



## Einbruchmeldetechnik

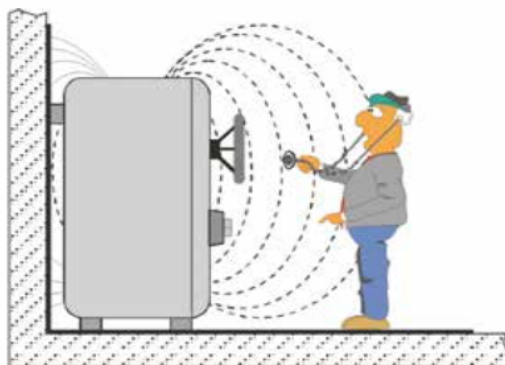
### **Einbruchmelder - Auswahl leicht gemacht**

*Bei der Auswahl der geeigneten Einbruchmelder stehen Planer und Errichter einer Vielzahl unterschiedlichster Typen und Arten gegenüber. Der BHE hat im Fachausschuss für Überfall- und Einbruchmeldetechnik das vorliegende Arbeitsblatt entwickelt, um eine Hilfestellung bei der Auswahl des für den jeweiligen Anwendungsfall geeigneten Meldertyps zu geben.*

In der Einbruchmeldetechnik kann grundsätzlich zwischen Meldern zur Außenhaut- und zur Raumüberwachung unterschieden werden. Aufgabe der Melder ist es, Gefahren (Einbruch, Sabotage, Störung usw.) zu erkennen und der Zentrale als Signal weiterzuleiten.

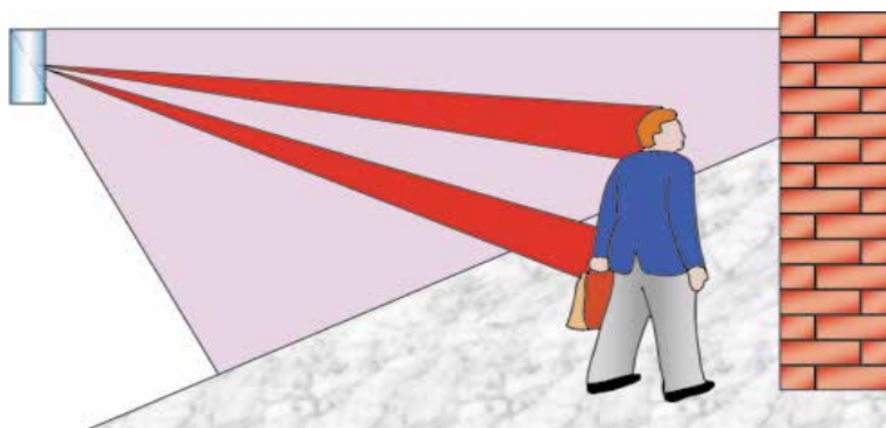
Bei einem Überfallmelder geschieht dies durch die gezielte Einwirkung von Außen (Tastendruck), elektronische Melder hingegen erkennen Gefahren auf Grund gemessener physikalischer Kenngrößen selbsttätig.

Der geeignete Meldertyp muss nach den speziellen Verhältnissen des zu überwachenden Objektes ausgewählt werden. Bei der Planung und Projektierung müssen die vorliegenden Umwelteinflüsse berücksichtigt und der entsprechende Meldertyp eingesetzt werden, um Falschalarme zu verhindern.



In der nachstehenden Übersicht sind die in der Praxis benutzten Meldertypen aufgelistet und mit ihren physikalischen Wirkprinzipien kurz beschrieben.

Des Weiteren ist auf einen Blick ersichtlich, für welche Einsatzbereiche der Melder sich eignet und mit welchen Besonderheiten zu rechnen ist. Aufgenommen wurden zum Teil auch Faktoren, die zu einer möglichen Falschalarmauslösung beitragen.



### Aktive Glasbruchmelder



<b>Beschreibung:</b>	Bestehen aus einem Sender und Empfänger mit je einem piezoelektrischen Wandler. Der Sender gibt über den Wandler Schwingungen an die Scheibe ab, die sich im Glas ausbreiten und zum Empfänger gelangen. Bei Bruch der Glasscheibe oder Ablösen des Senders oder Empfängers von der Scheibe wird die Strecke unterbrochen und Alarm abgegeben.
<b>geeignet für:</b>	Flächenüberwachung (Flach-, Isolier-, Draht- und Einscheibensicherheitsglas). Flächenüberwachung von gerahmten Glasscheiben (VSG, Einscheiben-, Panzer-, Isolier-, Sicherheitsglas und Glas mit Drahteinlage)
<b>Bemerkungen:</b>	Bei hohen Risiken dem passiven Glasbruchmelder vorzuziehen. Herstellereinschränkungen beachten (Hinweis: bei VdS-anerkannten Meldern Anlage 3 Anerkennungsbescheid beachten)
<b>Einschränkungen:</b>	Achtung: Einsatz bei Juwelieren nur eingeschränkt möglich
<b>Besonderheiten:</b>	Evtl. Störungsempfindlichkeit durch Geräusche und Glaspartikel in der Glasfalz. Selbstabgleich auf unterschiedliche Bedingungen. Sabotagegeschützt, erkennt Manipulation an den Sensoren sowie deren Abfall vom Glas.

### Akustischer Glasbruchmelder



<b>Beschreibung:</b>	Dieser Meldertyp wirkt räumlich und wertet verschiedene Kriterien aus und unterzieht diese einer Signalauswertung. In der Regel (herstellerabhängig) kommen folgende Kriterien zur Auswertung: 1) Glasbruchfrequenz (Akustik); 2) Frequenz, die beim Schlag auf die Scheibe erzeugt wird; 3) das Zusammenwirken von Punkt 1 und 2 in Abhängigkeit der Zeit.
<b>geeignet für:</b>	Überwachung von Glasflächen
<b>Bemerkungen:</b>	Herstellereinschränkungen beachten (Hinweis: bei VdS-anerkannten Meldern Anlage 3 Anerkennungsbescheid beachten)
<b>Einschränkungen:</b>	Einsetzbar bei hohen Risiken, eingeschränkt einsetzbar bei Teppichen und Fenstertüren
<b>Besonderheiten:</b>	Freie Sicht zur Glasfläche erforderlich; Vorsicht bei Haustieren (z.B. bellende Hunde)

### Akustischer Sensor zur Außenhautüberwachung durch Geräuschanalyse

<b>Beschreibung:</b>	Alarmzentrale mit integriertem Sensor zur Auswertung der Frequenzen unterhalb von 20 Hz und der gleichzeitigen Erkennung von Geräuschen aller denkbaren Materialien
<b>geeignet für:</b>	Überwachung der Außenhaut auf Bruch oder gewaltsam herbeigeführte Veränderung an Materialien in Objekten (Überwachungsfläche ca. 30 ... 350 m <sup>2</sup> )
<b>Bemerkungen:</b>	-
<b>Einschränkungen:</b>	Räumliche Gegebenheiten sowie Herstellerangaben sind unbedingt zu beachten
<b>Besonderheiten:</b>	Räume, bei denen die Verbindungstüren geschlossen sind, werden nicht mit überwacht

### Alarmdrahtgläser und -spinnen



<b>Beschreibung:</b>	Das Zerreißen des eingelegten Alarmdrahtes bzw. bei Spinnen das Zerstören der äußeren Scheibe führt zur Alarmierung.
<b>geeignet für:</b>	Flächenüberwachung bei Gläsern
<b>Bemerkungen:</b>	Einbau nur durch Fensterbaufachbetriebe unter größter Sorgfalt und nach Herstellerangaben
<b>Einschränkungen:</b>	min. und max. Fensterflächen sind zu beachten
<b>Besonderheiten:</b>	-

### Alarmfolien (durchwurfhemmende Kunststoffolie)



<b>Beschreibung:</b>	2 Funktionsprinzipien: 1) mit Drahteinlage, 2) mit zugelassenem passivem Glasbruchmelder
<b>geeignet für:</b>	Flächenüberwachung bei Gläsern
<b>Bemerkungen:</b>	Folie sollte durch eine Fachfirma geklebt werden
<b>Einschränkungen:</b>	-
<b>Besonderheiten:</b>	durch den Einsatz der Folie wird aus einer normalen Scheibe eine durchwurfhemmende Verglasung

## Alarmtapete und Bespannungen



<b>Beschreibung:</b>	das Unterbrechen des Stromkreises führt zu einem Alarm
<b>geeignet für:</b>	Flächenüberwachung von Wänden, Decken, Türen und Behältnissen
<b>Bemerkungen:</b>	-
<b>Einschränkungen:</b>	nicht geeignet zur Durchgriffsüberwachung mit Werkzeugen
<b>Besonderheiten:</b>	eingeschränkte Nutzung der überwachten Wände und Decken (z.B. bzgl. Bohren)

## Bildermelder



<b>Beschreibung:</b>	a) Schienensysteme (Piezo- und Widerstandssensoren) reagieren auf Gewichtsveränderung b) optische Systeme reagieren auf Abstandsänderung oder Durchgriff/Durchstieg c) kapazitive Systeme (elektrische Felder) reagieren auf Annäherung d) mechanische Systeme (mit Spezialschrauben)
<b>geeignet für:</b>	Wertgegenstände
<b>Bemerkungen:</b>	Aufschaltung der o.g. Melder auf vorhandene Alarmanlagen oder Alarmierungseinrichtungen
<b>Einschränkungen:</b>	-
<b>Besonderheiten:</b>	-

## Dual-Bewegungsmelder



<b>Beschreibung:</b>	Melder, bei dem 2 verschiedene Kriterien verknüpft und ausgewertet werden. Folgende Kriterienmischungen bieten sich aufgrund der Detektionseigenschaften (Bewegungsrichtung) an: Passiv-Infrarot mit Ultraschall; Passiv-Infrarot mit Mikrowelle (je nach Hersteller unterschiedliche Frequenzen); Passiv-Infrarot mit optischem Bildsensor. Ein Alarm wird ausgelöst, wenn beide Kriterien vorhanden sind und ausgelöst werden.
<b>geeignet für:</b>	Fallensicherung und Schwerpunktüberwachung
<b>Bemerkungen:</b>	Einsatz dort, wo kritische Umgebungsbedingungen vorliegen
<b>Einschränkungen:</b>	-
<b>Besonderheiten:</b>	-

## Erschütterungskontaktmelder (Vibrationskontaktmelder)



<b>Beschreibung:</b>	Alarmiert bei Erschütterungen (gewaltsames Eindringen oder Schläge gegen ein Fenster). Dieser Kontakt wird auf die zu schützende Fläche aufgeklebt.
<b>geeignet für:</b>	Durchbruchüberwachung von Fenstern, Türen, Vitrinen, evtl. auch Wänden, Decken
<b>Bemerkungen:</b>	-
<b>Einschränkungen:</b>	nur außerhalb des Handbereiches einzusetzen (Außenhautüberwachung)
<b>Besonderheiten:</b>	-

## Fadenzugkontakt



<b>Beschreibung:</b>	eingebauter Kontakt wird mit gespannter Zugfeder einerseits und ausgespanntem dünnen Draht andererseits geschlossen gehalten, über Rollen umlenkbar
<b>geeignet für:</b>	Durchstiegsüberwachung (Lüftungsschächte, Oberlichter, nicht benutzte Fenster/Türen)
<b>Bemerkungen:</b>	alle Befestigungs- und Umlenkpunkte außerhalb des Handbereiches befestigen
<b>Einschränkungen:</b>	sehr wartungsintensiv
<b>Besonderheiten:</b>	-

## Geldscheinkontakt

<b>Beschreibung:</b>	Durch Entfernen des letzten Geldscheines eines Kassenfachs wird ein Überfall ausgelöst.
<b>geeignet für:</b>	Personenschutz bei Bargeldkassen mit Geldscheinen
<b>Bemerkungen:</b>	Einfach Montage. Letzter Geldschein darf im Regelbetrieb nicht entnommen werden. Zur Falschalarmvermeidung ist die Einweisung des Personals notwendig.
<b>Einschränkungen:</b>	Nach Auslösung muss eine bleibende Kennung vorhanden sein, z.B. zerstörte Plombe, LED-Anzeige, usw.
<b>Besonderheiten:</b>	Manuelle Auslösung notwendig. Darf für den Täter nicht sichtbar sein (verdeckte Montage). Rückstellung nur nach Entfernen der Plomben möglich. Nach jeder Auslösung: Plombe(n) erneuern

## Infrarot-Bewegungsmelder

<b>Beschreibung:</b>	Die durch Menschen, Tiere oder Gegenstände hervorgerufene Infrarot-Wärmeänderung gegenüber dem Hintergrund/Referenzfläche wird vom Melder detektiert und damit Alarm ausgelöst.
<b>geeignet für:</b>	Geeignet zur Raumüberwachung (Fallen- und Schwerpunktüberwachung). Melder existieren mit Flächen-, Strecken- und Vorhangoptik (Durchstiegsüberwachung)
<b>Bemerkungen:</b>	Auf Querbewegungen projektieren; Herstellereinschränkungen beachten (Hinweis: bei VdS-anerkannten Meldern Anlage 3 Anerkennungsbescheid beachten)
<b>Einschränkungen:</b>	Benötigt freies Sichtfeld auf den zu überwachenden Bereich
<b>Besonderheiten:</b>	Mögliche Falschalarme durch Wärmequellen mit schnellen Temperatur-Änderungen (z.B. Gebläseheizungen) und stark wechselnde Lichteinwirkung direkt auf den Melder. Die Ansprechempfindlichkeit kann z.B. durch eine Fußbodenheizung reduziert werden. Dürfen nicht auf Außenfenster und Außentüren/-tore mit lichtdurchlässigen Einsätzen ausgerichtet werden

## Infrarot-Lichtschanke und Infrarot-Lichtvorhang

<b>Beschreibung:</b>	Bestehen aus einem oder mehreren Infrarot-Sender(n) und Empfänger(n). Der Sender strahlt einen gepulsten Infrarotstrahl aus, welcher vom Empfänger ausgewertet wird. Eine Unterbrechung des Infrarotstrahls führt zum Alarm.
<b>geeignet für:</b>	<p>a) einstrahlige Infrarot-Lichtschanken: Fallenüberwachung in Gebäuden (Korridore, Zwischengänge, Hallen usw.) oder im Außenbereich (Zufahrtswege, Durchgänge zwischen Gebäuden usw.)</p> <p>b) mehrstrahlige Infrarot-Lichtschanken (z.B. Infrarot-Lichtvorhang): Außenhautüberwachung in Gebäuden. Hierbei können z.B. Tore, Türen, Wände, Fensterfronten, Lichtkuppeln usw. auf Durchstieg oder Durchgriff überwacht werden.</p> <p>Zudem eignet sich der Infrarot-Lichtvorhang auch für die Überwachung von Einzelobjekten (z.B. Kunstgegenstände, Vitrinen usw.).</p> <p>Im Außenbereich eignen sich mehrstrahlige Infrarot-Lichtschanken zur kompletten Umfangsüberwachung (Perimeterüberwachung) von Objekten und als Ergänzung von Zaunsystemen zur Überstiegsdetektion.</p>
<b>Bemerkungen:</b>	Sicherstellen einer freien Sichtverbindung zwischen Sender und Empfänger sowie optimale Justage. Bei Außenanwendung Berücksichtigung von Witterungseinflüssen (z.B. Installation von Heizungen, um ein Betauen der Lichtschrankenoptik zu verhindern)
<b>Einschränkungen:</b>	Bei Innenanwendung darf die Infrarot-Lichtschanke von außen nicht erkennbar sein.
<b>Besonderheiten:</b>	Im Gegensatz zu Infrarot-Bewegungsmeldern führt bei den Infrarot-Lichtschanken eine Wärmequelle nicht zu Falschalarmen bzw. reduzierter Empfindlichkeit, da es sich um ein aktives System handelt, welches nicht im Wärmebereich des Infrarotspektrums arbeitet.

## Infraschallmelder

<b>Beschreibung:</b>	Beim Öffnen von z.B. Türen, Fenstern erfolgen Druckunterschiede.
<b>geeignet für:</b>	Siehe Beschreibung in BHE-Infopapier „Druckalarm, Infraschall, Volumenüberwachung, etc.“
<b>Bemerkungen:</b>	Nicht zu empfehlen, weil Falschalarmquote sehr hoch
<b>Einschränkungen:</b>	-
<b>Besonderheiten:</b>	Falschalarme durch Gewitter, Autos, etc.

### Kapazitiver Feldänderungsmelder



<b>Beschreibung:</b>	Besteht aus Elektrode, Feldänderungsmelder, Kanalweiche, Kommunikationsgerät. Bei Annäherung bzw. Berührung der zu überwachenden Objekte entsteht Alarm durch Feldveränderung
<b>geeignet für:</b>	Überwachung Einzelobjekte: Panzerschränke, Bilder, Kunstobjekte, Oldtimer, usw.
<b>Bemerkungen:</b>	-
<b>Einschränkungen:</b>	Wertbehältnis darf in der Regel nicht im allgemein zugänglichen Bereich stehen.
<b>Besonderheiten:</b>	Falschalarme durch in den Wänden verlegte Sanitärinstallation in der Nähe

### Körperschallmelder



<b>Beschreibung:</b>	Schwingungen, die durch mechanische, thermische und explosive Einbruchwerkzeuge bei einem Angriffsversuch erzeugt werden, werden in akustische Schwingungen umgewandelt und in dem zu überwachenden Korpus bis zum Melder übertragen und dort ausgewertet.
<b>geeignet für:</b>	Tresorräume, Kassenschränke, Geldautomaten, Ticketautomaten aber auch Boden, Deckenflächen aus vollfüggem Mauerwerk
<b>Bemerkungen:</b>	Hohe Überwachungsqualität, aufwändige Installation erforderlich
<b>Einschränkungen:</b>	-
<b>Besonderheiten:</b>	Geringe Falschalarmrate

### Kombinierter Melder zur Öffnungs- und Verschlussüberwachung

<b>Beschreibung:</b>	Meldet das Öffnen von Türen und Fenstern. Kann gleichzeitig (also in Kombination) den Verschluss- bzw. Verriegelungszustand insbesondere von Fenstern aber auch von Türen melden. Je nach Ausführung auch manipulationssicher gegen Fremdmagnetfelder.
<b>geeignet für:</b>	Kombinierte Öffnungs- und Verschlussüberwachung von geeigneten Fenstern und Türen. Dadurch ist eine Installation von zwei separaten Meldern oder eines Aufdruckbolzens nicht erforderlich, um z.B. im Rahmen der Zwangsläufigkeit eine Verriegelung während des Scharfschaltvorgangs sicher stellen zu können und somit etwaige Falschalarme zu vermeiden. In den meisten Fällen kann der Melder auch als reiner Öffnungsmelder (MK) eingesetzt werden.
<b>Bemerkungen:</b>	Die Montage erfolgt üblicherweise im Rahmen. Der Melder (Reedkontakt) wird auf dem feststehenden Teil, der Magnet vorzugsweise auf dem beweglichen Teil im Rahmen montiert. In der Regel erfolgt die Montage auf dem jeweiligen beweglichen Beschlagelement zur Positionszustandserkennung des Beschlages.
<b>Einschränkungen:</b>	Prüfung erforderlich, ob die jeweiligen Fenster bzw. Türen aufgrund der verwendeten Beschläge für eine entsprechende Installation geeignet sind und ob die notwendigen Installationsmaterialien dafür zur Verfügung stehen.
<b>Besonderheiten:</b>	Bei der Montage in oder auf ferromagnetischem Material muss der Melder ausreichend isoliert werden (z.B. durch Kunststoffplatte oder Einbaufiansche sowie die Verwendung von nicht ferromagnetischem Befestigungsmaterial), um gute/sichere Ansprechwerte zu erhalten. Je nach Ausführung sind Produkte verfügbar, die den Verschluss- und Öffnungszustand nach VdS-Klasse C (also mit Fremdfeldüberwachung) überwachen. Verfügbar sind auch Melder, die den Öffnungszustand nach VdS-Klasse B und den Verschlusszustand nach VdS-Klasse C überwachen.

### Magnetkontakt (MK)



<b>Beschreibung:</b>	Meldet das Öffnen von Türen und Fenstern, ggf. auch manipulationssicher gegen Fremdmagnetfelder
<b>geeignet für:</b>	Überwachung von Fenstern, Türen, Rollläden, Rolltore
<b>Bemerkungen:</b>	Leichte Montage; Reedkontakt auf festem Teil, Magnet vorzugsweise auf beweglichem Teil
<b>Einschränkungen:</b>	-
<b>Besonderheiten:</b>	Bei der Montage in oder auf ferromagnetischem Material muss der MK ausreichend isoliert werden (z.B. Kunststoffplatte und Verwendung von nicht ferromagnetischem Befestigungsmaterial)

### Mechatronischer Abreißmelder



<b>Beschreibung:</b>	Meldet gewaltsame Lösungsversuche von Schraubverbindungen
<b>geeignet für:</b>	Schraubverbindung mit M12 - M16 Außengewinde z.B. Wertbehälter, Automaten, Safes
<b>Bemerkungen:</b>	Einfache Montage
<b>Einschränkungen:</b>	-
<b>Besonderheiten:</b>	-

### Mikrowellen-, (Radar-) Bewegungsmelder



<b>Beschreibung:</b>	Siehe Ultraschall-Bewegungsmelder. Es werden keine Schallwellen ausgesendet, sondern Mikrowellen.
<b>geeignet für:</b>	Raumüberwachung
<b>Bemerkungen:</b>	Zwei unterschiedliche Verfahren: 1) reagiert auf Zu- und Wegbewegung, 2) erkennt vorhandene Masse im Raum; kann Wände und Türen durchdringen
<b>Einschränkungen:</b>	-
<b>Besonderheiten:</b>	Falschalarmempfindlichkeit: Falschalarme infolge Strahlablenkung durch Reflexion, Bewegungen außerhalb des Raumes, Leuchtstoffröhren

### Mikrowellenschranke



<b>Beschreibung:</b>	Besteht aus Sender und Empfänger, zwischen denen ein räumlich wirkendes Mikrowellenfeld aufgebaut wird, beim Eintritt einer Person (Tier) in das aufgebaute Feld wird Änderung erzeugt und Alarm ausgelöst
<b>geeignet für:</b>	Raumüberwachung
<b>Bemerkungen:</b>	Witterungsunabhängiger als IR-Lichtschranke; detektiert die Bewegungen einer Masse
<b>Einschränkungen:</b>	exakte Begrenzung des zu überwachenden Raumes wichtig, in Überwachungsstrecke dürfen sich keine Büsche und Bäume befinden
<b>Besonderheiten:</b>	besondere Anforderungen an Bodengrund (z.B. Bewuchs) zu beachten, Wasserpfützen bedingen Reflexionen

### Passiver Glasbruchmelder



<b>Beschreibung:</b>	Bei Glasbruch entstehen Schallwellen, diese werden durch einen Piezowandler, welcher auf der Glasscheibe aufgeklebt ist, detektiert und als Alarm weitergeleitet
<b>geeignet für:</b>	Überwachung von Silicatglas (Isolierglas, Doppelfenster)
<b>Bemerkungen:</b>	Einsatz nur bei Hausrat und Klein-Gewerbebetrieben empfehlenswert. Klebung nach Herstellerangaben durchführen
<b>Einschränkungen:</b>	Darf bei Einfach-Silicat-Glas nicht innerhalb des Handbereiches der Glasfläche eingesetzt werden, bei Doppelverglasung auch innerhalb des Handbereiches einsetzbar
<b>Besonderheiten:</b>	Die überwachte Scheibe darf nicht mit Folie beklebt oder bestrichen werden.

### Photovoltaikmelder

<b>Beschreibung:</b>	Überwachen den Diebstahl von Photovoltaikmodulen
<b>geeignet für:</b>	handelsübliche Photovoltaikmodule
<b>Bemerkungen:</b>	Kombinationsmelder für handelsübliche Module
<b>Einschränkungen:</b>	Montagefläche muss sauber, trocken und frei von Rückständen sein, da Melder geklebt wird
<b>Besonderheiten:</b>	Falschalarme durch starke mechanische Gewalteinwirkung möglich, daher nur außerhalb des Handbereiches zu montieren

### Riegelschaltkontakt (Schließblechkontakt)



<b>Beschreibung:</b>	Überwachen die richtige Verriegelung bzw. den Verschluss bereits geschlossener Türen und Fenster
<b>geeignet für:</b>	Türen, Fenster
<b>Bemerkungen:</b>	Wird zum Erreichen der Zwangsläufigkeit verwendet
<b>Einschränkungen:</b>	-
<b>Besonderheiten:</b>	In Außentüren dürfen nur Kontakte mit vergossenen Kabeln verwendet werden

### Riegelschaltkontakt für Rolltore

<b>Beschreibung:</b>	Überwachen die richtige Verriegelung bzw. den Verschluss von Toren mit horizontalen Riegeln (z.B. Rolltore)
<b>geeignet für:</b>	Rolltore, Tore mit horizontalen Riegeln
<b>Bemerkungen:</b>	Wird zum Erreichen der Zwangsläufigkeit verwendet
<b>Einschränkungen:</b>	-
<b>Besonderheiten:</b>	Auch bei Toren einsetzbar, welche sich aus baulichen Gründen seitlich versetzen können. Reed-basierend und federgelagert - dadurch mechanisch robuster als herkömmliche Schalter. IP54 geschützt. In VdS Klasse C erhältlich

### Überfallmelder



<b>Beschreibung:</b>	Durch manuelles Betätigen wird ein Überfall ausgelöst
<b>geeignet für:</b>	Personenschutz
<b>Bemerkungen:</b>	Einfache Montage. Melder mit unterschiedlichen Betätigungsarten sind möglich: Ziehen, Drücken, Codeeingabe, Auslösung per Hand, Fuß, usw.. Zur Falschalarmvermeidung ist die Einweisung des Personals notwendig.
<b>Einschränkungen:</b>	Nach Auslösung muss eine bleibende Kennung vorhanden sein z.B. zerstörte Plombe, LED-Anzeige usw.
<b>Besonderheiten:</b>	Manuelle Auslösung notwendig. Darf für den Täter nicht sichtbar sein (verdeckte Montage). Nach jeder Auslösung: Plombe(n) erneuern

### Übergangskontakt



<b>Beschreibung:</b>	Sind keine Melder, sondern haben die Aufgabe, im geschlossenen Zustand eine elektrisch leitende Verbindung zwischen der Meldergruppe und Durchbruchmeldern (z.B. Glasbruchmeldern), die sich auf den beweglichen Teil von Schiebe- bzw. Schwenk-Fenstern und Türen befinden, herzustellen, wenn ansonsten keine andere Verbindung möglich ist.
<b>geeignet für:</b>	Schiebefenster, Schiebetüren, Dachkipfenster
<b>Bemerkungen:</b>	Es gibt mechanische und elektronische Übergangskontakte, bei elektronischen existiert kein offener Kontakt
<b>Einschränkungen:</b>	mechanische Ausführung: leicht störfähig durch offene Kontakte (Verschmutzung)
<b>Besonderheiten:</b>	-

## Ultraschall-Bewegungsmelder (US)



<b>Beschreibung:</b>	Senden für Menschen nicht hörbare Schallwellen (Ultraschallwellen) aus, die von einem Empfänger wieder aufgenommen werden; Bewegungen im Wirkungsbereich führen zu Veränderungen
<b>geeignet für:</b>	Raumüberwachung, auf Zu- und Wegbewegung projektieren
<b>Bemerkungen:</b>	Unempfindlich gegen Temperatur-Schwankungen
<b>Einschränkungen:</b>	Brauchen freies Sichtfeld auf zu überwachende Bereiche
<b>Besonderheiten:</b>	Falschalarme durch starke Geräusche im Ultraschallbereich, Heizungsgebläse, Luftturbulenzen, Tiere im Überwachungsbereich, US-Melder sollten bei unscharfer Anlage abgeschaltet sein.

## Vector-Bewegungsmelder

<b>Beschreibung:</b>	Sich bewegende Wärmequellen werden detektiert und als Alarm (auch mit Richtungserkennung) ausgelöst. Statische, sich nicht bewegende Wärmequellen ergeben keine Alarmauslösung.
<b>geeignet für:</b>	Raumüberwachung von Innenräumen (Fallen-, Durchstiegs-, und Schwerpunktüberwachung). Erfassungszonen werden „vorhangartig“ mit Reichweiten bis zu 60 m ausgebildet.
<b>Bemerkungen:</b>	Einsatz in kritischen Umgebungsbereichen, in denen zusätzliche aktive Belastungen durch z.B. Mikrowelle, Ultraschall vermieden werden sollen.
<b>Einschränkungen:</b>	Nur für den Innenbereich. Benötigt freies Sichtfeld auf den überwachten Bereich
<b>Besonderheiten:</b>	Melder mit Vector-Technologie können statische von dynamischen Wärmequellen unterscheiden (keine Alarmaktivierung durch Warmluftgebläse oder Heizkörper). Die durchgängig ausgebildeten Erfassungsvorhänge bieten neben einer optimal genutzten Referenzfläche auch eine geringere Sichtabschottung durch Objekte im Erfassungsbereich. Das Verhalten bzgl. der Montagehöhe und Raumgröße ist gleichbleibend empfindlich (keine Einstellung erforderlich). Diese Melder eignen sich auch für die Durchstiegsüberwachung und sind mit Abdecküberwachung (VdS-C) sowie mit Richtungserkennung (Bewegungsrichtung rechts oder links) verfügbar.

## Vitrinen- bzw. Kombinationsmelder

<b>Beschreibung:</b>	Besteht aus Kombination von Magnetkontakt, Erschütterungsmelder (EM) und Infrarotbewegungsmelder
<b>geeignet für:</b>	Überwachung von Vitrinen sowie geschlossenen Behältnissen
<b>Bemerkungen:</b>	3 Meldelinien (Sabotage, Magnetschalter, Kombi-Linie PIR-EM), EM mit Erstalarmunterdrückung und Empfindlichkeitsregler
<b>Einschränkungen:</b>	-
<b>Besonderheiten:</b>	-