlichkeit in 5 % Schritte erhöhen bis Maximalreichweite     |
| <b>1 sec</b>   | Kurzzeitbetrieb   |
| <b>30 sec</b>  | Nachlaufzeit 30 Sekunden  |
| <b>2 min</b>   | Nachlaufzeit 2 Minuten  |
| <b>5 min</b>   | Nachlaufzeit 5 Minuten  |
| <b>30 min</b>  | Nachlaufzeit 30 Minuten   |
| <b>START</b> / <b>STOP</b>                             | Individuelle Nachlaufzeit einstellen  |
|  | Nachtbetrieb  |
|  | Schalten erfolgt bei Dämmerung  |
|  | Einstellung für Treppenhäuser   |
|  | Tagbetrieb, Schalten erfolgt helligkeitsunabhängig  |
| <b>TEACH</b>   | Umgebungshelligkeit als Helligkeitsschwelle speichern                                       |
| <b>TEST</b>  | Testbetrieb   |
| <b>RESET</b>   | Zurücksetzen auf Werkseinstellungen   |

#### Raumbeleuchtung Dauer-Aus

- Taste **OFF** kurz drücken.

Raumbeleuchtung und LED-Orientierungsleuchte ist dauerhaft ausgeschaltet. Die rote LED leuchtet.

#### Raumbeleuchtung Dauer-Ein

- Taste **ON** kurz drücken.

Raumbeleuchtung ist dauerhaft eingeschaltet und die LED-Orientierungsleuchte ist ausgeschaltet. Die blaue LED leuchtet.

#### Helligkeit LED-Orientierungsleuchte einstellen

- Taste **OFF** lang drücken.  
LED-Orientierungsleuchte wird dunkler bis Minimalhelligkeit 0 %.
- Taste **ON** lang drücken.  
LED-Orientierungsleuchte wird heller bis Maximalhelligkeit 100 %.

Einstellung wird nach 5 Minuten automatisch oder durch Drücken der Taste **Auto** sofort verlassen.

#### Einstellen Haupt- oder Nebenstellenbetrieb

An einer Hauptstelle ist immer eine Last angeschlossen. Eine Hauptstelle verhält sich wie ein Einzelgerät.

Eine Nebenstelle schaltet im Fernbereich die LED-Orientierungsleuchte und im Nahbereich die Raumbeleuchtung.

- Taste **Mas./Slave** drücken.  
Wechsel vom Haupt- zum Nebenstellbetrieb oder vom Nebenstellen- zum Hauptstellenbetrieb.

Das Umschalten wird durch blinken der blauen LED signalisiert. Leuchtet anschließend für 3 Sekunden die blaue LED dauerhaft, befindet sich das Gerät im Hauptstellenbetrieb.



Blinkt beim Erfassen von Bewegungen die Raumbeleuchtung, wurde eine Hauptstelle als Nebenstelle eingestellt.

Last umklemmen oder Einstellung (Haupt-/Nebenstelle) ändern.

#### Verhalten im Nahbereich einstellen

**Modus 1:** Bei Erfassung im Nahbereich wird die Raumbeleuchtung für die Dauer der Nachlaufzeit eingeschaltet. Eine erneute Bewegung im Nahbereich schaltet die Raumbeleuchtung aus und die LED-Orientierungsleuchte ein.

- oder

**Modus 2:** Bei Erfassung im Nahbereich wird die Raumbeleuchtung für die Dauer der Nachlaufzeit eingeschaltet. Eine erneute Bewegung im Nahbereich schaltet die Raumbeleuchtung aus.

- Taste drücken.  
Wechsel zwischen den beiden Modi.

#### Erfassungsempfindlichkeit (Reichweite) einstellen

Eine Reduzierung der Erfassungsempfindlichkeit bewirkt eine Verkleinerung des gesamten Erfassungsfeldes.

- Taste **25 %**, **50 %**, **75 %** oder **100 %** drücken.

Erfassungsempfindlichkeit ist eingestellt.

#### Feineinstellung Erfassungsempfindlichkeit (Reichweite) im Fernbereich einstellen

- Taste **- 5 %** drücken.  
Erfassungsempfindlichkeit wird in 5 % Schritten bis zur Minimalreichweite erniedrigt.
- Taste **+ 5 %** drücken.  
Erfassungsempfindlichkeit wird in 5 % Schritten bis zur Maximalreichweite erhöht.

#### Feste Nachlaufzeit einstellen

- Taste **1 sec** , **30 sec** , **2 min** , **5 min** oder **30 min** drücken.

### Individuelle Nachlaufzeit einstellen

Die individuelle Nachlaufzeit kann in einem Bereich von 1 Sekunde bis 60 Minuten eingestellt werden. Es kann jederzeit wieder eine der festen Nachlaufzeiten eingestellt werden.

- Taste **START** ☼ drücken. Nachlaufzeit startet.
- Wenn die gewünschte Nachlaufzeit erreicht ist, Taste **STOP** ☼ drücken. Die Nachlaufzeit wird gespeichert.

### Helligkeitsschwelle einstellen

Es kann eine von vier fest definierten Helligkeitsschwellen (siehe Tabelle Funktionstasten IR-Fernbedienung) oder eine individuelle Helligkeitsschwelle eingestellt werden (siehe Umgebungshelligkeit als Helligkeitsschwelle speichern).

- Taste ☾, ☽, ☼ oder ☼ drücken.

### Umgebungshelligkeit als Helligkeitsschwelle speichern

Mit Hilfe der Teach-Funktion kann die Umgebungshelligkeit als Helligkeitsschwelle gespeichert werden.

Gerät ist im Automatikbetrieb.

- Taste **TEACH** ☼ länger 10 Sekunden drücken. LED blinkt rot und dann nach ca. 10 Sekunden blau.

### Testbetrieb einschalten

Der Testbetrieb dient zum Prüfen des Erfassungsbereiches.

- Taste **TEST** drücken. Testbetrieb wird nach 5 Minuten automatisch oder durch Drücken der Taste **Auto** sofort verlassen.

Tabelle 3: Testeinstellung

| Funktion            | Wert       |
|---------------------|------------|
| Dimmwert            | 100 %      |
| Helligkeitsschwelle | Tagbetrieb |
| Nachlaufzeit        | 1 Sekunde  |

### Reset durchführen

Bei einem Reset wird das Gerät auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

- Taste **RESET** länger 3 Sekunden drücken. LED blinkt rot und dann nach ca. 3 Sekunden blau.

Tabelle 4: Werkseinstellung

| Funktion                  | Wert        |
|---------------------------|-------------|
| Automatikbetrieb          | Ein         |
| Dimmwert                  | 100 %       |
| Erfassungsempfindlichkeit | 100 %       |
| Helligkeitsschwelle       | Dämmerung   |
| Nachlaufzeit              | 2 Minuten   |
| Naherfassungsbereich      | Modus 1     |
| Betriebsmodus             | Hauptstelle |

### Bedienung Nebenstelle mit Installationstaster, Schließerkontakt

- Taste drücken.

Die Raumbeleuchtung wird eingeschaltet.

## Montage und elektrischer Anschluss



### GEFAHR!

**Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile.**

**Elektrischer Schlag kann zum Tod führen.**

**Vor Arbeiten an Gerät oder Last alle zugehörigen Leitungsschutzschalter freischalten. Spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!**

### Montageort auswählen

Bei der Wahl des Montageortes sind folgende Punkte zu berücksichtigen.

- Empfohlene Montagehöhe: 1,10 m.
- Vibrationsfreien Montageort wählen. Vibrationen können zu ungewollten Schaltungen führen.
- Eine Erfassung von Bewegungen durch Türen, Glasscheiben oder dünne Wände ist möglich.
- Metallische Flächen, wie z.B. Abdeckrahmen, Metalltüren und -zargen, Ständerwerk im Trockenbau, Aluminiumjalousien oder Metallschränken, beeinflussen den Erfassungsbereich durch Dämpfung oder Reflexion.
- Bewegungsrichtung berücksichtigen (siehe Bild 3).
- Die Erfassung ist Abhängig von der Reflexionsfläche, der Geschwindigkeit und Art des Objektes (Person, Tier, Gegenstand usw.).



Bild 3: Bewegungsrichtung



Die Reichweite frontal und seitlich kann sich durch reflektierende Flächen, wie gemauerte Wände, Metalltüren oder ähnliche Flächen deutlich erhöhen oder verringern.

Eine geringfügig rückwärtige Erfassung durch dünne Wände ist möglich.

### Erfassungsbereich erweitern

Zur Erweiterung des Erfassungsbereiches weitere Sensotec LED anschließen, siehe (Bild 4) Anschlussplan. Die Hauptstelle wertet dabei die Bewegungssignale der Nebenstellen aus.

Bei Erfassung im Fernbereich schaltet jeder Sensotec LED seine LED-Orientierungsleuchte unabhängig von den anderen Sensotec LED ein.

Die Raumbeleuchtung wird eingeschaltet durch eine Bewegung im Nahbereich einer Haupt-, Nebenstelle eines Sensotec LED oder Betätigung eines Installationstasters. Die Raumbeleuchtung bleibt solange eingeschaltet, wie ein Sensotec LED Bewegung erfasst.

### Montage und Elektrischer Anschluss

Eine tiefe Gerätedose verwenden für Verdrahtung 1 x 5 x 2,5 mm<sup>2</sup>, 2 x 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> oder 2 x 5 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

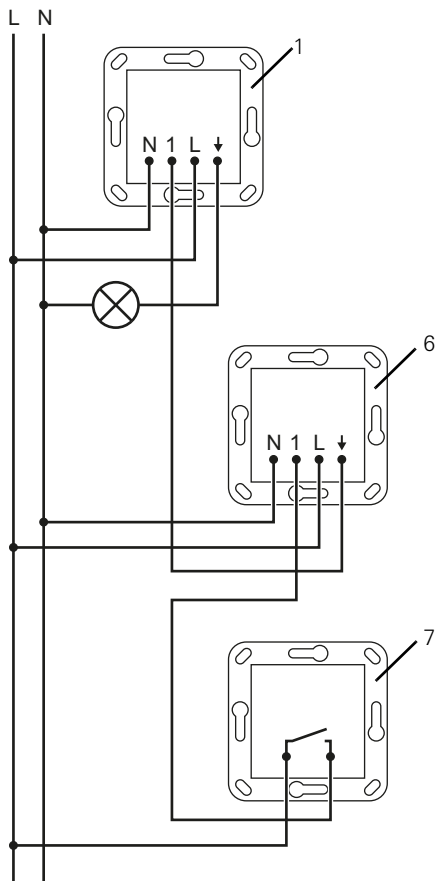


Bild 4: Anschlussplan mit Nebenstelle

- 1 UP-Einsatz Hauptstelle

Optional:

- 6 UP-Einsatz Nebenstelle
- 7 Installationstaster, Schließerkontakt

- UP-Einsatz gemäß Anschlussplan (Bild 4) anschließen.



Beleuchtete Installationstaster dürfen nur angeschlossen werden, wenn diese über eine separate N-Klemme verfügen.

- Nebenstellen nur an derselben Phase anschließen.
- Einsatz in Gerätedose montieren, Anschlussklemmen müssen unten liegen.



Aufsatz nicht unter Netzspannung aufstecken oder tauschen, sonst kann es zur Fehlfunktion kommen.

- Rahmen und Aufsatz aufstecken.
- Netzspannung einschalten.
- Inbetriebnahme durchführen.

## Inbetriebnahme

### Batterie in IR-Fernbedienung einlegen



Kontakte von Batterie und Gerät fettfrei halten.



### WARNUNG!

**Verätzungsgefahr.**

**Batterien können bersten und auslaufen.**

**Batterien nur durch identischen oder gleichwertigen Typ ersetzen.**

- Beiliegende Batterie polrichtig einlegen (siehe Aufdruck IR-Fernbedienung).

### Gerät konfigurieren

Details siehe Kapitel Bedienung und Tabelle 1, 2. Die IR-Fernbedienung ist betriebsbereit.

- Betriebsmodus Haupt- oder Nebenstelle einstellen, optional.
- Helligkeitsschwelle einstellen.
- Nachlaufzeit einstellen.
- Verhalten der Raumbeleuchtung im Naherfassungsbereich einstellen.

### Erfassungsbereich prüfen

Details siehe Kapitel Bedienung und Tabelle 1, 2. Die IR-Fernbedienung ist betriebsbereit.

- Testbetrieb einschalten.
- Erfassungsbereich abschreiten. Dabei auf sichere Erfassung und Störquellen achten.
- Bei Bedarf Erfassungsempfindlichkeit einstellen.

## Technische Daten

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Nennspannung:             | AC 230/240 V~  |
| Netzfrequenz:             | 50/60 Hz   |
| Umgebungstemperatur:      | 0 °C bis +50 °C  |
| Betriebsleistung:         | Gerät: max. 0,5 W<br>LED-Orientierungs-l.: max. 0,2 W  |
| Kontaktart:               | ε  |
| Softstart:                | Phasenanschnitt  |
| Schaltleistung bei 25 °C: | Glühlampe: 400 W<br>HV-Halogenlampen: 400 W<br>Tronic-Trafos: 400 W<br>HV-LED-Lampen: typ. 100 W |
| Montagehöhe:              | 1,10 m   |
| Erfassungsbereich:        | Nah: ca. 5 cm<br>Fern: ca. 6 x 4 m   |
| Helligkeit:               | 10 bis 1000 lx   |
| Nachlaufzeit:             | 1 s bis 60 min   |
| Frequenz:                 | 5,8 GHz  |
| Sendeleistung:            | <1 mW  |
| Batterie Fernbedienung:   | CR2025   |
| Schutzklasse:             | II   |
| Anzahl Nebenstellen       | unbegrenzt   |
| Gesamtlänge               |  |
| Lastleitung:              | 300 m  |
| Nebenstellenleitung:      | 300 m  |
| Anschluss Schraubklemmen  |  |
| eindrätig:                | 1,5 bis 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| feindrätig                |  |
| mit Aderendhülse:         | 1,5 bis 2,5 mm <sup>2</sup>  |

## Hilfe im Problemfall

### LED-Orientierungsleuchte schaltet nicht ein

Ursache 1: Die Umgebungshelligkeit ist größer als der eingestellte Helligkeitswert. Helligkeitswert einstellen.

Ursache 2: Gerät erkennt keine Bewegungen. Erfassungsempfindlichkeit erhöhen.

Ursache 3: Aus ist aktiviert. Automatikbetrieb einschalten.

### Gerät schaltet ohne Bewegungen ein

Ursache 1: Störquellen im Erfassungsbe- reich.

Wenn möglich Störquellen beseitigen. Erfassungsempfindlichkeit reduzieren.

Ursache 2: Ein Gegenstand (Pflanze, Vorhang,...) bewegt sich im Erfassungsbereich. Gegenstand entfernen. Erfassungsempfindlichkeit reduzieren.

Ursache 3: Der Erfassungsbereich verläuft durch Türen, Glasscheiben oder dünne Wände und erfasst dort Bewegung. Erfassungsempfindlichkeit reduzieren.



Eine geringfügig rückwärtige Erfassung durch dünne Wände ist möglich.

### Gerät schaltet bei Bewegung ständig ein und aus

Ursache 1: Testbetrieb ist eingeschaltet.

Ursache 2: Kurzeitbetrieb ist eingeschaltet. Automatikbetrieb einschalten.

### Bewegungsmelder schaltet trotz Bewegung aus

Ursache 1: Der Bewegungsmelder erkennt keine Bewegungen. Erfassungsempfindlichkeit erhöhen.

### Gerät schaltet nicht aus

Ursache 1: Störquellen im Erfassungsbe- reich, Bewegungsmelder erkennt ständig Bewegungen.

Wenn möglich Störquellen beseitigen. Erfassungsempfindlichkeit reduzieren.

Ursache 2: Ein ist aktiviert.

Automatikbetrieb einschalten.

### Gerät reagiert nicht auf IR-Fernbedienung.

Ursache 1: IR-Fernbedienung außerhalb der Reichweite. Näher an das Gerät gehen.

Ursache 2: Batterie in der IR-Fernbedienung ist leer. Batterie wechseln (siehe Rückseite der IR-Fernbedienung).

### Beleuchtung hat ausgeschaltet

Ursache 1: Übertemperaturschutz hat ausge- löst.

Gerät vom Netz trennen, dazu zugehörige Leitungsschutzschalter ausschalten. Angeschlossene Last reduzieren. Gerät mindestens 15 Minuten abkühlen las- sen. Leitungsschutzschalter wieder einschalten.

Ursache 2: Überlastschutz/Kurzschlusschutz hat ausgelöst. Rote LED blinkt.

Gerät vom Netz trennen, dazu zugehörige Leitungsschutzschalter ausschalten. Kurzschluss beseitigen. Leitungsschutzschalter wieder einschalten.



Kurzschlusschutz beruht nicht auf konventioneller Sicherung, keine galvanische Auftrennung des Laststromkreises.

### Gerät schaltet in Kombination mit mehreren Lampen nicht ein.

Kurzschlusschutz hat ausgelöst.

Anzahl Lampen reduzieren.

Anschlussleistung reduzieren.

Leuchtmittel gegen anderen Typ austau- schen.

### Die LED-Orientierungsleuchte einer Nebenstelle wird eingeschaltet, obwohl die Raumbeleuchtung leuchtet

Ursache: Helligkeitsschwelle an der Neben- stelle zu hoch eingestellt.

Helligkeitsschwelle an der Nebenstelle ver- ringern.

## Gewährleistung

Die Gewährleistung erfolgt im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen über den Fach- handel.

Bitte übergeben oder senden Sie fehlerhafte Geräte portofrei mit einer Fehlerbeschi- eibung an den für Sie zuständigen Verkäufer (Fachhandel/Installationsbetrieb/Elektrofach- handel). Diese leiten die Geräte an das Gira Service Center weiter.



Leere Batterien sofort entfer- nen und umweltgerecht ent- sorgen. Batterien nicht in den Hausmüll werfen. Aus- kunft über umweltgerechte Entsorgung gibt die kommu- nale Behörde. Gemäß gesetzlicher Vorgaben ist der Endverbraucher zur Rückgabe gebrauchter Bat- terien verpflichtet.