

Bedienungsanleitung Installationshandbuch

!! Bitte vor dem Gebrauch aufmerksam lesen !!



Inhalt

Kapitel	Seite	Inhalt
1		Handhabung der Anlage
1.1	1	Funktionsweise, Zubehör, Haftungsausschluß
1.2	2	Anlage steuern mit Funkhandsender
1.3	2	Scharfschalten bei Anwesenheit
1.4	2	Scharfschalten bei Abwesenheit
1.5	2	Alarmspeicher
1.6	3	Panikalarm aktivieren
1.7	3	Sabotageschutz
1.8	4	Signal Kontakt offen
1.9	4	Signal Senderbatterie schwach
1.9.1	4	Senderbatterie wechseln
1.9.2	5	Senderbatterie wechseln Handsender
1.9.3	5	Senderbatterie wechseln Öffnungsmelder
1.9.4	5	Senderbatterie wechseln Funkbewegungsmelder
1.9.5	5	Senderbatterie wechseln Kabelschleife (Zubehör)
1.9.6	6	Ablauf eines Einbruchalarms
1.9.7	6	Ablauf eines Gasalarms
1.9.8	6	Unterbrechen eines Alarms mit Funkhandsender
1.9.9	6	Funk-Kabelschleife verwenden (Zubehör)
1.9.9.1	7	Funk-Gaswarner verwenden (Zubehör)
2		GSM-Funktion
2.1	7-8	Verwenden der GSM-Funktion
2.2	8-9	Hinweise zur Verwendung der GSM-Funktion
2.3	9	Verwenden der Funk-Inneneinheit
3		Installation der Anlage
3.1	10	Lieferumfang
3.2	10	Installationshinweise
3.3	10	Installationsvorbereitungen
3.4	10	Öffnen der Basis
3.5	10	Einstellen des Programmwahlschalters
3.6	11	Tabelle 1 Programmwahlschalter
3.7	11	Erstinbetriebnahme
3.8	11	Speichern von Meldern/Sendern
3.9	12	Löschen von Meldern/Sendern
3.9.1	12	Melder/Sender nachträglich speichern
3.9.2	12	Melder/Sender nachträglich löschen
3.9.3	12	Montage der Funköffnungsmelder
3.9.4	12	Montage des Funk-Gaswarners
3.9.5	13	Skizzen
3.9.6	14	Montage der Funkbewegungsmelder
3.9.7	15	Montage der Kabelschleife (Zubehör)
3.9.8	15-16	Montage der Basis
3.9.9	16	Anschluß der Basis
3.9.9.1	16-17	Programmierung des GSM-Komfortmoduls
3.9.9.3	18	Installation der Funk-Innenanzeige
3.9.9.2	19	Testalarm durchführen
4		Verschiedenes
4.1	19-21	Problembeseitigung
4.2	22	Technische Daten
4.3	22/23	Konformität
4.4	22	Wartungshinweise
4.5	22	Entsorgungshinweise

Handhabung der Anlage

Lesen Sie die folgenden Anweisungen bitte aufmerksam, um Fehlbedienungen zu vermeiden.

1.1 Funktionsbeschreibung, Zubehör, Haftungsausschluß

Pro.tect ist ein modernes Funkalarmsystem, das Ihr Eigentum vor unbefugten Übergriffen schützen kann. Pro.tect arbeitet mit fremdfeldgeschützten Funköffnungsmeldern und Funkbewegungsmeldern. Der interne Akku und die Anti-Sabotage Funktionen machen Pro.tect zudem zu einem äusserst schwer zu überwindenden Hindernis für potentielle Einbrecher.

Zubehör

Mit weiteren **Funköffnungsmeldern** (Art. Nr.: 100481) können insgesamt bis zu 100 Fenster und Türen gesichert werden.

Weitere **Handsender** (Art. Nr.: 100600) ermöglichen z.B Familienmitgliedern das System zu steuern und Zutritt zum Gebäude zu erlangen.

Mit der **Funkkabelschleife** (Art. Nr.: 100476) können mobile Güter außerhalb des Gebäudes, wie z.B. Fahrräder, Motorroller, Surfboards, Gartenmöbel, etc... gegen unbefugtes Entwenden gesichert werden.

Weitere **Funkbewegungsmelder** (Art. Nr.: 100483) ermöglichen die unkomplizierte Absicherung größerer Räume.

Der **Funk-Gasmelder** (Art. Nr.: 100701) alarmiert im Falle eines Gaslecks Ihrer Gasversorgung.

Die **Funk-Inneneinheit** (Art. Nr.: 100693) informiert Sie innerhalb des Gebäudes über den Betriebszustand Ihrer Alarmanlage. Zusätzlich werden empfangene Signale der Funkmelder an die Basis weitergeleitet. Dies ist besonders bei sehr großen Gebäuden oder schwierigen Empfangsverhältnissen nützlich.

Haftungsausschluß:

Pro.tect kann wie jedes Alarmsystem einen Einbruch bzw. Einbruchversuch lediglich melden, jedoch nicht verhindern. Es ist daher notwendig, sich entsprechend umsichtig zu verhalten und bei Abwesenheit keine Fenster oder Türen offen oder unverschlossen zu lassen.

Thitronik übernimmt keinerlei Haftung für entwendete Wertgegenstände oder durch Einbruch am Gebäude entstandenen Schaden.

1.2 Anlage steuern mit Funkhandsender

Scharfschalten:



Große Taste schärft das System mit akkustischer Rückmeldung und aktivierten Bewegungsmeldern.

Integrierte LED's blinken 1 mal und interner Pieper* ertönt 1 mal.



Kleine Taste schärft das System ohne akkustische Rückmeldung und ohne Bewegungsmelder.

Integrierte LED's blinken 1 mal und es erfolgt keine Rückmeldung über den internen Pieper

Unscharfschalten:



Große Taste entschärft das System mit akkustischer Rückmeldung.

Integrierte LED's blinken 2 mal und interner Pieper* ertönt 2 mal.



Kleine Taste entschärft das System ohne akkustische Rückmeldung.

Integrierte LED's blinken 2 mal.

*je nach Einstellung des Programmwahlschalters bzw. vorheriger Aktivierung über große bzw. kleine Taste

1.3. Scharfschalten bei Anwesenheit

Wenn Sie sich bei aktivierter Alarmanlage im Haus aufhalten möchten, müssen die Bewegungsmelder ausgeschaltet bleiben. Um die Alarmanlage ohne die Bewegungsmelder zu aktivieren, betätigen Sie die kleine Taste des Funk-Handsenders.

Es werden immer alle Bewegungsmelder deaktiviert. Soll z.B ein Haustier sich in einem Raum aufhalten, in dem ein Bewegungsmelder montiert ist, die übrigen Bewegungsmelder sollen aber aktiv bleiben, schalten Sie den entsprechenden Bewegungsmelder mit dem „on/off“ Schalter am Bewegungsmelder aus und aktivieren die Alarmanlage mit der großen Taste des Funk-Handsenders.

1.4. Scharfschalten bei Abwesenheit

Wenn Sie das Haus verlassen und sich niemand mehr in den Räumen aufhält, sollten idealerweise auch die Bewegungsmelder aktiv sein. Um die Alarmanlage mit Bewegungsmeldern zu aktivieren, betätigen Sie die große Taste des Funk-Handsenders.

1.5 Alarmspeicher



Nach Ablauf eines Alarmes ist es sinnvoll, bei der Heimkehr über den Vorfall schon von außen informiert zu werden. Daher gibt der Pieper beim Deaktivieren nach einem Alarm einen langen, tiefen Ton ab.

1.6 Panikalarm aktivieren

Wenn Sie sich bedroht fühlen und Aufmerksamkeit auf sich ziehen möchten, nutzen Sie die Panikalarmfunktion. Bei einem Panikalarm werden die Sirene und die Signal-LED's aktiviert.

Ein Panikalarm kann bei scharfer und bei unscharfer Anlage aktiviert werden.

Gleichzeitiges Betätigen beider Tasten des Funkhandsenders aktiviert den Panikalarm.

Betätigen einer beliebigen Taste des Funkhandsenders deaktiviert den Panikalarm.

1.7 Sabotageschutz

Pro.tect verfügt über verschiedene Schutzmaßnahmen, die eine Sabotage des Systems verhindern.

1. Fremdfeldschutz der Funköffnungsmelder und der Kabelschleife

Nähert sich bei aktivierter Basis und geschlossenem Melder ein weiterer Magnet (um den Kontakt zu überbrücken), wird sofort der Hauptalarm aktiviert.

2. Spannungssabotage

Wird bei aktivierter Basis die Spannungsversorgung länger als 30 Minuten unterbrochen, ertönt ein Voralarm (Folge kurzer Pieptöne) und nach insgesamt 20 Sekunden wird der Hauptalarm aktiviert (Sirene und Signal-LED's).

Zusätzlich wird nach 5 Sekunden eine SMS mit dem Inhalt „Sabotage Spannung“ versendet.

3. Sabotage des Gehäusedeckels

Wird bei aktivierter Basis der Gehäusedeckel geöffnet, ertönt unverzüglich der Hauptalarm.

Zusätzlich wird eine SMS mit dem Inhalt „Sabotage“ versendet.


3. Störsenderalarm („anti jamming“)

Wird bei aktivierter Basis ein Sabotageversuch durch Stören, bzw. Überlagern der Sendefrequenz unternommen, ertönt der Hauptalarm


Zusätzlich wird eine SMS mit dem Inhalt „Störsender“ versendet.

1.8 Signal „Kontakt offen“

Beim Verriegeln ertönt eine Reihe kurzer Töne aus dem internen Pieper. Dies bedeutet, das einer der Funköffnungsmelder als geöffnet erkannt wurde.


 Sollte keiner der Melder beabsichtigt geöffnet sein, überprüfen Sie die gesicherten Öffnungen.

Sollte es erwünscht sein, eines der Fenster geöffnet zu lassen, während alle übrigen, gesicherten Öffnungen überwacht werden, zum Beispiel zur Belüftung eines Raumes, gehen Sie folgendermaßen vor:

 Gewünschtes Fenster öffnen und Pro.tect wie zuvor unter Punkt 1.2 beschrieben aktivieren.



Es ertönt beim Verriegeln eine Reihe kurzer Töne aus dem internen Pieper. Die Anlage schaltet jedoch trotzdem scharf und überwacht alle übrigen Kontakte.

 Wird das Fenster bei aktivierter Basis geschlossen, wird kein Alarm ausgelöst. Erst wenn es nach Ablauf von mindestens 5 Sekunden erneut geöffnet wird, führt dies zum Alarm.




1.9 Signal „Senderbatterie schwach“

Beim Auslösen eines Melders ertönt ein langer durchgehender Ton aus dem internen Pieper der Basis oder der Funk-Inneneinheit.



Dies bedeutet, das eine der Batterien eines Funksenders schwach ist und erneuert werden muß. Es kann sich um eine Batterie eines Funköffnungsmelders, eines Funkhandsenders, eines Funk-Bewegungsmelders oder einer Kabelschleife handeln.

 Bei dem betreffenden Sender erlischt die rote „Sende LED“ erst nach ca. 30 Sekunden. Batterietausch siehe 1.9.1.



1.9.1 Senderbatterie wechseln

Die Speicher der Sender sind nicht flüchtig. D.h. einmal angelernte Sender müssen nach einem Batteriewechsel nicht neu gespeichert werden.

Um Beschädigungen an der Elektronik durch statische Entladung zu verhindern, erden Sie sich bitte an einem Gegenstand mit Erdpotential (Heizungsrohr, Wasserhahn, etc...), indem Sie es berühren.

Die Batterielebensdauer der Funksender hängt von der Häufigkeit der Nutzung des jeweiligen Senders ab. Durchschnittlich beträgt die Batterielebensdauer jedoch ca. 3 Jahre bei Funköffnungsmeldern Handsendern und Kabelschleifen. Bei Funkbewegungsmeldern beträgt die Batterielebensdauer ca. 1 - 1 1/2 Jahre. Die Melder zeigen wie in Kapitel 1.9 beschrieben an, wann ein Batterietausch notwendig ist. Ein regelmäßiger Tausch aller Melderbatterien einmal jährlich ist aber dennoch empfehlenswert, um eine stets optimale Leistung der Sender zu gewährleisten.

1.9.2 Senderbatterie des Handsenders wechseln

- Entfernen Sie die 3 Schrauben auf der Rückseite des Handsenders und öffnen Sie das Gehäuse.
- Entnehmen Sie die Leiterplatte und entfernen Sie die Batterie.
- Ersetzen Sie diese durch eine Batterie gleichen Typs (CR2032)
- Achten Sie beim Einlegen der Batterie auf richtige Polung.
!!! Markierung auf Batteriehalter beachten !!!

1.9.3 Senderbatterie des Öffnungsmelders wechseln

- Öffnen Sie das Gehäuse durch leichtes Aufhebeln an der Einkerbung an der schmalen Seite des Gehäuses.
- Entnehmen Sie die Leiterplatte und entfernen Sie die Batterie.
- Ersetzen Sie diese durch eine Batterie gleichen Typs (CR2032)
- Achten Sie beim Einlegen der Batterie auf richtige Polung.
!!! Markierung auf Batteriehalter beachten !!!

1.9.4 Senderbatterie wechseln Funkbewegungsmelder

- Öffnen Sie das Gehäuse durch Entfernen der Kreuzschlitzschraube an der schmalen Gehäuseoberseite.
- Entnehmen Sie die 9V Blockbatterie aus dem Batteriefach und lösen sie von dem Batterieclip.
- Ersetzen Sie diese durch eine Batterie gleichen Typs (9V Block)
- Achten Sie beim Einlegen der Batterie auf richtige Polung.
- Berühren Sie keinesfalls den Infrarotsensor in der Mitte der Leiterplatte, da sich dies negativ auf die Funktion des Melders auswirken kann.

1.9.5 Senderbatterie der Kabelschleife wechseln

- Entfernen Sie die 2 Schrauben auf der Unterseite der Kabelschleife und öffnen Sie das Gehäuse.
- Entnehmen Sie die Batterie, ohne die Leiterplatte heraus zu ziehen.
- Ersetzen Sie diese durch eine Batterie gleichen Typs (CR2032)
- Achten Sie beim Einlegen der Batterie auf richtige Polung.
!!! Markierung auf Batteriehalter beachten !!!
- Legen Sie die schwarze Dichtung in den Gehäusedeckel ein und schrauben Sie das Gehäuse zu.
- Ziehen Sie die Schrauben nur leicht an, um die Dichtung nicht zu stark zu quetschen.

1.9.6 Ablauf eines Einbruchalarms

Wird bei scharfer Basis eine mit einem Funköffnungsmelder gesicherte Öffnung geöffnet, erkennt ein Bewegungsmelder eine Bewegung, oder wird eine Kabelschleife durchtrennt, oder aus der Halterung entfernt, wird dies von der Anlage als Einbruchalarm angezeigt.



Die Sirene ertönt für ca. 180 Sekunden



Die Signal-LED's blinken ca. 180 Sekunden

Erfolgt ein erneuter Einbruchversuch mit demselben oder einem anderen Melder, wird erneut ein Alarm ausgelöst.

1.9.7 Ablauf eines Gasalarms

Wird bei unscharfer oder scharfer Basis Gas detektiert, alarmiert die Anlage optisch und akkustisch. Der Akkustische Alarm unterscheidet sich von einem Einbruchalarm durch kurze Unterbrechungen des Alarmtons.



Die Sirene ertönt für ca. 180 Sekunden



Die Signal-LED's blinken ca. 180 Sekunden

Wird nach Ablauf der ersten Alarmperiode weiterhin Gas detektiert, wird erneut ein Alarm ausgelöst. Dies wird wiederholt, bis kein Gas mehr detektiert wird.

1.9.8 Unterbrechen eines Alarms mit Funk-Handsender:



Beliebige Taste unterbricht den Alarm bzw. entschärft die Basis.



Die LED's blinken 2 mal und der interne Pieper gibt einen langen Ton ab (ca. 4 Sek.).

1.9.9 Funk-Kabelschleife verwenden (Zubehör)

Die Kabelschleife kann bei scharfer und bei unscharfer Basis in die Halterung gesteckt werden. Es können neben Fahrrädern und Motorrollern auch Gartenmöbel, Surfboards und viele andere bewegliche Gegenstände gesichert werden. Ist die Kabelschleife in der Halterung platziert und die Basis scharf geschaltet, führt Durchtrennen des Kabels oder Entfernen aus der Halterung zum Alarm.

1.9.9.1 Funk-Gaswarner verwenden (Zubehör)

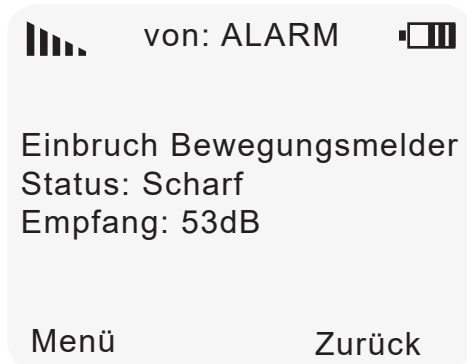
Der Funk-Gaswarner detektiert Stadtgas, Propan und Butan in Konzentrationen weit unterhalb der Explosionsgrenze. Eingeschaltet wird der Funk-Gaswarner durch Druck auf den Schalter an der unteren schmalen Gehäuseseite. Nach dem Einschalten leuchtet die Anzeige-LED zunächst ca. 4 Minuten grün (Aufheiz- und Reinigungsphase). Nach Ablauf der Vorheiz- und Reinigungsphase blinkt die LED grün. Der Funk-Gaswarner ist nun bereit Gas zu detektieren. Im Alarmfall sendet der Funk-Gaswarner ein Signal an die Basis die darauf mit einem Alarm reagiert (siehe 1.9.7). Ein Gasalarm führt auch bei unscharfer Pro.tect zu einem Alarm.

2.1 Verwenden der GSM-Funktion

! Im Alarmfall versendet Protect SMS an alle gespeicherten Zielrufnummer. Sobald die SMS versendet sind, wird die Masternummer angerufen. Wird der Anruf angenommen und beendet, erfolgt keine weitere Alarmierung per SMS oder Anruf.

- **Alarmmeldung** bei Einbruch, oder Auslösen der Kabelschleife mit Angabe der Art des Vorfalls, Empfangsqualität, etc...
- **Statusabfrage:** Wenn Sie den Zustand der Basis (scharf, unscharf) abfragen möchten, können Sie jederzeit Statusmeldungen anfordern.
- **Scharf-/ unscharfschalten per SMS** oder Anruf ist jederzeit möglich. Sie erhalten nach erfolgtem Schalten eine Statusmeldung mit dem aktuellen Zustand der Basis zurück.
- **Sabotagemeldungen** erhalten Sie, wenn bei aktivierter Basis die Spannungsversorgung unterbrochen wird, oder die Basis geöffnet wird.
- **Masternummern** sind Zielrufnummern, die nicht nur Alarm SMS und Statusmeldungen bekommen, sondern darüberhinaus auch berechtigt sind Pro.tect scharf- bzw. unscharf zu schalten.

Beispiel einer Alarmmeldung bei Einbruch



< Grund der Meldung
 < Zustand der Alarmanlage
 < Empfangsqualität Mobilfunk

-99dB bis - 75dB sehr gut
 -75dB bis - 50dB gut
 -49dB bis - 39dB ausreichend
 -38dB schlecht

2.1 Verwenden der GSM-Funktion

Aktivieren per SMS:

Senden Sie eine SMS mit dem Inhalt „**scharf**“ an die Nummer des GSM-Moduls. Die Basis quittiert den Vorgang nach Erhalt der SMS mit einmaligem Blinken aller 4 LED's und je nach Stellung des Programmwahlschalters mit einer Statusmeldung per SMS.

Deaktivieren per SMS:

Senden Sie eine SMS mit dem Inhalt „**unscharf**“ an die Nummer des GSM-Moduls. Die Basis quittiert den Vorgang nach Erhalt der SMS mit zweimaligem Blinken aller 4 LED's und je nach Stellung des Programmwahlschalters mit einer Statusmeldung per SMS.

Aktivieren per Anruf:

Wählen Sie die Nummer des GSM-Moduls. Das Modul beendet den Anruf nach wenigen Sekunden.

Die Basis quittiert den Vorgang mit einmaligem Blinken aller 4 LED's und je nach Stellung des Programmwahlschalters mit einer Statusmeldung per SMS.

Deaktivieren per Anruf:

Wählen Sie die Nummer des GSM-Moduls. Das Modul beendet den Anruf nach wenigen Sekunden.

Die Basis quittiert den Vorgang mit zweimaligem Blinken aller 4 LED's und je nach Stellung des Programmwahlschalters mit einer Statusmeldung per SMS.

Statusmeldung anfordern per SMS:

Senden Sie eine SMS mit dem Inhalt „**Status**“ an die Nummer des GSM-Moduls. Die Basis sendet nach Erhalt der SMS eine Statusmeldung zurück.

2.2 Hinweise zur Verwendung der GSM-Funktion

Verwendete SIM-Karte:

Zur Nutzung des GSM-Moduls benötigen Sie eine SIM-Karte eines Mobilfunkanbieters. Wir empfehlen den Einsatz einer Karte direkt von t-mobile oder Vodafone. Es sind jedoch grundsätzlich auch Karten anderer Anbieter geeignet, diese neigen jedoch zu Verzögerungen beim SMS Versand. Da pre-paid Karten keine monatlichen Kosten verursachen, ist der Einsatz einer solchen Karte ideal. Das aktuelle Guthaben der Karte wird bei jeder SMS mit übertragen. Bei der Wahl der pre-paid Karte ist darauf zu achten, daß die Karte zum Aufladen des Guthabens nicht aus dem Gerät entfernt werden muß, sondern auch von einem anderen Mobiltelefon oder z.B. einem Geldautomaten aus geladen werden kann.

Roaming: (falls erforderlich)

Stellen Sie sicher, daß bei der verwendeten SIM-Karte Roaming aktiviert ist. Bei pre-paid Karten muß diese Funktion evtl. gesondert freigeschaltet werden.

2.2 Hinweise zur Verwendung der GSM-Funktion

Speichern der Nummer des GSM-Moduls:

Um die Nummer bei einer Alarmmeldung schnell zuordnen zu können, sollten Sie ihr wie jedem anderen Eintrag im Adressbuch Ihres Mobiltelefons einen Namen zuweisen. Da Sie auf die Nummer gegebenenfalls auch schnell zugreifen müssen, sollten Sie diese Idealerweise ALARM nennen, da sie so am Anfang Ihres Adressbuches abgelegt wird. Wenn Sie Alarm folgendermaßen schreiben, steht Sie immer an erster Stelle: AAlarm.

Speichern Sie die Nummer unbedingt mit der Landesvorwahl (z.B. +49 für Deutschland), um auch aus dem Ausland Zugriff darauf zu haben.

Zielrufnummern:

Zielrufnummer, sind die Nummern, die im Alarmfall benachrichtigt werden und die Alarmanlage per SMS oder Anruf steuern können. Wählen Sie also nur Personen, denen Sie wirklich vertrauen. Sollen bestimmte Personen zwar benachrichtigt werden, jedoch nicht die Alarmanlage steuern können, kann dies bei der Programmierung SMS berücksichtigt werden (siehe Einbauhandbuch).

Steuern per SMS oder Anruf:

Bei jeder SMS, die das GSM-Modul versendet, entstehen Ihnen Kosten, deren Höhe von Ihrem Netzbetreiber abhängig ist. Wenn Sie per SMS oder Anruf die Anlage steuern, hat dies immer eine Status SMS zur Folge.

Um beim eigentlichen Steuervorgang keine Kosten zu verursachen, kann bei der Installation der Anlage die Stellung des Programmwahlschalters so gewählt werden, daß das Steuern auch per Anruf möglich ist. Bitte beachten Sie aber, daß dann per Anruf keine Statusmeldung mehr angefordert werden kann.

2.3 Verwenden der Funk-Innenanzeige

Die Funk-Innenanzeige zeigt über den farbigen Leuchtstreifen den Betriebszustand der Alarmanlage an und leitet empfangene Funksignale der Melder und der Handsender an die Basis weiter. Wird die Basis durch Betätigen eines Funk-Handsenders geschaltet, zeigt die Funk-Innenanzeige den Zustand der Basis leicht zeitverzögert (ca. 1 Sekunde) an.



Alarmsystem „scharf“



Alarmsystem „unscharf“



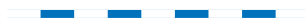
Alarmsystem „scharf“ aber mindestens ein Funk-Magnetkontakt geöffnet*



Alarm**



Innenanzeige hat länger als 20 Minuten keinen Funkkontakt zum Alarmsystem



Speicher der Innenanzeige ist Leer

Im Alarmfall ertönt (leicht Zeitverzögert) der interne Pieper der Funk-Innenanzeige. Während der externe Alarm (Basis) nach 180 Sekunden endet, ertönt der interne Alarm, bis die Alarmanlage unscharf geschaltet wird.

Die Funk-Innenanzeige kann auch in andere Räume mitgenommen werden und dort in einer 230V Steckdose betrieben werden. Nach dem Einstecken in eine andere Steckdose leuchtet die Anzeige zunächst gelb, bis die Alarmanlage mit dem Handsender betätigt wurde.

3.1 Lieferumfang

Pro.tect Basis, 2 Handsender, je nach Paket 3 oder 10 Funköffnungsmelder, 1 Funk-Inneneinheit, Steckernetzteil, Montagematerial, 2 Warnaufkleber, Installations-/ Bedienungsanleitung

3.2 Installationshinweise

Um Beschädigungen zu vermeiden, das Steckernetzteil erst in die Steckdose stecken, wenn das offene Kabelende an die Basis angeschlossen wurde.

3.3 Installationsvorbereitungen

Legen Sie die nachfolgend aufgeführten Werkzeuge und Materialien bereit: Bitte vor der Installation die Seriennummer der Basis auf der letzten Seite dieses Handbuches eintragen.

- Kreuzschlitzschraubendreher
- Bohrmaschine (Schlagbohrer)
- Betonbohrer 5mm
- Langer Betonbohrer um die Kabeldurchführung ins Gebäudeinnere herzustellen
- Reinigungstuch zum Entfetten der Klebeflächen
- Reinigungsmittel bzw. Entfettungsmittel

Wählen Sie für die Basis einen geeigneten Montageort idealerweise am Giebel des Hauses. Die Basis sollte gut sichtbar montiert werden, um potentielle Einbrecher abzuschrecken.

3.4 Öffnen der Basis

Öffnen Sie das Gehäuse der Basis, indem Sie die beiden Torxschrauben, die den Deckel halten, lösen. Nehmen Sie beide Teile des Deckels herunter. Die Elektronik liegt nun frei und es können Sender angelernet werden und Einstellungen vorgenommen werden, wie in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.



3.5 Einstellen des Programmwahlschalters der Basis

Der Programmwahlschalter (B, Skizze 1) legt fest, ob Pro.tect scharf- und unscharfschalten durch Pieptöne quittiert und ob die Anlage beim Schalten per SMS einen Statusbericht versendet, oder ob dies nur beim Schalten per Anruf der Fall ist. Wählen Sie die für Sie geeignete Einstellung anhand von Tabelle 1 und übertragen Sie diese Einstellung auf den Programmwahlschalter.

3.6 Tabelle 1 Programmwahlschalter



	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 3	Schalter 4	Schalter 5	Schalter 6	Schalter 7
on	akustische Rückmeldung beim Scharf-Unscharf-schalten	Statusmeldung per SMS nach Schalten per Mobiltelefon	Anruf schaltet scharf bzw. unscharf	Scharf-schalten nur bei Netzspannung möglich	Alarm bei Spannungssabotage	Störsender löst Alarm aus (Anti Jamming)	Betrieb als Zusatzsirene
off	keine akustische Rückmeldung	keine Statusmeldung per SMS nach Schalten per Mobiltelefon	Anruf löst Statusbericht aus	Scharf-schalten ohne Netzspannung möglich	kein Alarm bei Spannungssabotage	Kein Störsenderalarm	Normalbetrieb als Basis
Schalter 8 bitte nicht betätigen (Werkseinstellungen)							

3.7 Erstinbetriebnahme

-  Zunächst muss die beiliegende Schaumdichtung in die dafür vorgesehene Nut des Gehäusebodens eingelegt werden (Siehe Skizze 10 / Seite 15).
-  Um Pro.tect nun in Betrieb nehmen zu können, muß sie mit 12V versorgt werden. Schliessen Sie das offene Kabelende des Steckernetzteils polungsrichtig an die Anschlußklemmen (A, Skizze 1) an. rot > +12V ; schwarz -12V (Gnd)

3.8 Speichern von Meldern/ Sendern

Im Auslieferungszustand sind aus Sicherheitsgründen keine Sender gespeichert. Das Speichern der Melder sollte idealerweise erfolgen, wenn alle Melder und die Basis montiert sind.

-  Auf der Leiterplatte betätigen Sie nun den Taster „RX“ (C, Skizze 1) kurz. Die 4 LED's auf der Leiterplatte leuchten nun.
-  Aktivieren Sie nun jeden zu speichernden Öffnungsmelder wie in Skizze 3 dargestellt (beide Teile voneinander entfernen, bis die LED („C“) kurz aufleuchtet) bzw. drücken Sie eine der Tasten „A“ oder „B“ des Handsenders wie in Skizze 4 dargestellt. Kabelschleifen sind zum Speichern aus der Halterung zu entfernen. Funkbewegungsmelder und Funk-Gaswarner müssen zum Speichern nur ein- und wieder ausgeschaltet werden.



Nach jedem erfolgreichen Speichervorgang ertönt ein kurzer Piepton und die 4 LED's erlöschen kurz.

Sind alle Sender gespeichert, betätigen Sie erneut den Taster „RX“. Die LED's erlöschen und der Anlernmodus ist beendet. Für einen Funktionstest siehe Abschnitt 3.9.9.1 Testalarm durchführen.





**! Es wird nur bei jedem Sender nur der Speichervorgang akkustisch quittiert !
Weitere Empfangsereignisse werden nur durch das Erlöschen der LED's angezeigt.**

3.9. Löschen von Meldern/ Sendern

Sender können nur komplett gelöscht werden, indem der Speicher geleert wird.

-  Auf der Leiterplatte (Skizze 1, Seite 13) halten Sie den Taster „RX“ gedrückt, bis die Zentrale einen langen Piepton abgibt. Alle Sender sind nun gelöscht.

3.9.1 Melder/Sender nachträglich speichern

-  Ziehen Sie das Steckernetzteil aus der Steckdose, warten Sie ca. 10 Sekunden und stecken es dann wieder hinein.
-  Betätigen Sie nun an einem bereits angelernten Funk-Handsender 5 mal die große Taste. Pro.tect wechselt mit jedem Tastendruck den Zustand und ist nach dem fünften Tastendruck im Anlernmodus (alle LED's leuchten).
-  Aktivieren Sie nun die zu speichernden Melder, wie unter 3.8 beschrieben.
-  Nach erfolgreichem Speichern, ziehen Sie erneut das Steckernetzteil heraus, stecken es erneut ein und betätigen 30 Sekunden keine der Tasten des Handsenders.

3.9.2 Melder/Sender nachträglich löschen

Wiederholen Sie den unter 3.9.1 beschriebenen Vorgang unter Verwendung der kleinen Taste. Alle Sender, bis auf den Handsender sind nun gelöscht.

3.9.3 Montage der Funköffnungsmelder

Wählen Sie die Montageorte für die Öffnungsmelder. Der Abstand zwischen Sender (Skizze 3, A) und Magnet (Skizze 3, B) darf max ca. 22mm betragen. Ein größerer Abstand aktiviert den Sendevorgang (LED leuchtet kurz. Skizze 3, C) und löst bei aktivierter Anlage Alarm aus.

Die Klebefläche muß sauber, trocken und fettfrei sein. Mit entsprechendem Reinigungsmittel vorbehandeln.

Nicht bei Oberflächentemperaturen unter 15°C verarbeiten.

Die Klebepads erreichen ihre Endfestigkeit erst nach ca. 24 Stunden.

3.9.4 Montage des Funk-Gaswarners

Der Montageort sollte in dem Raum erfolgen, in dem ein Gasleck am wahrscheinlichsten ist. Soll Stadtgas detektiert werden, ist der Funk-Gasmelder in ca. 2m Höhe zu montieren. Für die Detektion von Propan/Butan muss die Montage Bodennah erfolgen. Die Spannungsversorgung erfolgt über das Im Lieferumfang des Funk-Gaswarners befindliche Steckernetzteil.

Zur Befestigung benutzen Sie bitte die beiliegenden Schrauben und Dübel. Die Bohrungen können mithilfe der Bohrschablone auf der letzten Umschlaginnenseite vorgenommen werden.

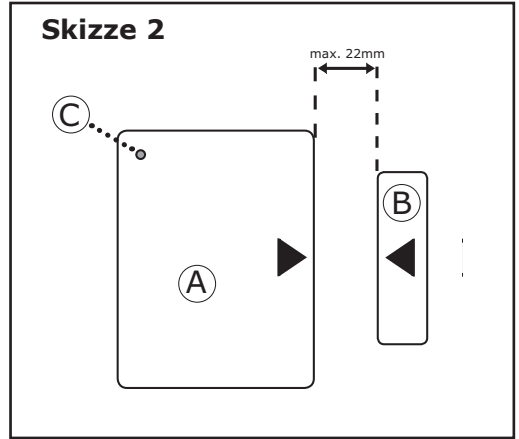
**! Das Gehäuse des Funk-Gaswarners keinesfalls gewaltsam öffnen !
Die Befestigung erfolgt, indem das Gerät auf die in der Wand befindlichen
Schrauben gesteckt wird (Einschraubtiefe laut Schablone beachten)!**

3.9.5 Skizzen

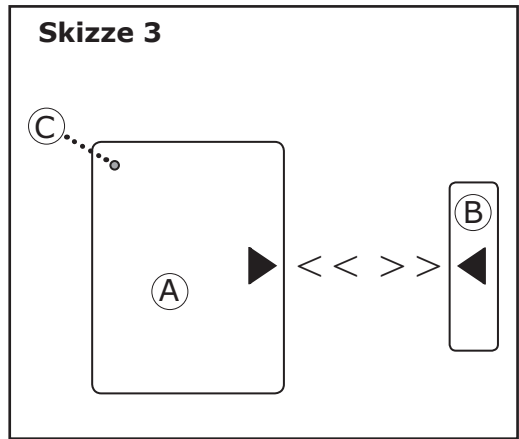
Skizze 1



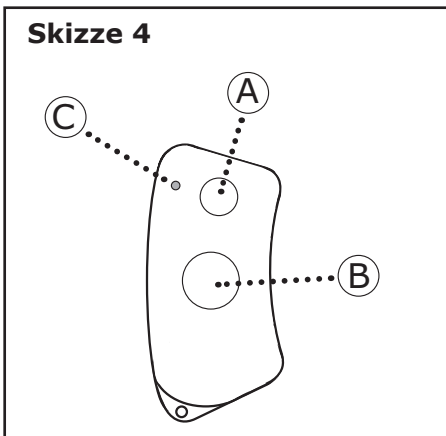
Skizze 2



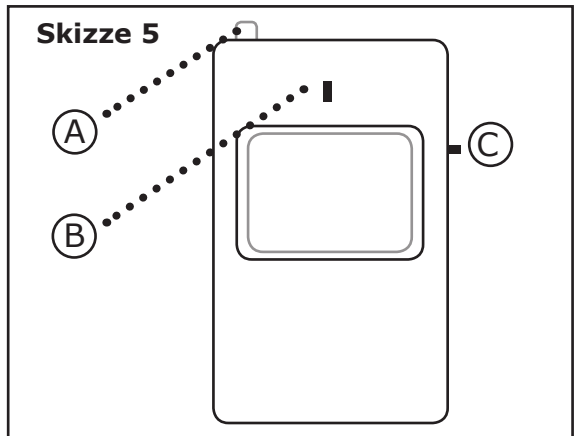
Skizze 3



Skizze 4



Skizze 5



3.9.6 Montage der Funkbewegungsmelder

Die ideale Montagehöhe für die Bewegungsmelder beträgt 2,20m. Der Erfassungsbereich der Bewegungsmelder beträgt 110° in horizontaler Richtung und je nach Montagehöhe bis zu 12m in vertikaler Richtung. (Erfassungsbereich und Sektoren siehe Skizze 8 unten)
 Mit dem, im Lieferumfang enthaltenen, Gelenkhalter kann der Bewegungsmelder gerade an einer Wand montiert werden, oder in einer Raumecke.

Um nach der Montage den Erfassungsbereich zu testen, ist die Steckbrücke für die Sendehäufigkeit auf 5 Sekunden gesetzt. Wenn Sie den Melder nach erfolgter Montage einschalten (B, Skizze 9 unten) und sich quer zur Erfassungsrichtung bewegen, wird jede erfasste Bewegung durch Aufleuchten der Sende LED (A, Skizze 9 unten) angezeigt. Auf diese Weise können Sie testen, ob der gewünschte Bereich erfasst wird. Nach Abschluß des Erfassungstests entfernen Sie die Steckbrücke (J2 Time) an der Stiftleiste oberhalb der Sende LED (A). Die Sendehäufigkeit wird dadurch auf 5 Minuten eingestellt. So wird bei gleicher Meldesicherheit die Batterielebensdauer erhöht.

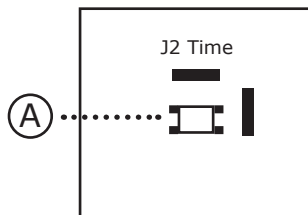
Achtung:

Richten Sie den Bewegungsmelder nie auf Wärmequellen.

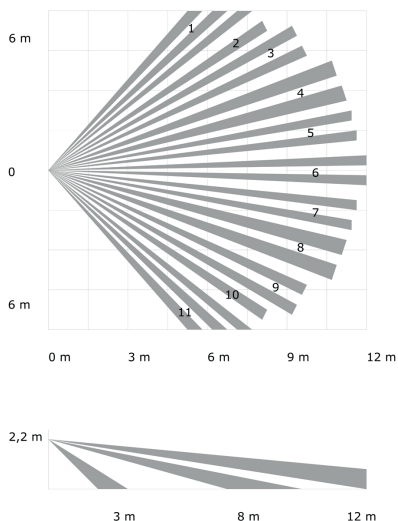
Nicht über Heizkörpern oder Öfen montieren.

Nicht direkt auf Fensterflächen richten. Immer in den Raum hinein ausrichten.

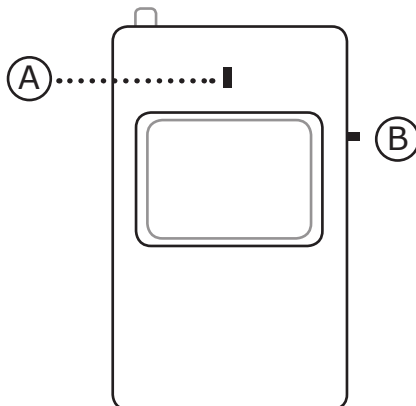
Skizze 7



Skizze 8



Skizze 9



3.9.7 Montage der Kabelschleife (Zubehör)

Wählen Sie einen geeigneten Montageort an der Hauswand, am Carport oder einer anderen Stelle, wo die Kabelschleife montiert werden soll.



Befestigen Sie den Halter der Kabelschleife mit den beiliegenden Schrauben an dem gewünschten Montageort.

3.9.8 Montage der Basis

Wählen Sie einen geeigneten Montageort an der Fassade des Gebäudes. Guten Schutz vor unbefugtem Zugriff und weite Sichtbarkeit bei einem Alarm bietet die Montage am Giebel des Gebäudes.

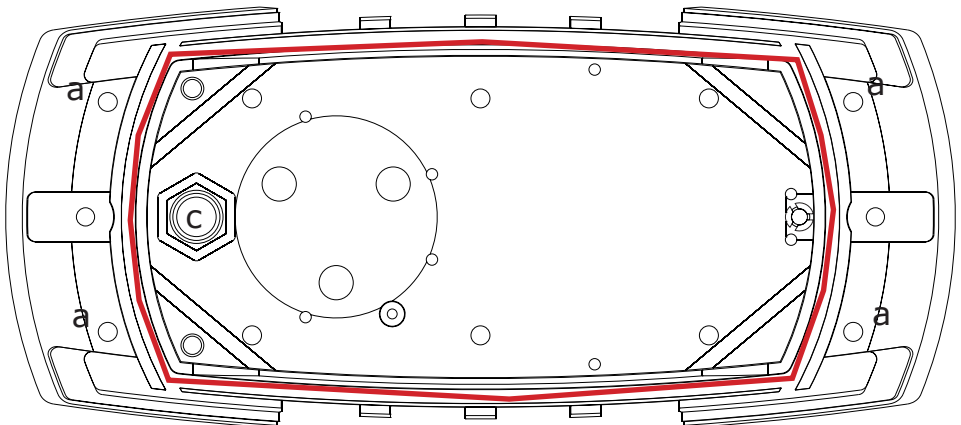
Bei der Wahl des Montageortes ist zu beachten, daß das Anschlußkabel ins Gebäudeinnere gelegt werden muß.

Die Bodenplatte hat vier Schraublöcher (a, Skizze 10), mit denen die Basis am Gebäude befestigt werden kann. Verwenden Sie zur Befestigung die beiliegenden Dübel und Schrauben.

Verwenden Sie die eingebaute PG-Verschraubung (c), um das Kabel in das Gehäuse der Basis zu führen. Die Verschraubung muss fest geschlossen sein, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern.

Nach Abschluss der Montage und erfolgtem Anlernen aller Funkkomponenten setzen Sie die Gehäusedichtung (Skizze 10, rotes Teil) ein und schrauben den Gehäusedeckel fest.

Skizze 10



3.9.9 Anschluß der Basis



Das durch den Boden der Basis geführte Anschlußkabel, schließen Sie wie folgt an die Anschlußklemmen (A, Skizze 1) an:

schwarz > -12V (Gnd)
 rot > +12V

Stecken Sie das Steckernetzteil erst in die Steckdose, nachdem das offene Kabelende an die Anschlußklemmen angeschlossen wurde.

3.9.9.1 Programmierung des GSM-Moduls


Wie schon unter 3.9.9.1 erwähnt, muß zunächst der PIN-Code der SIM Karte auf „0000“ geändert werden. Anderenfalls wird die Karte als fehlerhaft erkannt und LED D3 (Skizze 1) blinkt.

Tabelle 2: Bedeutung der LED's

	leuchtet	blinkt	aus
D1	x	keine Zielrufnummern	Zielrufnummern vorhanden
D2	GSM eingebucht	Netzsuche	x
D3	x	Falscher PIN/ Karte fehlt	SIM-Karte in Ordnung


Gewünschter Betriebszustand

3.9.9.2 Programmierung des GSM-Moduls

 Wenn die SIM-Karte eingelegt und der Halter verriegelt ist, betätigen Sie den Taster „GSM“ (D, Skizze 1) auf der Leiterplatte der Zentrale kurz.



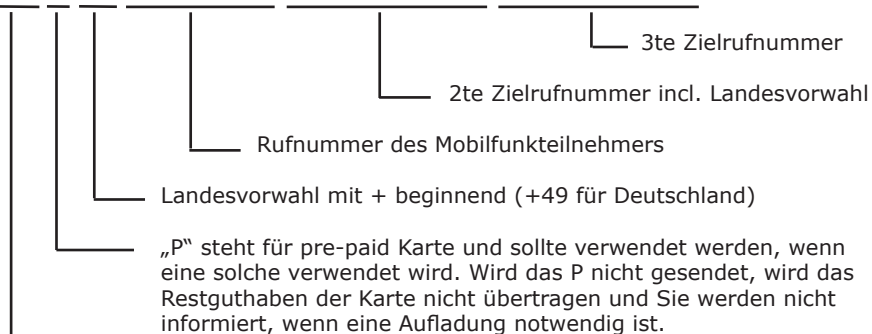
Die 4 LED's zeigen nun entsprechend Tabelle 2 den Zustand des Moduls an.

 Zeigt D2 den Status eingebucht, senden Sie eine „Programmier SMS“ an die Nummer der Karte im Modul. Den Aufbau einer „Programmier SMS“ sehen Sie im untenstehenden Schema.

! Achtung! In der Programmier SMS keine Leerzeichen verwenden. Die in den Schemata verwendeten Leerzeichen dienen nur der übersichtlicheren Darstellung. **!**

Aufbau einer Programmier SMS, bei der alle Zielrufnummern „Masternummern“ sind (bis zu 10 Zielrufnummern sind möglich):

*100# P +49 15122436169 +49 17123456789 +49 151 33546798



*100# dient zur Abfrage des Restguthabens einer pre-paid Karte und kann abhängig vom Provider auch aus anderen Zeichen (z.B. *101#) bestehen. Die jeweilige Zeichenfolge finden Sie im Informationsheft Ihrer pre-paid Karte.

***100#P wird nur bei pre-paid Karten verwendet. Bei allen anderen Karten darf es nicht in der Programmier SMS stehen.**

Aufbau einer Programmier SMS, bei der nicht alle Zielrufnummern „Masternummern“ sind (siehe 2.1, Seite 7):

Sollen bestimmte Zielrufnummern keine Masternummern sein (Keine Berechtigung die Anlage zu steuern), wird das + der Landesvorwahl durch ein - ersetzt.

*100#P+49 15122436169 -49 17123456789 -49 15133546798

3.9.9.3 Installation der Funk-Innenanzeige

Koppeln mit der Basis

Der Speicher der Funk-Innenanzeige ist im Auslieferungszustand leer und muß erst die Daten der Basis empfangen. Die Innenanzeige sollte erst nach Abschluß der Installation und dem Speichern aller Melder in Betrieb genommen werden, um feststellen zu können, ob alle Melder korrekt empfangen werden. Nach dem Einstecken der Innenanzeige in eine Steckdose muß ein Hand-sender betätigt werden, damit die Innenanzeige die Daten der Basis empfängt und speichert. Nach erfolgreichem Speichern zeigt die Innenanzeige den Status der Alarmanlage an.

Betrieb als Repeater

Werden beim Speichern der Melder ein oder mehrere Melder nicht empfangen, muß die Innen-anzeige schon vor dem Abschluß der Installation in Betrieb genommen werden, um durch die integrierte Repeaterfunktion den Empfang der problematischen Melder zu gewährleisten.

Sollen mehrere Innenanzeigen verwendet werden, um den Status der Alarmanlage in verschie-denen Räumen anzuzeigen, sollte die Repeaterfunktion bei den zusätzlichen Anzeigen deaktiviert werden (siehe folgende Tabelle).

Bei besonders großen Gebäuden oder besonderen baulichen Bedingungen kann der Betrieb mehrerer Innenanzeigen als Repeater erforderlich sein. Bei den zusätzlichen Innenanzeigen sollte dann eine Sendeverzögerung eingestellt werden (siehe folgende Tabelle). Ist bei weiteren Innenanzeigen die Anzeigefunktion über den Leuchtbalken nicht erwünscht kann diese Funktion deaktiviert werden (siehe folgende Tabelle).

Anzeigen der Sendevorgänge

Jeder Sendevorgang der Innenanzeige/Repeater wird über ein kurzes, weißes Aufleuchten signalisiert. Sollte dies nicht gewünscht sein, kann diese Funktion deaktiviert werden (siehe folgende Tabelle).

Löschen der Innenanzeige


Um die Kopplung der Innenanzeige mit der Basis zu löschen, müssen alle vier Schalter auf „on“ gestellt werden und die Innenanzeige muß in eine Steckdose gesteckt werden.

Den erfolgreichen Löschvorgang zeigt die Innenanzeige durch grün/rotes Blinken an.


Nach dem Löschen müssen die gewünschten Funktionen laut folgender Tabelle eingestellt wer-den und die Innenanzeige ist erneut wie oben beschrieben in Betrieb zu nehmen.

	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 3	Schalter 4
on	Keine Töne beim Scharf- Unscharf-schalten	Keine optische An- zeige des Alarman- lagenstatus	Keine Anzeige von Sendevorgängen	Sendeverzögerung von 1 Sekunde
off	Töne beim Scharf- Unscharfschalten aktiviert	Optische Anzeige des Alarmanlagen- status aktiviert	Anzeige von Sende- vorgängen aktiviert	Keine Sendeverzö- gerung
Schalter 3 und 4 on: Repeaterfunktion deaktiviert				
Alle Schalter on: Löschen				

3.9.9.4 Testalarm durchführen

 Nach abgeschlossener Montage und Anschluß der Basis sollte mit jedem angelernten Sender (Funköffnungsmelder, Funkbewegungsmelder, etc...) ein Testalarm durchgeführt werden.

Ein Testalarm kann nur bei geschlossenem Deckel erfolgen, da Pro.tect bei geöffnetem Deckel bzw. Sabotagekontakt nicht aktiviert werden kann.

 Aktivieren Sie Pro.tect und öffnen Sie einen der angelernten Funköffnungsmelder.



Die Sirene ertönt und die Signal LED's blinken.

Wiederholen Sie den Vorgang mit jedem angelernten und montierten Melder. Für einen Testalarm mit einer Kabelschleife entfernen Sie diese bei aktivierter Basis aus dem Halter.

Achtung! Ist das GSM-Modul angeschlossen und programmiert, verursacht jeder Alarm eine SMS und somit Kosten. Sollte dies während der Testphase nicht erwünscht sein, entnehmen Sie bei getrennter Versorgungsspannung die SIM-Karte und setzen Sie nach Abschluß der Tests wieder ein.

4.1 Problembeseitigung

Sollte der nachfolgende Abschnitt nicht zum Erfolg führen, oder ein anderes Problem als hier beschrieben auftreten, finden Sie auf unserer Website hilfreiche Informationen. Anderenfalls setzen Sie sich bitte mit unserem technischen Support in Verbindung: +49(0)431 6666811

Problem:

Pro.tect lässt sich nicht mehr mit dem Handsender steuern.

Mögliche Ursache:

1. Der Handsender wurde mehrmals ausserhalb der Reichweite des Systems betätigt.
2. Die Batterie des Handsenders ist zu schwach

Lösung:

1. Betätigen Sie den Handsender einige Male innerhalb der Reichweite des Systems.
2. Wechseln Sie die Batterie des Handsenders.
Der Speicher ist nicht flüchtig und der Sender muß nach einem Batteriewechsel nicht neu angelernt werden.

4.1 Problembeseitigung

Problem:

Beim Scharfschalten ertönt das Signal für „Kontakt offen“, obwohl alle Kontakte geschlossen sind

Mögliche Ursache:

1. Sender und Magnet sind nicht korrekt angeordnet. Die auf dem Gehäuse abgebildeten Pfeile zeigen nicht aufeinander.

Lösung:

1. Verändern Sie die Lage der beiden Teile.

Problem:

Beim Versuch scharf zu schalten ertönt ein Fehlerton und Pro.tect wird nicht aktiviert.

Mögliche Ursache:

1. Der Deckel ist nicht korrekt zugeschraubt und dadurch ist der Sabotagekontakt (E, Skizze 1) offen.
2. Die Spannungsversorgung fehlt.

Lösung:

1. Schliessen Sie den Gehäusedeckel korrekt.
2. Stellen Sie die Spannungsversorgung her.

4.1 Problembeseitigung

Problem:

Bei einem Testalarm wird nur an eine Zielrufnummer eine SMS versendet, obwohl mehrere gespeichert sind.

Mögliche Ursache:

1. Sie deaktivieren den Alarm zu schnell. Es kann nur eine SMS versendet werden.

Lösung:

1. Lassen Sie den vollen Alarm verstreichen, bevor Sie unscharf schalten.

Problem:

Trotz geringer Entfernung zur Zentrale wird ein Kontakt nicht empfangen.

Mögliche Ursache:

1. Der Kontakt ist nicht angelernt.

Lösung:

1. Kontakt anlernen.

4.2 Technische Daten

Spannungsversorgung:	12V
Stromaufnahme:	ca. 35mA
Anlernbare Sender max.:	99
Sendefrequenz:	868,35Mhz
Sendeleistung:	<10mW
Reichweite max.:	bis 100m in freiem Feld
Mittlere Batteriebensdauer:	2 Jahre
Batterietyp (Sender):	CR2032 (Knopfzelle/3V)
Batterietyp Zentrale:	Akku NimH 7,2V/1500 mAh
Anzahl Codes:	<4mrd. (<4.000.000.000)
Temperaturbereich:	-10°C bis +80°C
Temperaturbereich Klebepad:	-15°C bis +80°C

4.3 Konformität



Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der R&TTE-Richtlinie 99/5/EG sowie der EMV-Richtlinie 2004/108/EG
 Die Konformitätserklärung ist zu finden unter:
http://www.thitronik-automotive.de/uploads/tx_thitronik_products/Konformitaetserklaerung_Pro.tect.pdf sowie auf Seite 22 dieses Handbuches.

4.4 Wartungshinweise

Die Akkulebensdauer des Basisakkus (Art. Nr.: 10011) beträgt ca. 1000 Ladezyklen, bzw. ca 3 Jahre. Wird das Gehäuse der Basis zur Überprüfung, zum Tausch oder zu einem anderen Zweck nach mehr als 2 Jahren geöffnet, ist der Dichtungssatz auszutauschen, da anderenfalls die Dichtigkeit der Basis nicht sichergestellt ist.

4.5 Entsorgungshinweise



Bei Ausserbetriebnahme des Gerätes bitte nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Die kommunalen Sammelstellen halten geeignete Entsorgungsbehälter für elektronische Geräte bereit.



Die Verpackungsmaterialien führen Sie bitte dem Wertstoffrecycling zu.

Um Ihnen bei eventuell nötiger, technischer Unterstützung gezielter helfen zu können, tragen Sie bitte hier die Seriennummer des Gerätes ein. Sie finden die Seriennummer auf der Unterseite des Gerätebodens.

Seriennummer des Gerätes: SN _ _ - _ _ _ _ _



EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity

Wir (Name des Herstellers) Thitronik GmbH
We (manufacturer's name)

Anschrift Redderkoppel 5
Adress 24159 Kiel (Germany)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that the product

Pro.ect

6000-900.01, 6000-001.01, 6000-002.01, 6000-003.01

(Name, Modell- oder Typenname)
(name, type or model)

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen/ normativen
Dokumenten übereinstimmt.

To which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s).

EMV-Richtlinie 2004/108/EG

R&TTE Richtlinie 1999/5/EG

EN 300 220-1: V2.4.1

EN 300 220-2: V2.4.1

EN 301 489-1: V1.9.2

EN 301 489-3: V1.6.1

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

EN 60950-1: 2006 + A11:2009 + A1:2009

+ A1:2010 + A12:2011 + A2:2013 + AC:2011

(Titel, Ausgabedatum der Norm(en) oder der anderen normativen Dokumente)
(title and/ date of issue of the standard(s) or other normative documents)

Kiel, 19.11.2014

(Ort, Datum der Ausstellung)

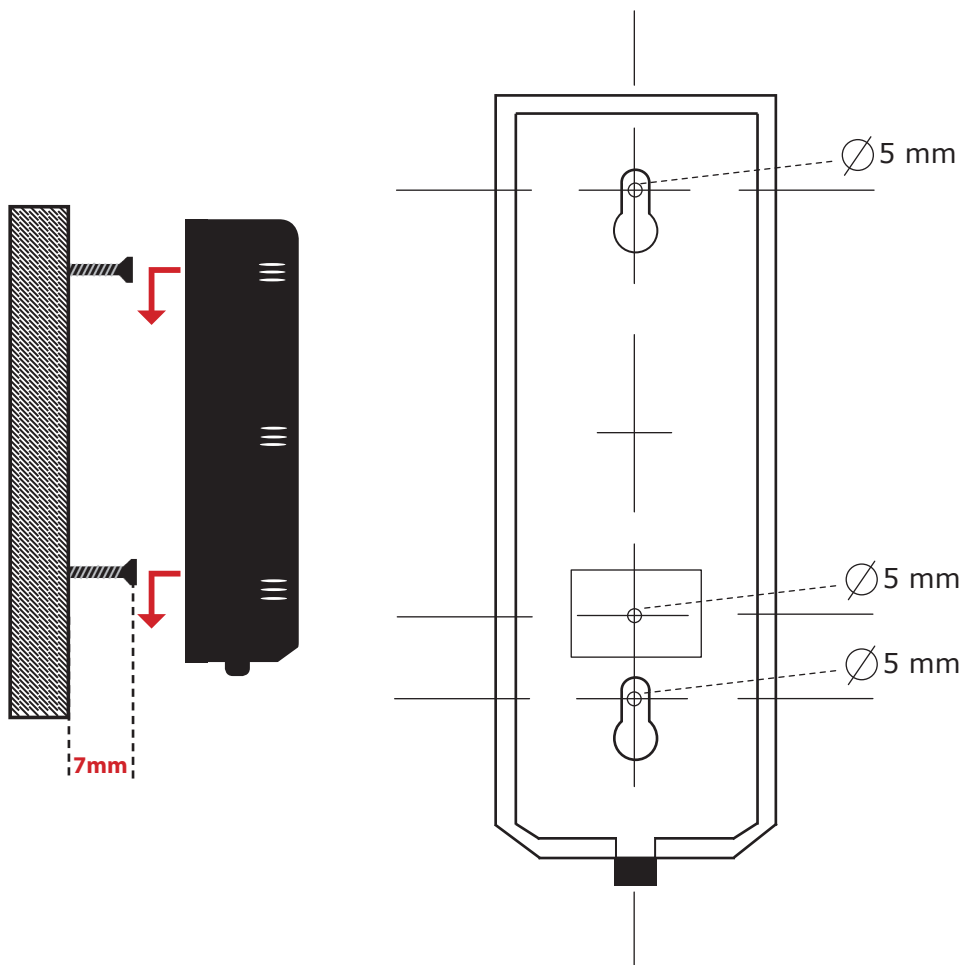
Mark Thietje

(Name, Unterschrift des Verantwortlichen)

Diese Konformitätserklärung entspricht der Europäischen Norm EN 45014 „allgemeine Kriterien für Konformitätserklärungen von Anbietern“. Die Grundlage der Kriterien sind internationale Dokument, insbesondere ISO/IEC-Leitfaden 22, 1982, "Information on manufacturer's declaration of conformity with standards or other technical specifications". This Declaration of Conformity is suitable to the European standard EN 45014. "General criteria for supplier's declaration of conformity" The basis for the criteria has been found in international documentation, particularly in ISO/IEC Guide 22, 1982. "Information on manufacturer's declaration of conformity with standards or other technical specifications".

Notizen

Bohrschablone





Thitronik GmbH

Redderkoppel 5
D 24159 Kiel

Tel.: +49 431 66 66 8-11

Fax: +49 431 66 66 8-27

e-mail: kontakt@thitronik.de

web: www.thitronik.de