

**DUAL-TECHNOLOGIE BEWEGUNGSMELDER  
für Außenanwendung**

# **OPAL / OPAL Plus**



## WARNUNG

Der Melder erfordert zur Installation qualifiziertes Fachpersonal.

Diese Anleitung ist vor der Installation zu lesen.

Bei Änderungen, Modifikationen oder Reparaturen von nichtautorisierter Seite erlischt die Garantie.

SATEL arbeitet ständig an der weiteren Erhöhung der Qualität des Produktes, was sich in Änderungen der technischen Spezifikation und der Firmware widerspiegelt. Die jeweils aktuellste Version finden Sie auf unserer Website.

<http://www.asl-ademco.de>

**Die Konformitätsbestimmungen können eingesehen werden auf [www.satel.eu/ce](http://www.satel.eu/ce)**

Folgende Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

 - Information

 - Beachte

Der OPAL / OPAL Plus Melder erlaubt die Erkennung von Bewegungen in einem zu schützenden Bereich. Der Melder ist für Außenanwendungen entwickelt. Diese Anleitung ist für die Elektronikversion E (oder darauf folgende Versionen) gültig.

## 1. Eigenschaften

---

- Passiver Infrarot- und Mikrowellensensor
- Digitaler Algorithmus der Bewegungserfassung
- Digitale Temperaturkompensation
- Tiererkennung bis 20 Kg
- Immunität gegen Falschalarme, die durch bewegte Gegenstände verursacht werden, welche ihre Position nicht verändern (z.B. Zweige von Bäumen im Wind)
- Unterkriechschutz
- Antimasking Schutz (Mikrowelle)
- Dämmerungssensor [OPAL Plus]
- Fähigkeit der separaten Konfiguration und dem separaten Test der beiden Sensoren
- Einstellung der Empfindlichkeit aus der Ferne durch den OPT-1 Handsender [OPAL Plus]
- Drei LED-Anzeigen
- LEDs fernschaltbar ein/aus
- Ein- und Ausschalten der Fernkonfigurationsmöglichkeit
- Überwachung des Signalweges und der Spannungsversorgung
- Sabotageschutz gegen Öffnen und Wandabriss
- Wetterschutzgehäuse, welches eine sehr hohe mechanische Festigkeit gewährleistet

## 2. Beschreibung

---

Der Melder wird einen Alarm melden, wenn beide Sensoren eine Bewegung in kürzerer Zeit als 4 Sekunden erkennen.

### Abdecküberwachung (Antimasking)

Die Erkennung eines Objektes durch den Mikrowellensensor, das in 10-20 Zentimeter vom Melder entfernt identifiziert und bewirkt die Aktivierung der Abdecküberwachung für zwei Sekunden. Gegenstände, die die Mikrowellen durchlassen, aber die Infrarotstrahlen isolieren, werden durch die Funktion der Abdecküberwachung nicht erkannt.

### Funktionsüberwachung

Bei einer Beschädigung des Signalkanals oder wenn die Spannung unter 9 V ( $\pm 5\%$ ) für längere Zeit als 2 Sekunden fällt, wird der Melder eine Störung melden. Die Störung wird durch Aktivierung des Alarmrelais und dem gleichzeitigen Leuchten aller LEDs signalisiert. Die Störungssignalisierung dauert solange, wie die Störung vorliegt.

### Fernschaltung der LEDs ein/aus

Die LEDs können ferngeschaltet werden, wenn der interne Jumper „LED“ auf „off“ gesteckt wird. Die Ein- und Ausschaltung der LEDs ermöglicht die Klemme LED. Die LEDs sind eingeschaltet, wenn der Kontakt der Klemme mit Masse verbunden ist, und sind ausgeschaltet, wenn der Kontakt offen bleibt. An die LED-Klemme kann man auch den OC-Ausgang

der Alarmzentrale anschließen, welcher als Servicemode, bistabiler Kontakt oder Linienanzeige programmiert wird.

## Fernkonfigurationsmodus ein/aus

Der SVCE Anschluss erlaubt das Ein- oder Ausschalten des Fernkonfigurationsmodus. Dieser Konfigurationsmodus ist eingeschaltet, wenn der SVCE Anschluss mit Masse verbunden ist. Der Kontakt kann auch an einen Ausgang der Alarmzentrale geführt werden, welcher als Servicemode, bistabiler Kontakt oder Linienanzeige programmiert wird.

## 3. Elektronik Einheit

### ① Anschlüsse:

- AM** - Antimask Ausgang (NC-Relais)
- TMP** - Sabotageausgang (NC)
- NC** - Alarmausgang (NC-Relais)
- COM** - Masse
- +12V** - Versorgungsspannung
- LED** - Remote-LED-Ansteuerung
- SVCE** - Konfigurationsmodus
- D/N** - Dämmerungssensor-Ausgang (OC)

② PIN zum Ein- und Ausschalten der LEDs  
Wenn die LEDs eingeschaltet sind, befindet sich der Jumper auf den PINs  
Die Remote-LED-Ansteuerung ist dann nicht verfügbar.

③ Mikrowellensensor.

④ grüne LED - Bewegungserkennung durch Mikrowelle – AN für 4 Sekunden.

⑤ rote LED Anzeige Alarm - AN für 2 Sekunden.

⑥ gelbe LED signalisiert die Bewegungserkennung durch den PIR Sensor – AN für 4 Sekunden.

*Während der Detektor aufwärmt, blinken alle LEDs abwechselnd für etwa 40 Sekunden und leuchten ständig, falls ein Fehler vorliegt. Die LEDs werden auch für die Signalisierung im Konfigurationsmodus genutzt (siehe: "Melder Konfiguration").*

⑦ Dämmerungssensor [OPAL Plus].

⑧ Der IR-Empfänger erlaubt, den Melder mit dem IR-Handsender OPT-1 zu justieren [OPAL Plus]. Der Handsender wird von SATEL als Zubehör optional angeboten.

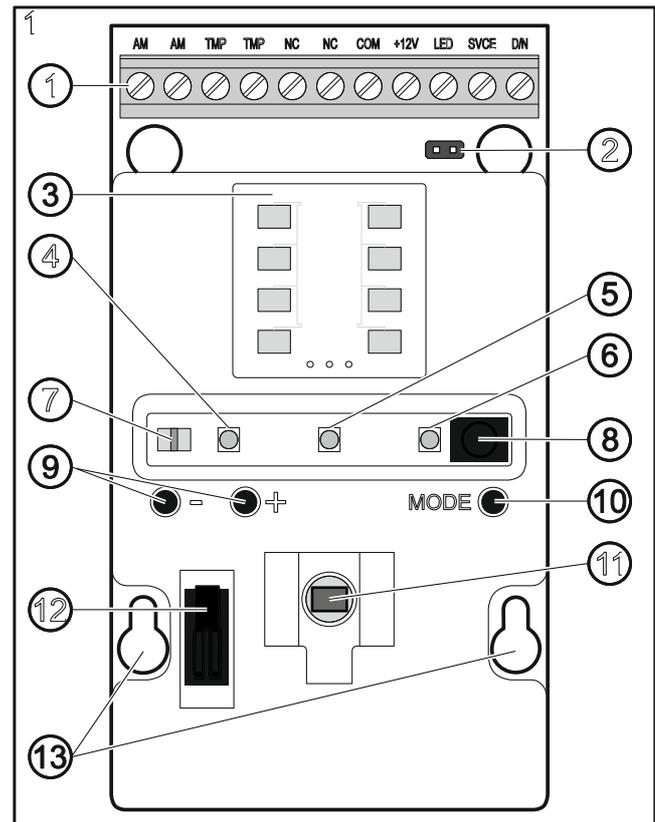
⑨ = und + Tasten werden zur Empfindlichkeitseinstellung der Sensoren verwendet.

⑩ MODE-Taste wird zur Einstellung verwendet (siehe: "Detektor Konfiguration").

⑪ Dual Element Pyrosensor. **Nicht berühren,- das Element wird dadurch unempfindlich.**

⑫ Sabotagekontakt, durch Entfernen der Abdeckung aktiviert.

⑬ Befestigungsschraubenlöcher.



Auf der anderen Seite der Elektronikplatine ist ein Sabotagekontakt, der aktiviert wird, wenn der Melder von der Wand entfernt wird.



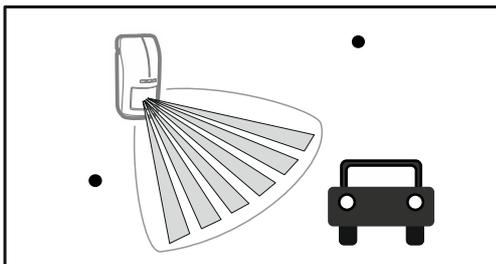
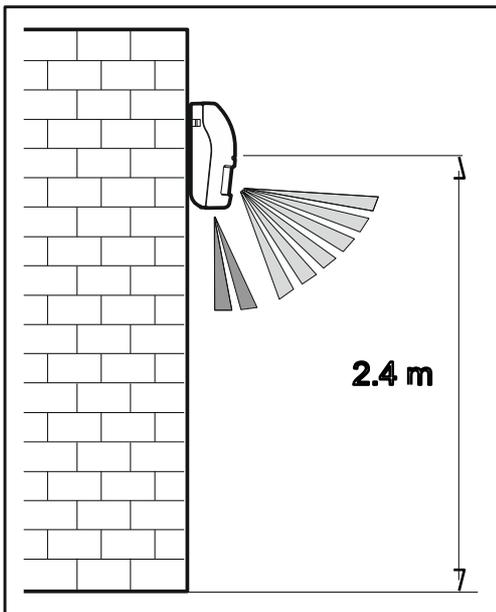
Wenn der Melder mit einem Winkel oder mit dem Kugelgelenk an der Wand montiert wird, ist der zusätzliche Sabotagekontakt zu montieren (dieser ist im Lieferumfang enthalten).

## 4. Installation

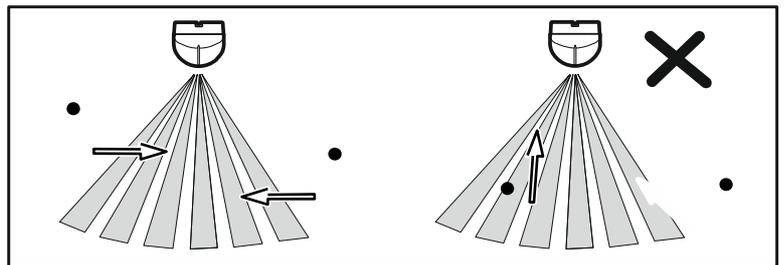


**Trennen Sie die elektrische Verbindung.**

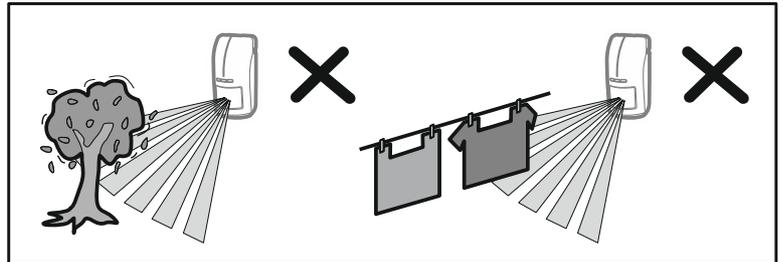
Wenn der Melder Kleintiere ausblenden soll, ist es wichtig, ihn in 2,4 Meter Höhe genau senkrecht an der Wand zu montieren. (Besonders wichtig bei Verwendung der Gelenkhalterung)



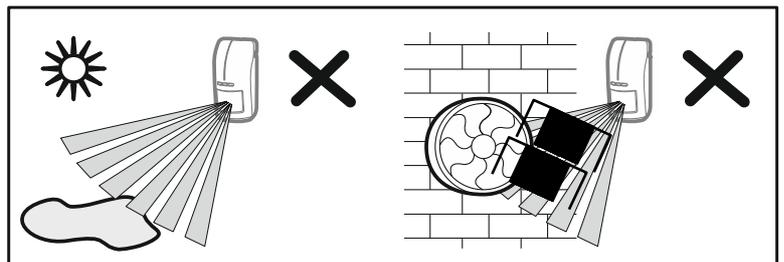
Wenn Bewegungen in der Nähe des Sicherungsbereiches erfolgen, kann ein Alarm durch Änderung der Blickrichtung oder Verminderung der Empfindlichkeit des Melders verhindert werden.



Installiere den Melder so, dass erwartete Bewegungen quer zum Melder erfolgen. Damit wird die beste Empfindlichkeit erreicht.



Installiere den Melder **NICHT** näher als 3 Meter an bewegten Objekten (z.B. Äste, Gebüsch, Bäume oder Wäscheleine usw.).

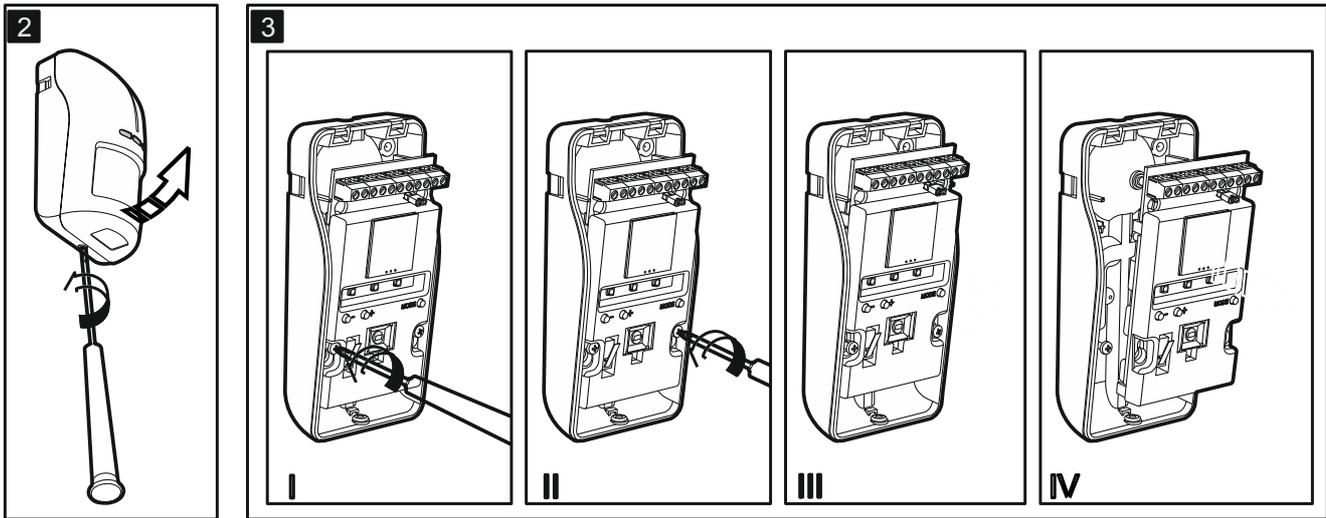


Installiere den Melder **NICHT** auf reflektierende Flächen schauend oder direkt vor Ventilatoren oder auf Wärmequellen schauend.

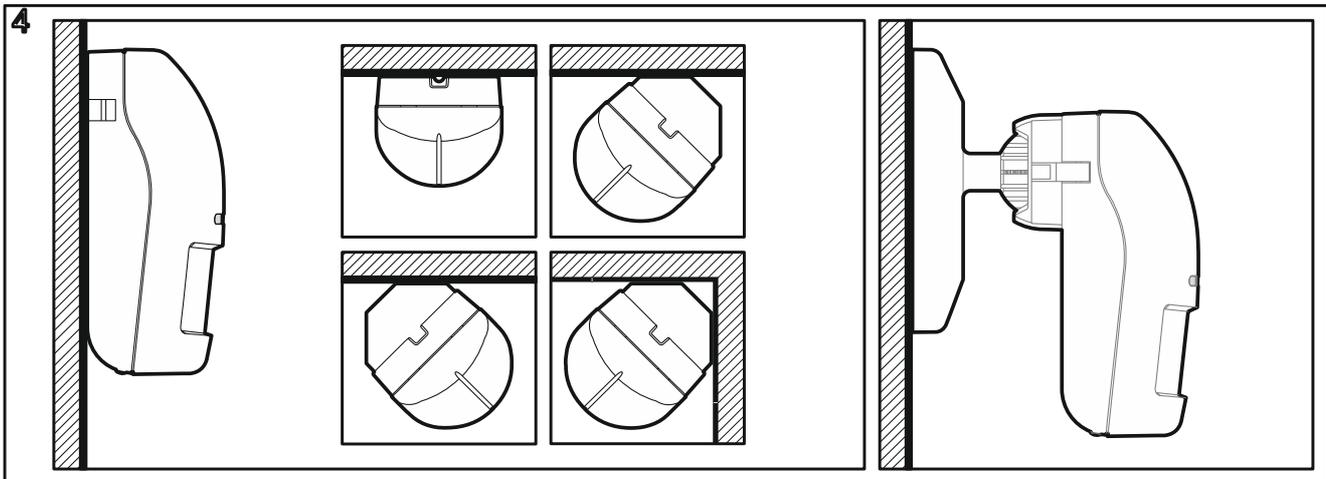


Beim Auflegen von zwei oder mehr Kabeln in das Gehäuse ist die Verwendung von Schrumpfschlauch angeraten. Das reduziert die Gefahr des Eindringens von Wasser.

1. Entfernen Sie die Frontabdeckung (Abb. 2).
2. Entfernen Sie die Elektronikplatine (Abb. 3).



3. Öffnen Sie die Kabelöffnung im Gehäuseboden.
4. Befestigen Sie die Wandhalterung an der Wand (siehe: "Wandmontage") oder am Kugelgelenk "Kugelgelenk Montage"). In Skizze 4 werden die verschiedenen Möglichkeiten der Montage des Melders gezeigt.
5. Nach der Montage des Melders fixieren Sie die Elektronikplatine mit einer Schraube.
6. Verbinden Sie die Kabel mit den entsprechenden Anschlüssen.
7. Konfigurieren Sie den Detektor (siehe: "Melderkonfiguration").
8. Schließen Sie das Gehäuse.



### Wandmontage ohne Aufsatz

1. Führen Sie das Kabel durch die Öffnung im Gehäuseboden.
2. Befestigen Sie das Gehäuseunterteil mit Schrauben (Dübeln) an der Wand.

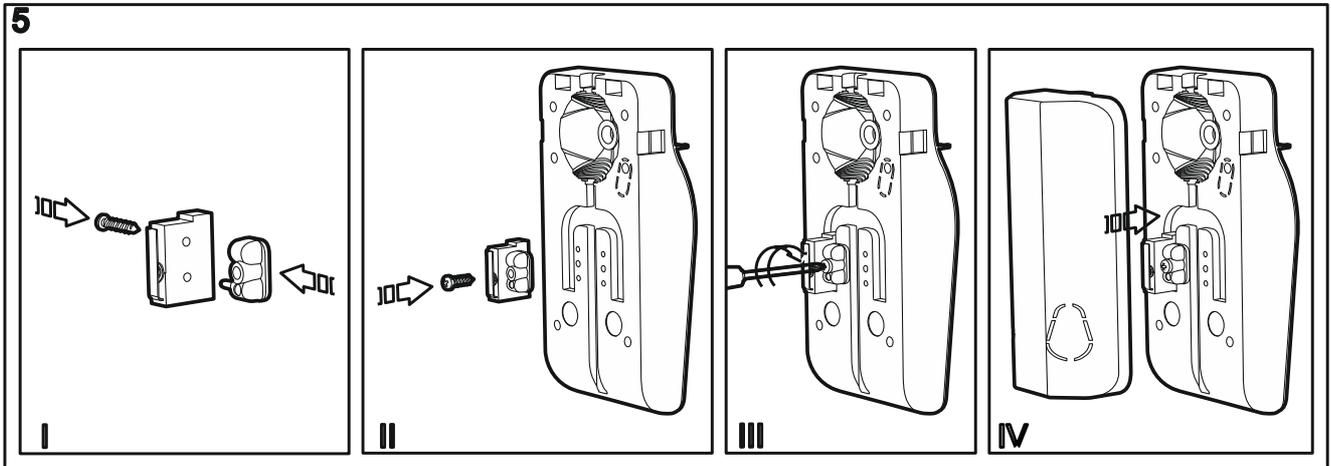
### Montage mit Winkelaufsatz

1. Befestigen Sie den zusätzlichen Sabotagekontakt für den Melderabriss von der Wand.
  - schrauben Sie die Halterung an den Sabotagekontakt (Abb. 5-I),
  - schrauben Sie die Befestigungseinheit an das Gehäuseunterteil (Abb. 5-III).



Abbildung 5 zeigt die Montage des Sabotagekontaktes je nach Anbringung. Der Ort an dem der Sabotagekontakt angebracht wird, ist abhängig von der Art der Anbringung des Melders. Befestigen Sie den Sabotage-Kontakthalter auf der jeweils richtigen Seite des Winkelaufsatzes.

2. Öffnen Sie die Halterung für Schrauben und Kabel.
3. Führen Sie das Kabel durch die vorbereitete Öffnung.
4. Verwenden Sie die beiliegenden Dübel und Schrauben zur Wandmontage.
5. Führen Sie das Kabel durch die Öffnung im Gehäuseboden.
6. Mit einer Schraube befestigen Sie das Gehäuseunterteil an der Halterung (Abb. 7).



### Montage des Kugelgelenkes

1. Befestigen Sie den zusätzlichen Sabotagekontakt:
  - schrauben Sie die Halterung an den Sabotagekontakt (Abb. 6-I),
  - vergrößern Sie die Oberfläche des Sabotagekontaktes (Abb. 6-I),
  - schrauben Sie das Sabotagemodul in die Kugelgelenk-Halterung (Abb. 6-III).
2. Führen Sie das Kabel durch die Öffnung der Halterung.
3. Benutzen Sie Dübel und Schrauben zur Befestigung des Kugelgelenks an der Wand (Fig. 6-IV)
4. Führen Sie das Kabel durch die Öffnung im Gehäuseboden.
5. Befestigen Sie den Gehäuseboden am Kugelgelenk mit den Schrauben (Abb. 8).

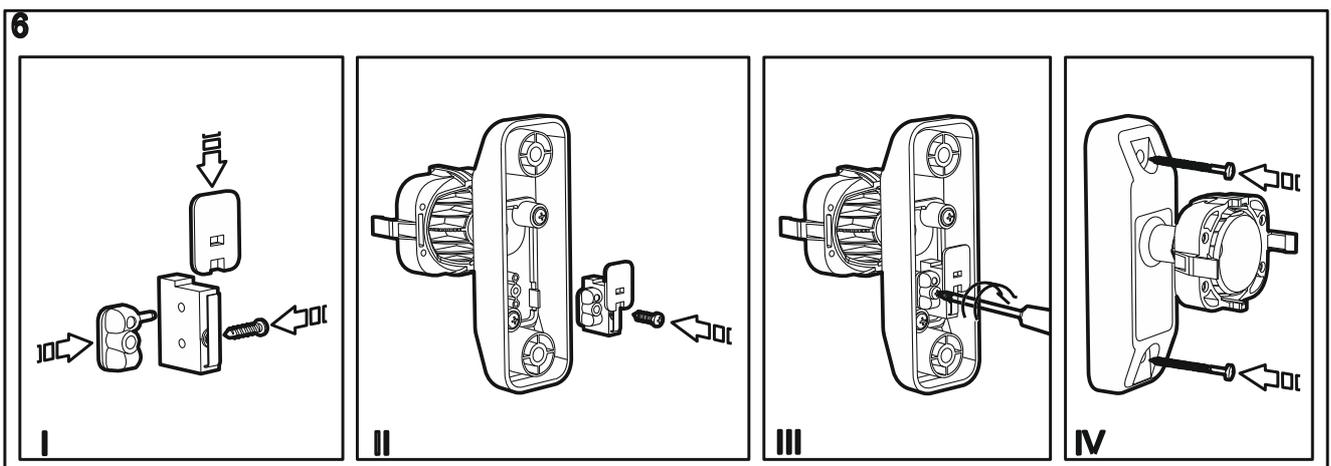




Abb. 10 zeigt die Funktion des Dämmerungssensors. Die Zeitdauer für Änderungen beträgt (im Arbeitsmodus T=15 min, im Konfigurationsmodus T=3 s). Die Hysterese für die Lichtstärke und die Zeitverzögerung machen den Sensor immun gegen kurze oder geringe Änderungen der Lichtstärke. Tabelle 1 zeigt die Schwellwerte für die Lichtstärke bei drei Einstellungen.

Detektionsschwelle	Lichtstärke [lx]	
	Einschalten ON	Ausschalten OFF
Minimum	10	170
Standard	25	100
Maximum	30	80

Tabelle 1



*Alle Einstellungen, die im Konfigurationsmodus erfolgen, werden automatisch im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und bleiben erhalten, auch wenn der Melder stromlos wird.*

*Wenn der Melder mit Tierimmunität arbeitet, sollten die Werte für IR und MW nicht höher in der Empfindlichkeit eingestellt werden, als in den Standardwerten vorgegeben.*

Drücken Sie die MODE-Taste auf der Elektronikplatine für 2 Sekunden oder verbinden Sie den SVCE Anschluss mit Masse. Nach Start des Konfigurationsmode blinkt die grüne LED und zeigt damit an, dass die Empfindlichkeit des Mikrowellensensors konfiguriert werden kann.

## Signalisierung im Konfigurationsmodus

Die Art und Weise, wie die LEDs während der Konfiguration der Sensoren arbeiten, ist wie folgt:

### Der Mikrowellensensor

**grüne LED** – blinkt, wenn der MW-Sensor eingestellt wird, die Blinkfrequenz zeigt die Empfindlichkeit (höhere Blinkfrequenz = höhere Sensorempfindlichkeit),

**gelbe LED** – signalisiert die Bewegungserkennung - AN für 2 Sekunden.

### Der PIR Sensor

**gelbe LED** –blinkt, wenn der PIR-Sensor eingestellt wird, die Blinkfrequenz zeigt die Empfindlichkeit (höhere Blinkfrequenz = höhere Sensorempfindlichkeit),

**grüne LED** - signalisiert die Bewegungserkennung - AN für 2 Sekunden.

### Der Dämmerungssensor

**rote LED** – blinkt, wenn der PIR-Sensor eingestellt wird, die Blinkfrequenz zeigt die Detektionsschwelle (höhere Blinkfrequenz = höhere Detektionsschwelle)

**gelbe LED** - AN, wenn die Lichtstärke unter dem eingestellten Schwellwert liegt.



*Das Erreichen der unteren oder der oberen Grenze der jeweiligen Einstellung wird durch die jeweilige LED angezeigt, die dann für 3 Sekunden leuchtet.*

## Konfiguration mit Hilfe der Melder-Tasten

Drücken der Taste  $\ominus$  (Wert nimmt ab) und  $\oplus$  (Wert nimmt zu) für die Empfindlichkeit / Detektionsschwelle des Sensors.

 Drücke die Taste  $\Leftarrow$  und  $\oplus$  gleichzeitig, um die Werkseinstellungen für den jeweiligen Sensor wieder herzustellen. Halte die Tasten 3 Sekunden gedrückt, um alle Sensoren wieder auf Werkseinstellung zurück zu setzen.

Das Drücken der MODE Taste startet die Konfiguration eines nächsten Sensors. Durch Blinken der zugehörigen LED wird signalisiert, welcher Sensor gerade konfiguriert wird (siehe: "Signalisierung im Konfigurationsmodus").

### Konfigurieren mittels OPT-1 Handsender [OPAL Plus]

Halte den Handsender in Richtung Melder. Ein Tastendruck auf  (Wert verringern) oder  (Wert erhöhen) ändert die Empfindlichkeit / Detektionsschwelle des Sensors.

 Durch Drücken der Taste  wird die Werkseinstellung des Sensors wieder hergestellt. Durch Drücken von  (nächster) oder  (vorheriger) wird ein anderer Sensor konfiguriert. Durch Blinken der zugehörigen LED wird signalisiert, welcher Sensor gerade konfiguriert wird.

### Beenden des Konfigurationsmodus

Drücken Sie die MODE Taste auf der Elektronikplatte für 2 Sekunden oder entfernen Sie Die Masse vom SVCE Anschluss.

**Achtung:** Wenn der Konfigurationsmodus durch die MODE-Taste aktiviert wurde, wird dieser automatisch 20 Minuten nach der letzten Handlung durch den Installateur beendet.

## 6. Inbetriebnahme und Gehetest

---

1. Einschalten des Melders. Alle LEDs fangen für 40 Sekunden an zu blinken, womit die Aufwärmphase des Melders angezeigt wird.
2. Wenn die LEDs nicht mehr blinken, überprüfen Sie die Funktion der Abdecküberwachung. Das Alarmrelais muss dabei anziehen und die rote LED leuchten.

### Einzelprüfungen der Sensoren

Der Test der Sensoren erfolgt im Konfigurationsmodus. Der Start des Konfigurationsmodus ist im Kapitel "Melder Konfiguration" beschrieben.

1. Starte den Konfigurationsmodus.
2. Wähle den Sensor aus, welcher getestet werden soll.
3. Überprüfe, dass bei Bewegung im überwachten Bereich das Alarmrelais schaltet und die zugehörige LED leuchtet.
4. Falls notwendig, justiere die Empfindlichkeit des Sensors nach und überprüfe die Funktion.

## 7. OPT-1 Handsender

---

Im OPT-1 wird eine CR2032 3V Lithium Batterie verwendet. Die Lebensdauer dieser hängt davon ab, wie oft der Sender benutzt wird. Die Batterie ist für etwa 8000 Tastenbetätigungen ausgelegt.

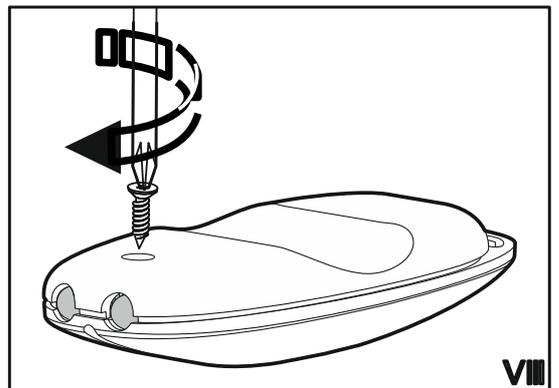
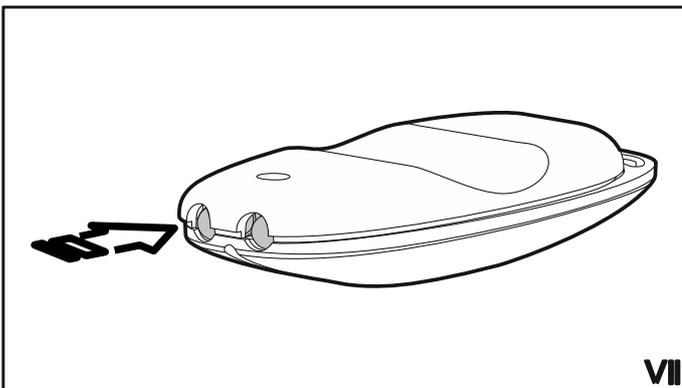
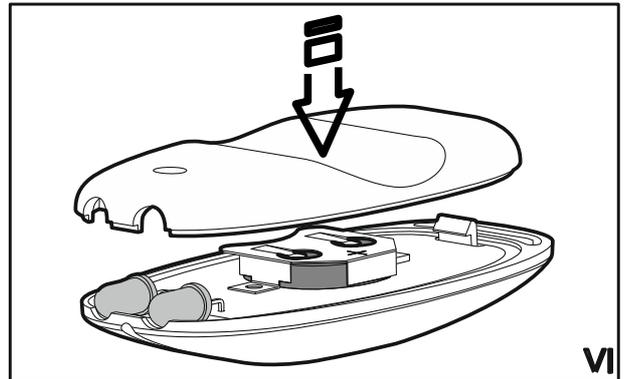
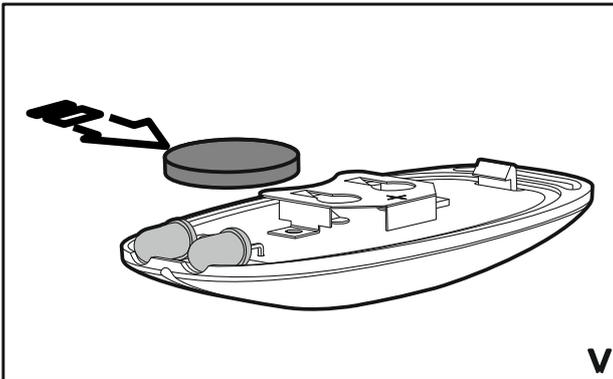
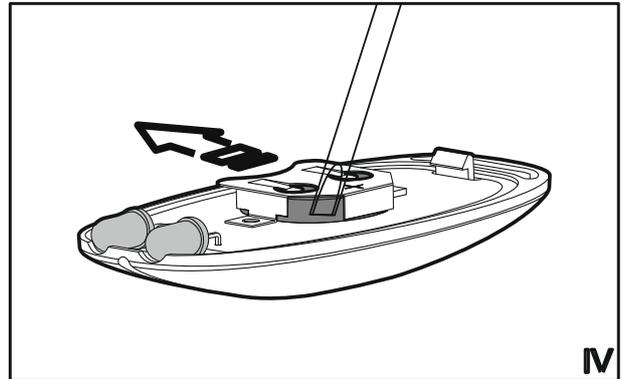
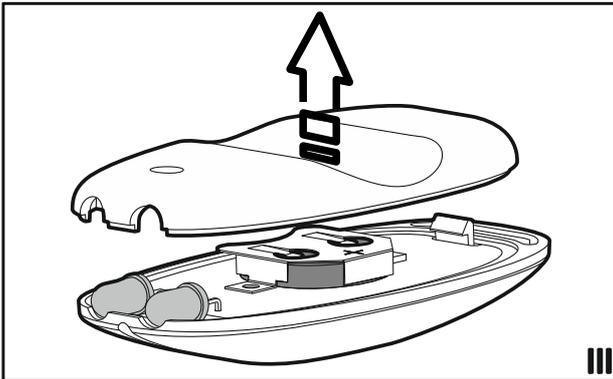
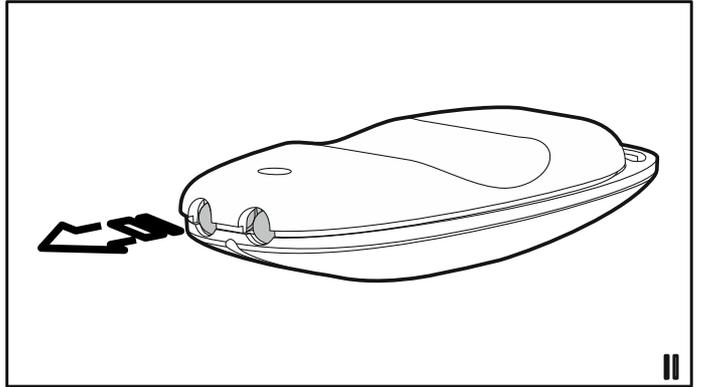
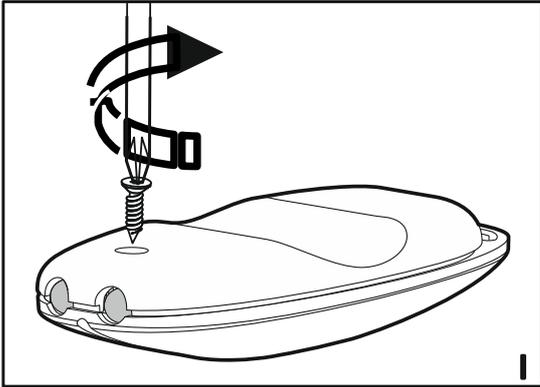
Die LED am Sender ist AN, wenn eine Taste gedrückt wird. Wenn die Batterie leer wird, dann blinkt die LED bei jedem Tastendruck. Die Batterie sollte dann gewechselt werden.

Der Batteriewechsel ist in Abb. 11 gezeigt. Wenn die Batterie leer wird, verringert sich auch die Reichweite des Handsenders.



Die verwendeten Batterien nicht wegwerfen, sondern entsprechend den geltenden Vorschriften für den Umweltschutz entsorgen!

11



## 8. Technische Daten

---

### OPAL / OPAL Plus Melder

Versorgungsspannung.....	12 V DC $\pm$ 15%
Standby-Stromverbrauch OPAL.....	12 mA
OPAL Plus.....	15 mA
Maximale Stromaufnahme OPAL.....	20 mA
OPAL Plus.....	20 mA
Relaiskontakte Bewertung (ohmsche Last).....	40 mA / 16 V DC
D / N-Ausgangsleistung (OC-Ausgang).....	50 mA / 12 VDC
Mikrowellenfrequenz.....	24 GHz
Nachweisbare Geschwindigkeit.....	0,3 bis 3 m/s
Alarmdauer.....	2 s
Anlaufzeit .....	40 s
Empfohlene Montagehöhe.....	2,4 m
Sicherheitsstufe nach EN50131-2-2 .....	Grade 2
Entspricht den Normen.....	EN50131-1, EN50131-2-4, EN50130-4, EN50130-5
IP Code.....	IP54
Umweltklasse gemäß EN50130-5 .....	IIIa
Betriebstemperaturbereich.....	-40...+55 °C
maximale Luftfeuchtigkeit.....	93 $\pm$ 3%
Abmessung.....	65 x 138 x 58 mm
Melder Gewicht (ohne Halterung) OPAL.....	174 g
OPAL Plus.....	176 g
<b>OPT-1 Schlüsselanhänger</b>	
Batterie.....	CR2032 3V
Reichweite.....	15 m
Gehäuseabmessungen.....	78 x 38 x 16 mm
Gewicht.....	24 g