

# Wie sicher sind sie wirklich?

Bereits 1991 fand in der Bundesrepublik alle drei Minuten ein Einbruch statt. Inzwischen schlagen die Einbrecher etwa alle eineinhalb Minuten zu, und sie begnügen sich nicht mit Einbrüchen in unbewohnte Gebäude. Im Gegenteil: Die Täter schlagen immer häufiger bei bewohnten Objekten zu, vor allem nachts und in den Vormittagsstunden. Der folgende Artikel zeigt, wie man sich dagegen schützen kann.



In seiner kleinen Firma in Groß-Zimmern bei Darmstadt zeigt Giovanni Bravi, daß auch die teuerste Alarmanlage in wenigen Minuten nur noch Schrott wert besitzt, obwohl nichts an ihr zerstört wurde. Bravi: „Hier haben wir einen sogenannten Magnetkontakt. Diese Kontakte werden an Türen und Fenstern angebracht und lösen beim Öffnen derselben Alarm aus. Diese Kontakte gibt

es in verschiedenen Ausführungen. Dieser hier entspricht der Sicherheitsklasse C und erfüllt damit die höchsten Anforderungen der deutschen Versicherungen“. Der Magnetkontakt besteht aus zwei, etwa 5 bis 6 cm langen, rechteckigen Kunststoffstäben, wovon einer (über Kabel mit einem Relais und einem Piepser verbunden) am Rahmen und der andere am Flügel eines Fensters befestigt sind. Bravi fährt mit einem Kompaß an der Außenseite des Fensterrahmens entlang. Sobald der Kompaß den Bereich erreicht, in dem auf der Innenseite des Fensters der Magnetkontakt angebracht ist, schlägt die Kompaßnadel aus, und zwar zweimal. Bravi: „Der Kompaß zeigt dem Einbrecher exakt, wo sich der Magnetschalter auf der Innenseite befindet, und in welcher Richtung seine Polarität liegt. Mit einem größeren Magneten kann der Einbrecher nun dem Magnetschalter vortäuschen, sein Magnetfeld wäre unverändert, und kann das Fenster ohne Alarmauslösung aufhebeln“.

Anschließend zeigt Bravi auf einen in der oberen Ecke des Raumes angebrachten Infrarotbewegungsmelder. Auch dieser Melder entspricht der Sicherheitsklasse C und erfüllt damit die höchsten Ansprüche der Versicherungen und der Kriminalpolizei. „Diese Bewegungsmelder überwachen – im Gegensatz zu den älteren Produkten – nicht nur Temperaturbewegungen oberhalb des Resonanzspektrums eines Raumes, sondern auch unterhalb dieses Spektrums. Deswegen werden sie für besonders zuverlässig gehalten.“ Bravi nimmt einen mannsgroßen Karton, stellt sich dahinter, betritt damit den Raum und geht quer durch den Raum hin und her. Kein Alarm. „Es ist ganz einfach“, erläutert er. „Um funktionieren zu können, braucht der Melder eine Toleranz zwischen dem Mittelpunkt – sagen wir Nullpunkt – und den nach oben bzw. nach unten gerichteten Raumtemperaturen. Diese Toleranz beträgt in der Regel drei Grad Celsius nach oben und nach unten, also sechs Grad Celsius. Mit einem Isolierstoff, wie ihn eben ein Karton, aber auch Bekleidungs-Thermostoffe verkörpern, kann man die sich bewegende Körperwärme so weit isolieren, daß die noch austretende Passivwärme innerhalb dieser sechs Grad Celsius liegt, und daher für den Melder nicht wahrnehmbar ist.

Der Toleranzbereich kann auch kleiner als sechs Grad Celsius sein, so etwa vier Grad Celsius. Wird er aber noch weiter reduziert, so riskiert man die unentwegte Auslösung von Falschalarm, wodurch die Alarmanlage erst recht unbrauchbar wird.“

Und nun zu einem Fenster mit Glasbruchsensor. „Es besteht weitverbreitet der Glaube“, so Bravi, „daß die Überlistung von Glasbruchsensoren nur bei Einzel-Glассscheiben durch Unterkühlung mit Kohlendioxidgas oder Erhitzung mit dem Feuerzeug oder der Lötlampe möglich sei, und bei Mehrfachverglasung, wie etwa bei Thermoscheiben, nicht.“ Der Sicherheitsfachmann ritzt mit einem Glasschneider die innere Scheibe einer Thermofensterscheibe ein, nimmt einen kleinen Loch innerhalb der geritzten Stelle. Sofort erfolgt Alarm. Die Alarmanlage funktioniert. Dann schlägt er die äußere Scheibe kaputt ... es erfolgt kein Alarm. Bravi erklärt: „Die äußere und die innere Scheibe der Thermoscheibe sind durch eine Leichtmetallschiene auf Abstand gehalten. Beide Scheiben sind mit einer weichen Vulkanisierungsschicht auf dieser Schiene verschweißt. Das bedeutet aber wiederum, daß die Scheiben voneinander völlig isoliert sind, so daß die Bruchfrequenzen, die beim Zerschlagen der vorderen Scheibe entstehen, den Sensor auf der Rückseite der inneren Scheibe nicht erreichen. Nachdem jedoch die vordere Scheibe alarmlos ausgeschlagen wurde, kann der Einbrecher nun die hintere Scheibe unterkühlen.“ Mit einem üblichen Kohlendioxid-Feuerlöscher unterkühlt er die innere Scheibe auf etwa minus fünfzig Grad Celsius. Bravi nimmt nun wieder das Spitzhämmerchen und schlägt, ohne Alarm auszulösen, auch die innere Fensterscheibe kaputt. „Das ist eigentlich ganz simpel“, erläuterte der Sicherheitsexperte, „durch die Kälte wird die Elektronik blockiert und die Auswertungs elektronik erhält dadurch keinen Impuls zur Alarmauslösung“.

## Glasbruchsensoren und Bewegungsmelder: Einfach zu überlisten

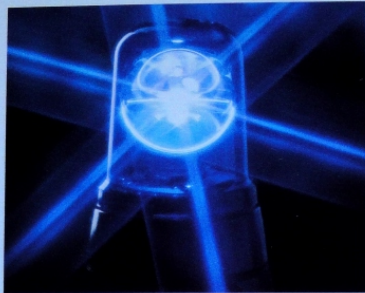
Meist ist es auch möglich, sogenannte Aktiv-Glasbruchsensoren zu überlisten. Voraussetzung hierzu ist, daß es sich bei der Sensorenschaltung – was bisher bei allen von Bravi getesteten Sensoren der Fall war – um eine sogenannte Und-Schaltung handelt. Dann braucht der Einbrecher nur dafür zu sorgen, daß nicht die ganze innere Scheibe durchplatzt, sondern ein Teil davon ganz bleibt und die Verbindung zwischen Sender und Empfänger der Sensorent-

heit aufrecht hält. Den Rest der Scheibe kann er bedenkenlos wegschlagen, ohne zu befürchten, Alarm auszulösen.

Auch sogenannte Dual-Bewegungsmelder sind zu überlisten. Bravi: „Dual-Bewegungsmelder bestehen in der Regel aus einem Infrarot- und einem Ultraschallmelder, welche nur dann Alarm auslösen, wenn beide Melder eine Bewegung melden bzw. einen Impuls abgeben. Wenn nur ein Melder auslöst, erfolgt kein Alarm. Dies ist auch so gewollt, um in kritischen Bereichen, wie z.B. in Treppenhäusern – in denen viele Luftturbulenzen entstehen, welche Falschalarm auslösen – optimal operieren zu können. Überlistet der Einbrecher auch nur einen der beiden Melder, so erfolgt kein Alarm.“

## Die sichere Einbruchmeldeanlage

Auch eine mit digitaler Aufschaltung versehene Alarmanlage ist manipulierbar, ohne daß die Polizei bzw. der angeschlossene Sicherheitsdienst etwas mitbekommt. Bravi: „Die gezeigten Manipulationen werden von der Steuerungselektronik der Alarmanlage nicht wahrgenommen und eine Weitermeldung ist daher ausgeschlossen. Es gibt natürlich auch die alte Methode der Umschämung der Alarmsirenen oder Abschaltung der Alarmanlage durch Aufschließen des Schaltzylinders mit sogenanntem Pick-Werkzeug, aber diese Methoden sind nur bei Alarmanlagen mit Nur-Vor-Ort-Alarmauslösung hilfreich. Bei mit modernen digital Telefon-Wähl-Geräten (TWG) gekoppelten Anlagen helfen nur die gezeigten Methoden der Manipulation bzw. der physikalischen Melder-Täuschung und Überwindung.“



Und weil das alles so einfach ist, hat Bravi schon vor vielen Jahren Experimente durchgeführt, um sichere Alarmanlagen zu entwickeln. Dabei zeigte sich, daß beim Einbrechen immer gewisse Geräusche zwingend entstehen, wenn der Einbrecher die geschlossene Außenhaut eines Gebäudes durchdringt. Das Einschlagen von Fensterscheiben, das Aufhebeln von Fensterlügeln oder Türblättern, das gewaltsame Eindringen von Türblättern, das Durchbrechen von Mauerwerk, Decken und Fußböden verursacht Schallwellen in einer bestimmten Form. Er entwickelte daraufhin Spezialsensoren, welche in der Lage waren, das entsprechende Spektrum der Schallfrequenzen zu überwachen. Nach einer weiteren Reihe von Experimenten gelang es Bravi, die Sensoren so zu gestalten, daß sie die entsprechenden Schallwellen nur dann wahrnahmen bzw. in Alarm umwandelten, wenn das Bruchgeräusch unmittelbar von der Außenhaut im bewachten Raum projiziert wurde oder im Raum selbst entstand, während Geräusche, welche z.B. auf der Straße entstanden, nicht als Alarmauslöser verwertet wurden, außer wenn Fenster oder Türen geöffnet waren. Inzwischen ist eine ausgereifte Einbruchmeldeanlage daraus geworden und seit knapp neun Jahren auf dem Markt.

Im privaten Bereich erlaubt diese Anlage, sich weitestgehend frei im bewachten Objekt zu bewegen, ohne Alarm auszulösen, während jedes Eindringen von außen zwangsläufig in Alarm umgewandelt wird. Das normale Gehen, das normale Gespräch, Radio hören, Fernsehen usw. ist alles bis über normale Zimmerlautstärke erlaubt. Ein Einbrecher hingegen hat keine Chance, unbemerkt einzudringen.

Um zu vermeiden, daß die akustischen Alarmgeber umschäumt werden, hat Bravi Schallgeber (Sirenen) entwickelt, die zwar enorm laut, aber so klein sind (5 x 1 cm), daß man sie unsichtbar montieren kann.

Für die Anwendung in öffentlichen Gebäuden, Kaufhäusern, Industriegebäuden, militärischen Objekten usw. hat Bravi Sensoren entwickelt, die über einen Spezialnäherungsmelder verfügen, der selbst im ausgeschalteten Zustand der Alarmanlage sofort Alarm auslöst, wenn sich ihnen jemand bis auf weniger als zwei Zentimeter nähert. Wo Notwendigkeit besteht, machen Sabotageschutzmaßnahmen auch die Leitungen unangreifbar. Selbst der Angriff mit Hochspannung über die Netzleitung führt nicht, wie gewöhnlich, zur Zerstörung der Anlage, da eine spezielle Schaltung beim Auftreten von Hochspannung vom Netz trennt und auf Notakkubetrieb schaltet.

Alarmanlage ist also nicht immer gleich Alarmanlage. Es kann leicht sein, eine teure Alarmanlage mit primitiven Mitteln und in wenigen Minuten zu überwinden. Aber es gibt auch Alarmanlagen, bei denen sich selbst der cleverste Einbrecher die Zähne ausbeißt und die dennoch so gut wie keinen Falschalarm auslösen.

aus Creditreform - das Unternehmerge Magazin  
aus der Verlagsgruppe Handelsblatt,  
Ausgabe Juni 1995

aus Creditreform - das Unternehmerge Magazin  
aus der Verlagsgruppe Handelsblatt,  
Ausgabe Juni 1995