



ABB i-bus® KNX Applikationshandbuch Sicherheit in Gebäuden

Power and productivity
for a better world™



Inhalt	Seite
1 Allgemeines.....	3
1.1 Applikationshandbuch ABB i-bus® KNX Sicherheit in Gebäuden	3
2 Einführung.....	5
2.1 Standards und Normen	5
2.1.1 Deutsche Standards und Normen	5
2.1.2 Europa (im Bereich der europäischen Union)	6
2.1.3 Länder außerhalb Europas bzw. der EU	6
2.2 Grundbegriffe der Sicherheitstechnik	7
2.3 Prinzip des Stromkreises bei einer Alarmanlage	9
2.3.1 Sekundärleitung.....	9
2.3.2 Primärleitung	10
2.4 Anschluss einer Scharfschalteneinrichtung.....	11
2.5 Anschluss von Blitzleuchte/Sirene.....	12
3 Aufbau einer Alarm-/Überwachungsanlage mit ABB i-bus® KNX... 15	15
3.1 Sensoren/Melder	15
3.2 Alarmierung	17
3.3 Scharfschalteneinrichtung	18
3.4 Weitere Geräte und Funktionen	21
3.4.1 Wie schlieÙe ich die Geräte, Sensoren, Sirene/Blitzleuchte und Scharfschalteneinrichtung an den KNX an?	22
3.4.1.1 Sicherheitsterminal MT/S x.12.2M.....	24
3.4.1.2 Sicherheitsterminal MT/U 2.12.2	25
3.4.1.3 Sicherheitsmodul SCM/S 1.1.....	26
3.5 Wo sind die Grenzen der „KNX-Lösungen“?	28
3.5.1 Lösung mit Einbruchmelderzentrale (EMZ) L240	28
3.5.1.1 Die wichtigsten Merkmale der Einbruchmelderzentrale L240	29
3.5.1.2 Lösung mit EMZ L240 und KNX-Schnittstelle XS/S 1.1	29
4 Erweiterte Sicherheitsfunktionen mit ABB i-bus® KNX..... 33	33
4.1 Überfalltaster	33
4.1.1 Weg 1: Universalschnittstelle US/U x.2	34
4.1.2 Weg 2: KNX-Taster	34
4.1.3 Was für ein Alarm wird mit einem Überfalltaster ausgelöst?	36
4.2 Anwesenheitssimulation.....	37
4.2.1 Was ist eine Anwesenheitssimulation?.....	37
4.3 Auslösung von Aktionen im Haus bei Scharf/Unscharfschaltung oder Alarm bzw. Technischem Alarm	38
4.3.1 Realisierung der Zusatzfunktionen Freigabe/Sperren sowie Blinken.....	43
4.4 Pufferung der KNX-Spannung und der 12-V-Versorgungsspannung (Unterbrechungsfreier Betrieb)	45
4.4.1 12-V-Versorgung der Sicherheitsterminals, L240, Sirene/Blitzleuchte sowie ausgewählter Sensoren.....	46
4.4.2 KNX-Spannungsversorgung 30 V DC	47
4.4.3 Akkus (identisch für beide Spannungsversorgungen)	48
4.5 Anschluss von Sensoren an den Sicherheitsterminals.....	49
4.5.1 Anschluss der Scharfschalteneinrichtung SaferKey über Schaltmodul SSM	51
4.6 Anschluss der Signalgeberkombination SSF/GB (Blitzleuchte/Sirene)	53
4.7 Integration einer Alarmanlage mit ABB i-bus® KNX in das Telefonnetz bzw. Internet mit Hilfe des Telefon-Gateways TG/S 3.2.....	54
4.8 Eigenüberwachung einer Sicherheitsanlage mit ABB i-bus® KNX.....	55
4.8.1 Kurzschluss oder Unterbrechung des Anschlusses von Sensoren	56
4.8.2 Überwachung der KNX-Verbindung und der 12-V-Versorgung beim Sicherheitsterminal MT/x und Sicherheitsmodul SCM/S 1.1	57
4.8.3 Überwachung der Sirene/Blitzleuchte	58
4.8.4 Überwachung des Schaltaktors mit angeschlossener Sirene/Blitzleuchte	59

4.8.5	Überwachung der Spannungsversorgungen KNX (SU/S 30.640.5) und 12 V (NTU/S 2000.1)	60
4.8.6	Überwachung des Telefon-Gateways TG/S 3.2	61
4.9	Vergleich der drei Lösungen Sicherheitsterminals MT/x, Sicherheitsmodul SCM/S 1.1 mit Sicherheitsterminals MT/x, Einbruchmelderzentrale L240 mit KNX-Schnittstelle XS/S 1.1 ..	62
5	Projektbeispiel Appartement mit Sicherheitsterminal	
	MT/S 8.12.2M	63
	Checkliste <i>Sicherheit</i>	65

Beschreibung der Farbgebung/Symbole siehe Umschlagseite 3

1 Allgemeines

Die ABB i-bus® KNX-Systeme bieten in Wohnhäusern, Gewerbebauten und öffentlichen Gebäuden eine attraktive Lösung für höchste Ansprüche. Durch die Verbindung von ABB-Sicherheitstechnik mit dem ABB i-bus® KNX-System sind Wohnqualität, Komfort und Sicherheit mit Wirtschaftlichkeit und Umweltbewusstsein problemlos zu vereinbaren.

Die ABB i-bus® KNX-Produkte decken das komplette Anwendungsspektrum in Gebäuden ab: von Beleuchtungs- und Jalousiesteuerung bis hin zu Heizung, Lüftung, Energiemanagement, Sicherheit und Überwachung. Diese Anforderungen sind durch den Einsatz von ABB-Sicherheitstechnik in Kombination mit dem ABB i-bus® KNX-System mit möglichst geringem Planungs- und Installationsaufwand kostengerecht möglich. Ebenfalls sind eine flexible Nutzung der Räume und eine stetige Anpassung an veränderte Bedürfnisse einfach realisierbar.

Wichtig zur Realisierung der erhöhten Anforderungen von Gebäudenutzern ist allerdings eine professionelle und detaillierte Planung. Das vorliegende Applikationshandbuch – aus der Praxis für die Praxis – dient der leichteren Planung und Umsetzung eines Projektes.

1.1 Applikationshandbuch ABB i-bus® KNX Sicherheit in Gebäuden

Nach einer kurzen Einführung finden Sie im vorliegenden Applikationshandbuch zunächst Erläuterungen zu einigen Grundlagen der Sicherheitstechnik. Diese sind unabhängig von der KNX-Technologie. Dazu gehören Standards und Normen sowie allgemeine Grundbegriffe der Sicherheitstechnik.

Anschließend wird die Realisierung von einfachen Überwachungsanlagen bis hin zu anspruchsvollen Lösungen mit allen Funktionen einer klassischen Alarmanlage näher erläutert. Im weiteren Verlauf werden die Vorteile des gemeinsamen Systems, bestehend aus ABB-Sicherheitstechnik und ABB i-bus® KNX immer wieder dargestellt. Nicht sinnvoll ist der Aufbau eines ABB i-bus® KNX-Systems ausschließlich für Sicherheitsfunktionen. Sollen nur Sicherheitsfunktionen ohne Gebäudesystemtechnik in einem Gebäude installiert werden, bietet die ABB-Sicherheitstechnik hierfür eine bewährte Produktpalette.

Die Auswahlmöglichkeiten an einzelnen Sicherheitsfunktionen und deren Kombinationsmöglichkeiten sind sehr umfangreich. Zur einfacheren Projektierung hat sich die Checkliste von ABB bewährt.

Eine Kopiervorlage der Checkliste finden Sie im Anhang.

Hinweis

Das Applikationshandbuch ist für Personen vorgesehen, die bereits ABB i-bus® KNX-Basiswissen erworben haben (Grundfunktionen, Topologie, Adressierung, ...) z.B. bei einer zertifizierten ABB i-bus® KNX-Schulung.

Detaillierte Grundkenntnisse der Sicherheitstechnik vermittelt das Handbuch *Sicherheitstechnik, Einbruch-Meldesysteme, Planungs- und Verdrahtungshinweise*. Diese Kenntnisse zur Sicherheitstechnik sollten durch eine entsprechende Schulung ergänzt werden, z.B. durch eines der regelmäßig stattfindenden Seminare zur Sicherheitstechnik bei ABB.

2 Einführung

Die Kombination aus Komponenten der ABB-Sicherheitstechnik und den ABB i-bus® KNX-Geräten ermöglicht eine optimale Objektüberwachung und kontrolliert Gebäude auf unbefugten Zutritt. Des Weiteren bieten Überfallmelder die Möglichkeit Notsignale zu senden. Ebenfalls können technische Alarmer (Wasser, Rauch, Gas) integriert werden.

Durch die Verbindung von ABB-Sicherheitstechnik mit ABB i-bus® KNX lassen sich erweiterte Funktionen realisieren. Diese dienen den darin befindlichen Personen sowohl dem Raumkomfort als auch der Sicherheit.

In folgenden Anwendungen wird ABB i-bus® KNX eingesetzt:

- Personen- und Objektschutz
- Tür- und Fensterüberwachung
- Feuer- und Rauchmeldung
- Gefahren- und Einbruchmeldung
- Technischer Alarm
- Notsignale
- Anwesenheitssimulation
- Panikschtaltung (siehe auch Kapitel 5.2 Applikationshandbuch Beleuchtung)

Bevor die Lösungen sowie deren Realisierung mit ABB i-bus® KNX dargestellt werden, ist es notwendig sich mit einigen Grundlagen unabhängig von KNX zu befassen. Dies sind Standards und Normen sowie allgemeine Grundbegriffe der Sicherheitstechnik.

2.1 Standards und Normen

In den verschiedenen Ländern und Regionen gibt es Vorschriften für die Planung, den Betrieb und für die verwendeten Komponenten von Überwachungs- und Alarmanlagen. Diese stellen sicher, dass entsprechende Anlagen den notwendigen Anforderungen genügen. Sollte eine Anlage Fehlfunktionen aufweisen, können diese den Güter- und Wissensverlust und im schlimmsten Fall den Verlust von Menschenleben nach sich ziehen.

Des Weiteren ist es für Versicherungen zur Einschätzung des Versicherungsrisikos wichtig zu wissen, wie ein Gebäude gesichert ist.

Beim Einsatz von Überwachungsanlagen in Gebäuden sind teilweise nationale und internationale Vorschriften zu erfüllen. Die Umsetzung mit KNX orientiert sich natürlich an diesen Standards. Teilweise gehen die Möglichkeiten darüber hinaus.

Allerdings müssen diese Standards bei den meisten Projekten nicht vollständig erfüllt sein. Gerade für diese Projekte ist die ABB-Sicherheitstechnik kombiniert mit ABB i-bus® KNX die ideale Lösung.

2.1.1 Deutsche Standards und Normen

VdS 2311: Richtlinien für Planung und Einbau von Einbruchmeldeanlagen.

Diese Richtlinien sind bzgl. des Risikos und des Projekttyps in drei Klassen (A-C) unterteilt.

VdS 3431: Richtlinien für Gefahrenwarnanlagen (GWA).

Diese beziehen sich speziell auf Anlagen im Wohnbereich (Home Security).

Die VdS Schadensverhütung GmbH (Vertrauen durch Sicherheit) ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV). Sie ist nach eigenen Angaben die wichtigste unabhängige Prüfinstitution Deutschlands für die Schwerpunkte Brandschutz und Security. Die VdS-Zertifizierung hat sich in Deutschland als Standard im Bereich Überwachungsanlagen etabliert.

Für weitere Informationen siehe: www.vds.de

2.1.2 Europa (im Bereich der europäischen Union)

DIN EN 50131: EU-Standard für Alarmanlagen-, Einbruch- und Überfallmeldeanlagen.

Diese Norm legt die Anforderungen an Einbruch- und Überfallmeldeanlagen fest, die in Gebäuden installiert sind. Die Anforderungen sind unterteilt in Grad 1 für geringes Risiko bis Grad 4 für hohes Risiko.

Für weitere Informationen siehe: www.certalarm.org

Ähnlich wie in Deutschland existieren zumindest vorübergehend auch in anderen Ländern noch diverse nationale Standards.

2.1.3 Länder außerhalb Europas bzw. der EU

In Ländern außerhalb der EU gelten stärker nationale Standards und Normen. Die ISO-Organisation (Internationale Standards) plant die DIN EN 50131 auf einen weltweiten Standard DIN IEC 62642 zu übertragen.

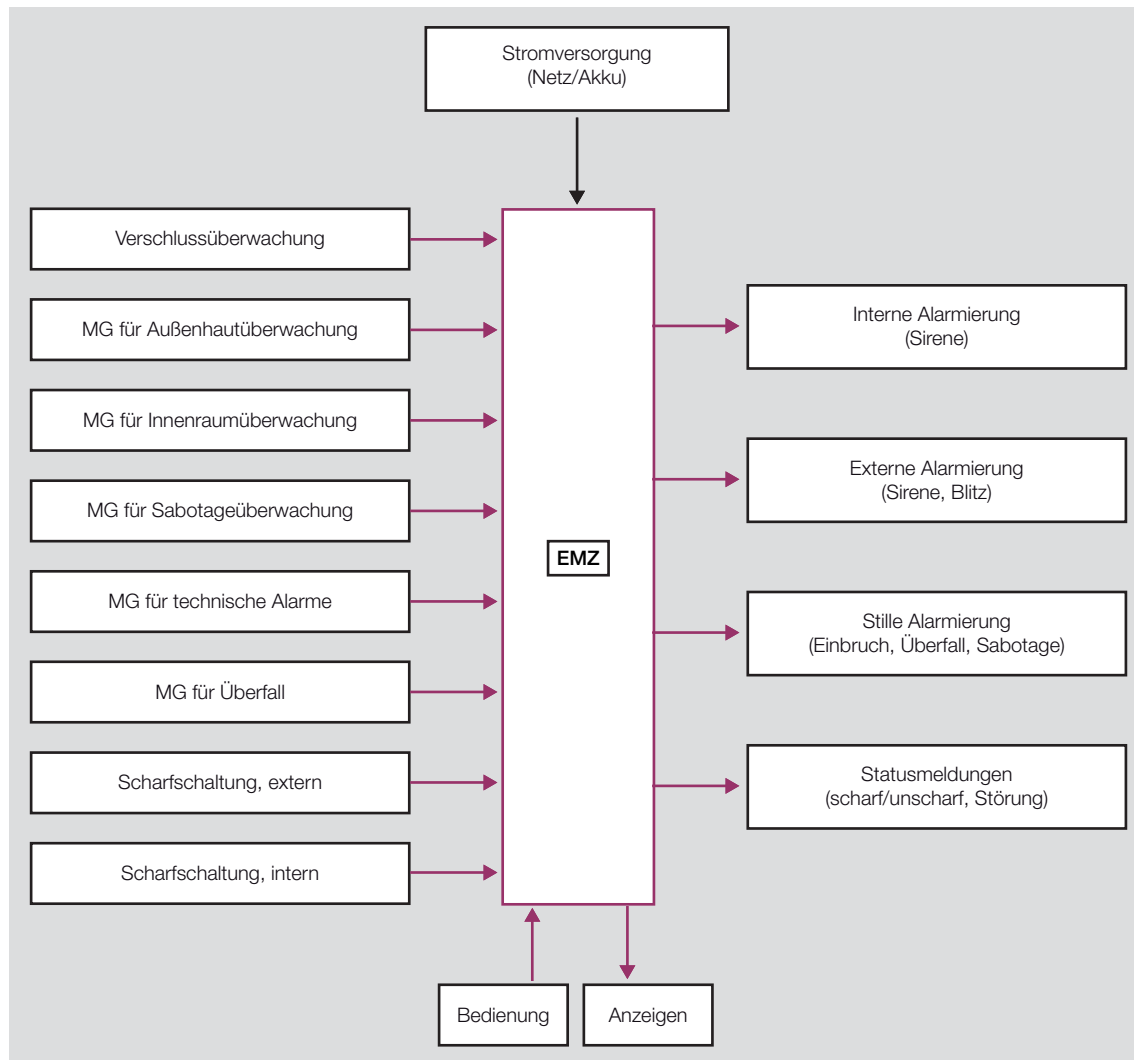
DIN IEC 62642: Norm-Entwurf für Alarmanlagen-, Einbruch- und Überfallmeldeanlagen.

Dieser internationale Norm-Entwurf soll die Anforderungen an Einbruch- und Überfallmeldeanlagen für den internationalen Markt festlegen.

2.2

Grundbegriffe der Sicherheitstechnik

Der Grundaufbau eine Einbruchmelderzentrale (EMZ) sieht wie folgt aus:



Grundbegriff	Bedeutung
EMZ = Einbruchmeldezentrale	Zentrale Komponente, an die weitere notwendige Geräte angeschlossen werden
Verschlussüberwachung	Dient z.B. zur Kontrolle, ob eine Eingangstür bzw. Fenster verriegelt sind
Außenhaut	Sensoren verbunden mit Fenstern, Türen oder Wänden, z.B. Glasbruchsensor
Innenraum	Sensoren der Raumüberwachung, z.B. Bewegungsmelder
Sabotage	Eigenüberwachung des Systems, z.B. Deckelkontakt einer Außensirene
Überfall	Überfallmeldung, z.B. mit Überfalltaster
Scharfschaltung extern	Aktivierung der Alarmanlage nach Verlassen des Gebäudes
Scharfschaltung intern	Aktivierung der Alarmanlage bei Anwesenheit von Personen, z.B. in der Nacht
Interne Alarmierung	Alarm durch eine Innensirene bei interner Schärfung
Externe Alarmierung	Blitzleuchte/Sirene im Außenbereich
Stille Alarmierung	Alarm über ein Telefon als Sprachmeldung, z.B. zu einem Wachunternehmen oder auch senden einer SMS an die zuvor festgelegte Nummer
Statusmeldungen	Zustandsmeldungen der Alarmanlage auf einem Display im Gebäude dargestellt, z.B. ob die Anlage scharf geschaltet ist
Bedienung und Anzeigen	Bedienung der Anlage über das Display und darstellen von Zustandsmeldungen, z.B. Fenster geöffnet
MG = Meldergruppe	Entspricht einem Stromkreis mit Sensoren der Sicherheitstechnik. Eine Meldergruppe kann aus mehreren zusammengefassten Meldern bestehen
Technischer Alarm	Anschluss von Sensoren, z.B. Rauch- Wasser und Gasmelder

Hinweis
Immer häufiger wird der Einsatz von Rauchmeldern bei Neubauten und auch in bestehenden Gebäuden Pflicht. Dies ist im Falle eines Feuers ein wirksamer Schutz von Menschenleben.

2.3 Prinzip des Stromkreises bei einer Alarmanlage

Das Auslösen eines Melders bei einer Überwachungsanlage, als Störung (Alarm) bezeichnet, beruht auf der Unterbrechung bzw. auf dem Kurzschluss eines Stromkreises. Die Einbruchmeldezentrale registriert dies durch Messungen und leitet entsprechende Maßnahmen ein.

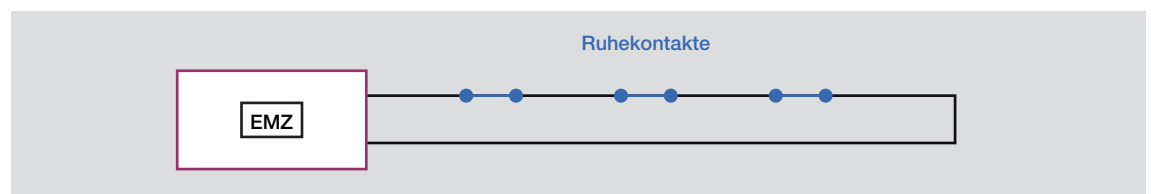
Man unterscheidet eine Primär- bzw. eine Sekundärleitung.

2.3.1 Sekundärleitung

Eine Sekundärleitung ist eine nicht überwachte Leitung, die leicht manipulierbar ist. Diese besteht entweder aus einer Ruhestromleitung oder einer Arbeitsstromleitung.

Ruhestromleitungen

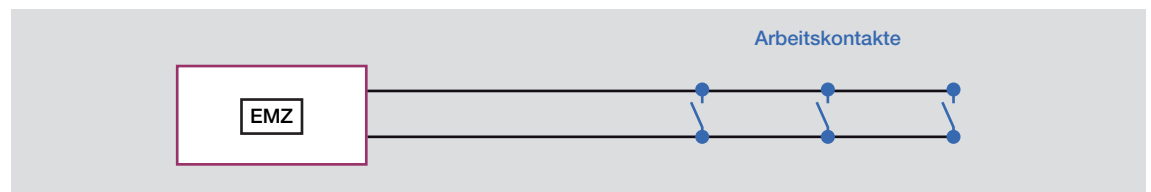
Die Ruhekontakte sind im Normalzustand geschlossen, es fließt ein Strom (Öffner-Verhalten).



Ruhekontakte sind z.B. Magnetkontakte zur Fensterüberwachung offen/geschlossen.

Arbeitsstromleitungen

Die Arbeitskontakte sind im Normalzustand geöffnet, es fließt kein Strom (Schließerverhalten).



Arbeitskontakte sind z.B. Riegelkontakte zur Überwachung, ob ein/e Tür/Fenster abgeschlossen bzw. verriegelt ist.

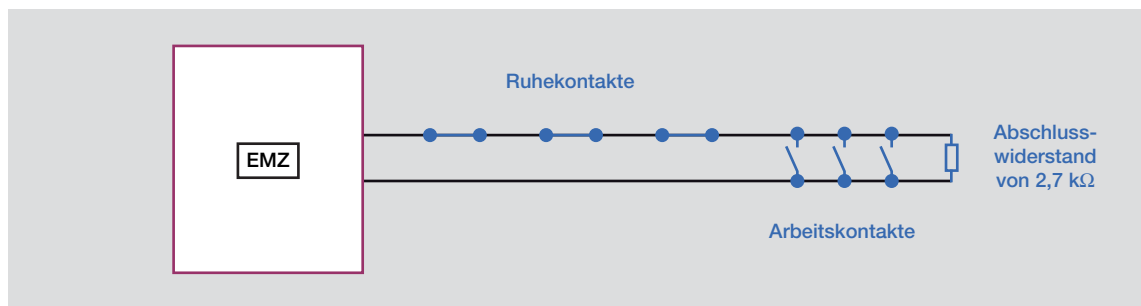
2.3.2

Primärleitung

Eine Primärleitung wird auf Kurzschluss und Unterbrechung überwacht.

Im Normalfall fließt ein bestimmter Strom. Wird die Leitung unterbrochen, fließt kein Strom. Eine Meldung darüber wird abgesetzt. Bei Kurzschluss der Leitung ergibt sich ein erhöhter Stromfluss, auch darüber wird eine Meldung abgesetzt. Diese Funktionalität wird erreicht durch Anschluss eines 2,7 kOhm Abschlusswiderstandes am Ende der Leitung.

In einem Stromkreis dürfen Ruhekontakte (Öffner-Verhalten) und Arbeitskontakte (Schließer-Verhalten) auch gemischt angeschlossen werden. Siehe folgendes Schaltbild:



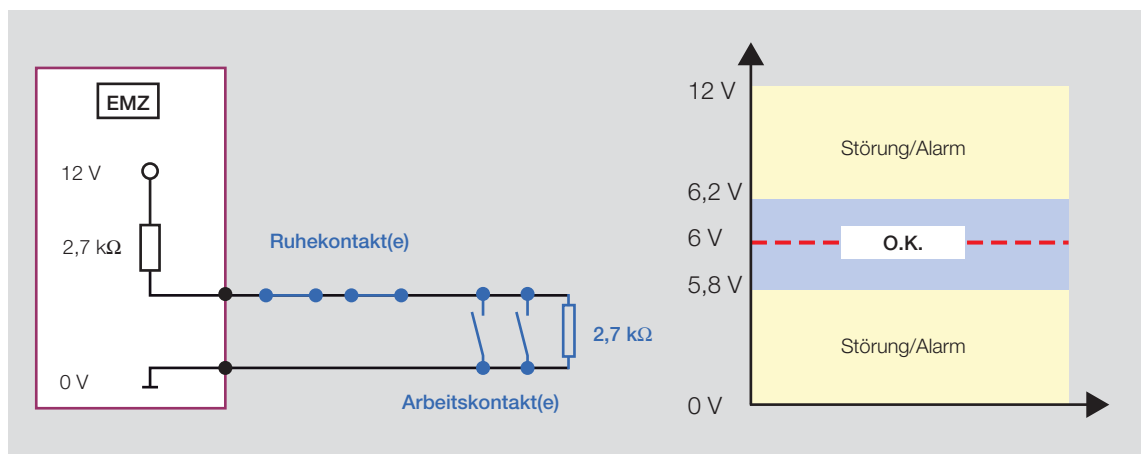
Die Primärleitung entspricht hier einer Meldergruppe. Verschiedene Einbruchmelder, z.B. Magnetkontakt, Glasbruch- oder Bewegungsmelder sind pro Meldergruppe angeschlossen.

Tipps

Dem VdS-Standard in Deutschland gemäß werden maximal 20 Sensoren in einer Meldergruppe angeschlossen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und der leichteren Zuordnung einer Meldung aus einer Meldergruppe zum „fehlerhaften“ Sensor sollte die Anzahl der Sensoren reduziert werden. Bewährt haben sich fünf bis zehn Sensoren pro Meldergruppe.

Bei Verwendung von Magnetkontakten an Fenstern zur Heizungs-/Klimasteuerung (Fenster auf → Heizung/Kühlung soll ausschalten) ist darauf zu achten, für alle Kontakte eines Raumes eine Meldergruppe einzuplanen.

Zur Verdeutlichung der Funktionsweise einer Primärleitung sehen Sie hier ein elektrisches Schaltbild einer Meldergruppe.



Das Potenzial am Pluspol des Meldergruppeneingangs beträgt im ungestörten Zustand 6 V. Eine Toleranz von $\pm 0,2$ V ist zulässig.

Wird die Leitung am Eingang kurzgeschlossen (Schließer geschlossen oder durch Manipulation kurzgeschlossen) ist das Potenzial annähernd 0 V. Störung/Alarm wird ausgegeben.

Wird die Leitung ausgangsseitig unterbrochen (Öffner geöffnet bzw. durch Manipulation/Defekt unterbrochen) ist das Potential näherungsweise 12 V. Störung/Alarm wird ausgegeben.

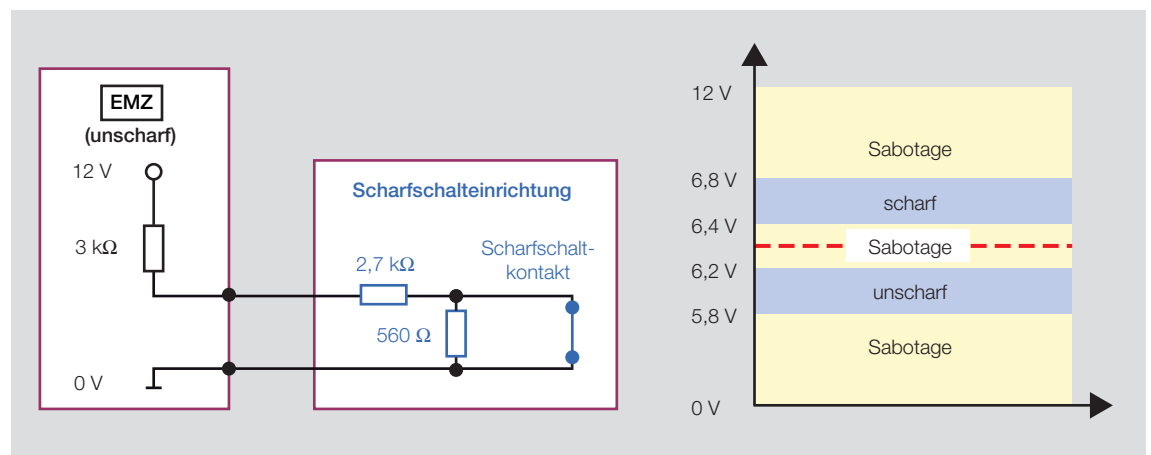
Tipp

Im Falle eines Fehlers sollte mit einem Spannungsmesser (Einstellung Gleichspannung DC) der Spannungswert an den Anschlussklemmen gemessen werden.

2.4

Anschluss einer Scharfschalteneinrichtung

Eine Scharfschalteneinrichtung ist eine Komponente, die es erlaubt eine Alarmanlage in den aktiven, d.h., einen „scharfen“ Zustand zu versetzen. Durch Auslösen eines Sensors, z.B. eines Bewegungsmelders, wird dann ein Alarm aktiviert. Die Scharfschaltung kann z.B. an einem Display im Gebäude erfolgen oder außen durch ein elektronisches Schloss.

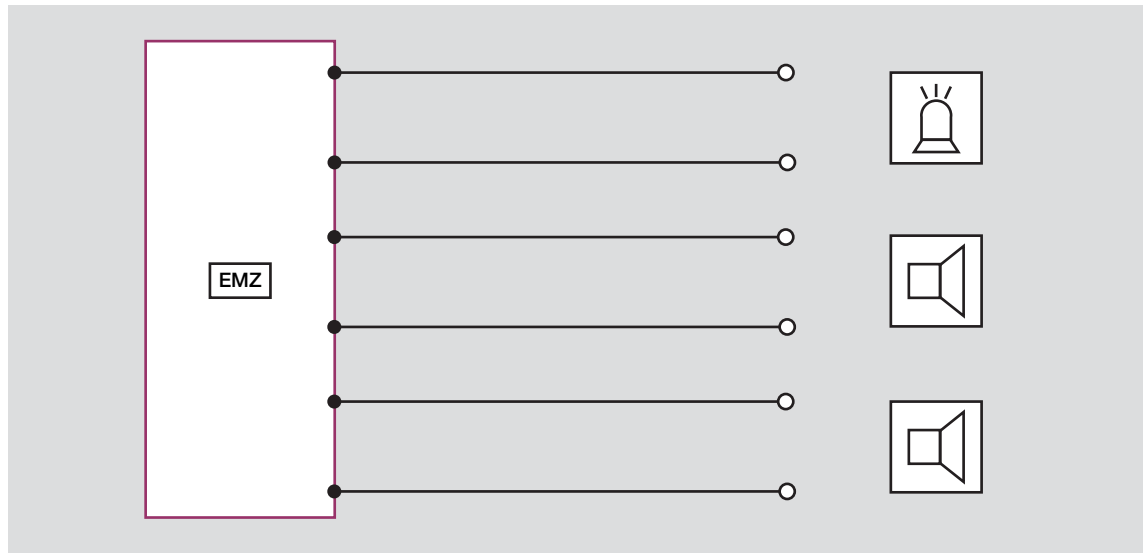


Durch die Parallelschaltung eines 560-Ohm-Widerstandes mit dem Scharfschaltkontakt lassen sich drei Zustände (scharf, unscharf und Sabotage) unterscheiden. Es wird zunächst eine Scharfschaltanforderung gesendet. Nun werden alle Teilnehmer abgefragt. Sind alle in einem ungestörten Zustand, erfolgt die Scharfschaltung. Ist dies nicht der Fall, wird eine Meldung ausgegeben. Die Anlage ist scharf geschaltet bei geöffnetem Kontakt, unscharf bei geschlossenem Kontakt.

2.5

Anschluss von Blitzleuchte/Sirene

Der Anschluss von Blitzleuchten und Sirenen an die Einbruchmeldezentrale erfolgt klassisch über einen Relaiskontakt mit 12 V. Bei Kombination von Sicherheitstechnik und ABB i-bus® KNX erfolgt der Anschluss über den Ausgang eines Schaltaktors.



Tipp

Es ist sehr sinnvoll den Deckelkontakt der Außensirene/Blitzleuchte ebenfalls in eine Meldergruppe zu integrieren, z.B. in eine separate Sabotagegruppe. Dadurch wird bei einem Sabotageversuch an der Außensirene/Blitzleuchte separat ein Sabotagealarm ausgelöst.

Alarmspeicher

Im Alarmfall ist es wichtig nachvollziehen zu können, welche Melder bzw. Meldergruppen ausgelöst haben. Dadurch wird z.B. der Weg eines Einbrechers nachvollziehbar. Der Alarmspeicher bewirkt, dass eine ausgelöste Meldergruppe im Alarmfall nicht wieder von selbst zurückgesetzt wird, z.B. durch Schließen des Fensters nach gewaltsamer Öffnung. Erst durch Zurücksetzen (Reset) des Geräts wird der Alarmspeicher gelöscht.

Reset

Bei einem Reset (Zurücksetzen der Anlage) werden die Meldergruppen kurzzeitig spannungslos geschaltet, so dass Geräte mit einem integriertem Alarmspeicher (Wassermelder, passive Glasbruchsensoren) wieder funktionsbereit sind.

Zudem werden der Alarmspeicher sowie anstehende Alarme zurückgesetzt. Alle ausgelösten Meldergruppen und vorhandenen Störungen müssen zuvor behoben worden sein.

Der Reset kann nur im unscharfen Zustand ausgeführt werden.

Notstromüberbrückungszeit

Die Notstromüberbrückungszeit ist die Zeit, in der das Überwachungssystem bei Versorgungsspannungsausfall über Akkumulatoren versorgt wird. Die Akkukapazität sollte so bemessen sein, dass bei einem Versorgungsspannungsausfall das gesamte Überwachungssystem voll einsatzfähig bleibt, auch für mehrere Stunden, siehe auch Kapitel 4.8.

Zwangsläufigkeit

Bei einer Alarmanlage ist es sehr wichtig, dass sie immer sicher funktioniert. Es geht wie gesagt um Schutz von Menschen und wertvollen Gütern, hier sind Fehlfunktionen äußerst problematisch. Falsche externe Alarme mit Blitzleuchte/Sirene sind nicht akzeptabel. Der Kunde wird im ungünstigsten Fall die Anlage nicht mehr nutzen und abschalten.

Fehlfunktionen können folgende Ursachen haben:

- Minderwertige und nicht betriebssichere Komponenten
- Falsche Planung
- Fehlerhafte Installation
- Fehlbedienung

Die ersten drei Punkte schließt ein geeigneter und verantwortungsbewusster Installateur durch sein eigenes Verhalten und die Wahl der richtigen Produkte aus.

Wichtig ist dem Kunden ein System zu übergeben, bei dem keine falsche Funktion durch Fehlbedienung auftreten kann.

Hier ist die **zwangsläufige Scharf-/Unscharfschaltung** wichtig:

- Scharfschaltung ist nur möglich, wenn alle Meldergruppen ungestört sind. Diese Funktionalität ist bei allen Lösungen von ABB gegeben.
- Zutritt zum Gebäude ist nur möglich, wenn die Anlage unscharf geschaltet ist. Dies ist z.B. mit einem elektromechanischen Sperrelement in der Zutrittsstür möglich, siehe Kapitel 4.5.1. ABB bietet für diese grundlegende Funktionalität entsprechende Komponenten an.

Dennoch ist eine Fehlfunktion durch Fehlbedienung nicht immer auszuschließen; dazu zwei klassische Beispiele:

1. *Verzögerte Scharfschaltung:* Der Nutzer vergisst nach Zutritt zum Gebäude innerhalb der Verzögerungszeit die Anlage unscharf zu schalten und löst versehentlich Alarm aus.
2. *Interne Scharfschaltung:* Der Nutzer öffnet nach interner Scharfschaltung ein Fenster und löst Alarm aus.

Diese Situationen sind nur durch die Disziplin des Benutzers zu verhindern und bedürfen einer entsprechenden Einweisung des Kunden.

3 Aufbau einer Alarm-/Überwachungsanlage mit ABB i-bus® KNX

Notwendige Bestandteile einer Alarm-/Überwachungsanlage mit KNX sind:

- Sensoren/Melder
- Signalgeber
- Scharfschalteinrichtung
- ABB i-bus® KNX-Gerät als Schnittstelle

3.1 Sensoren/Melder

In der Regel werden folgende Sensoren eingesetzt:

- Glasbruchsensoren zur Überwachung von Fenster- und Türglas
- Magnetkontakte zur Überwachung von Fenstern und Türen auf Öffnung
- Verschlusssensoren zur Kontrolle, ob Fenster oder Türen verschlossen sind
- Bewegungsmelder zur Innenraumüberwachung (Personen)
- Notruftaster zur Alarmierung bei Überfall

Weitere spezielle Melder, z.B. Erschütterungsmelder, werden hier nicht erwähnt, da sie in Zusammenhang mit KNX praktisch nie eingesetzt werden.

Zusätzlich können auch technische Alarmsensoren angeschlossen werden:

- Feuer-/Rauchmelder
- Wassersensoren
- Gassensoren

Bei allen diesen Meldern handelt es sich um Standard-Sensoren, die einen Kontakt zur Verfügung stellen (Öffner oder Schließer).

Der Einsatz von technischen Meldern, z.B. zur Erfüllung der Rauchmelderpflicht, stellt durch die Erfassung aller Gefahren einen Mehrwert für eine Überwachungsanlage dar.

Grundsätzlich kann aus dem breiten Spektrum an Geräten am Markt gewählt werden.

ABB stellt diverse Komponenten der Sicherheitstechnik zur Verfügung, siehe hierzu die *Preisliste Gebäudesystemtechnik* bzw. den *Katalog Product Range Overview*. Details entnehmen Sie bitte den technischen Daten der entsprechenden Geräte.

Diese Komponenten von ABB sind hochwertige, VdS-zertifizierte Produkte. Sie zeichnen sich durch lange Lebensdauer und hohe Qualität aus.



Bild 1: Übersicht Sensoren Sicherheitstechnik

3.2

Alarmierung

Im Falle eines Ereignisses muss eine entsprechende Alarmierung erfolgen, d.h., es muss nach außen bekanntgegeben werden, dass etwas passiert ist. Man unterscheidet zwischen externem und internem Alarm sowie stillem Alarm:

- *Externer Alarm:* Eine Sirene und/oder Blitzleuchte werden an der Außenfassade an einer schwer zugänglichen, aber gut sichtbaren Stelle montiert. Eine zweite Sirene wird ebenfalls außen an einem nicht sichtbaren Platz angebracht. Meistens werden Kombigeräte aus Blitzleuchte/Sirene als Einheit verbaut. Im Alarmzustand ist die Blitzleuchte bis zur Rücksetzung aktiv. Der Alarm der Sirene ist i. d. R. zeitlich begrenzt auf maximal drei Minuten, um eine fortwährende Lärmbelästigung zu vermeiden. Der Anschluss an den KNX erfolgt über Relaisausgänge, z.B. am Sicherheitsterminal oder über einen Schaltaktor.
- *Interner Alarm:* Eine Innensirene ist leiser und kleiner als eine Außensirene und wird im Haus angebracht. Der Anschluss an den KNX erfolgt mit einem Schaltaktor.
- *Stiller Alarm:* Wird ein Alarm ausgelöst, erfolgt über ein Telefon-Gateway, TG/S 3.2, eine Meldung an das angegebene Telefon. Empfänger kann ein beliebiges Telefon sein, z.B. das eigene Mobiltelefon, das Telefon einer Vertrauensperson oder Nachbarn sowie ein privater Wachdienst und in ausgewählten Fällen auch die Polizei.

Vorteil

Bei einer stillen Alarmierung ist es möglich, zusätzlich Informationen zur Art des Alarms sprachlich zu übermitteln, z.B. handelt es sich um einen Einbruch, Überfall, Sabotage oder einen technischen Alarm. Diese Meldung kann das Telefon-Gateway auch per SMS oder Email versenden.



Sirene/Blitzleuchte



Interner Signalgeber („Solid State Sirene“)



Telefon-Gateway

Bild 2: Signalgeber und Telefon-Gateway

Im Folgenden sind abhängig von der Art der Meldung und dem Scharfschaltzustand verschiedene Alarmierungsarten dargestellt. Diese sind Standardzuordnungen, welche jedoch Dank der Flexibilität des KNX auch verändert werden können.

Art der Meldung	Scharfschaltzustand	Interne Signalgeber	Externe Signalgeber	Telefon-Gateway
Einbruchalarm	intern scharf	ja	nein	nein
	extern scharf	nein	ja	ja
Sabotagealarm	unscharf	ja	nein	nein
	intern scharf	ja	nein	nein
	extern scharf	nein	ja	ja
Störung	egal	nein	nein	ja
Überfallalarm	egal	nein	nein	ja
Technischer Alarm	unscharf	ja	nein	nein
	intern scharf	ja	nein	nein
	extern scharf	nein	nein	ja

Bild 3: Alarmierungsarten

3.3

Scharfschalteinrichtung

Eine Scharfschalteinrichtung erlaubt es, die Anlage zu aktivieren, sprich scharf zu schalten. Dabei wird zwischen interner und externer Scharfschaltung unterschieden. Eine externe Scharfschaltung kann auch verzögert ausgeführt werden.

- *Interne Scharfschaltung:* Diese erfolgt, solange sich die Bewohner im Haus befinden, z.B. wenn man abends zu Bett geht. Bei dieser Art der Scharfschaltung wird nur die Außenhaut (Fenster- und Türkontakte, Glasbruchsensoren) aktiviert. Eventuell existierende Bewegungsmelder werden nicht einbezogen, sodass sich die Bewohner nachts im Haus oder der Wohnung frei bewegen können, ohne Alarm auszulösen. Die interne Scharfschaltung erfolgt normalerweise mit Hilfe eines Displays, mit dem auf einer passwortgeschützten Seite die Anlage entsprechend bedient werden kann.
- *Externe Scharfschaltung:* Diese erfolgt nach dem Verlassen außerhalb des Gebäudes. Das gesamte Alarm-/Überwachungssystem wird aktiviert, also auch evtl. Bewegungsmelder.
- *Verzögerte externe Scharfschaltung:* Bei der verzögerten Scharfschaltung wird die externe Scharfschaltung innerhalb des Gebäudes ausgeführt. Eine Verzögerungszeit bestimmt den Zeitrahmen in dem das Gebäude nach einer Scharfschaltanforderung verlassen werden muss. Wenn man das Gebäude nicht innerhalb dieser Zeit verlassen hat, erfolgt keine Scharfschaltung, da die Innenraum- und/oder Außenhautmelder registrieren, dass noch jemand anwesend ist. Um das System wieder unscharf zu schalten, müssen die Innenraum- und/oder Außenhautmelder im Bereich der verzögerten Scharfschaltung eine Alarmverzögerung besitzen, in der man die Anlage wieder unscharf schalten muss. Wurde während der Alarmverzögerung nicht unscharf geschaltet, erfolgt ein Einbruchalarm.

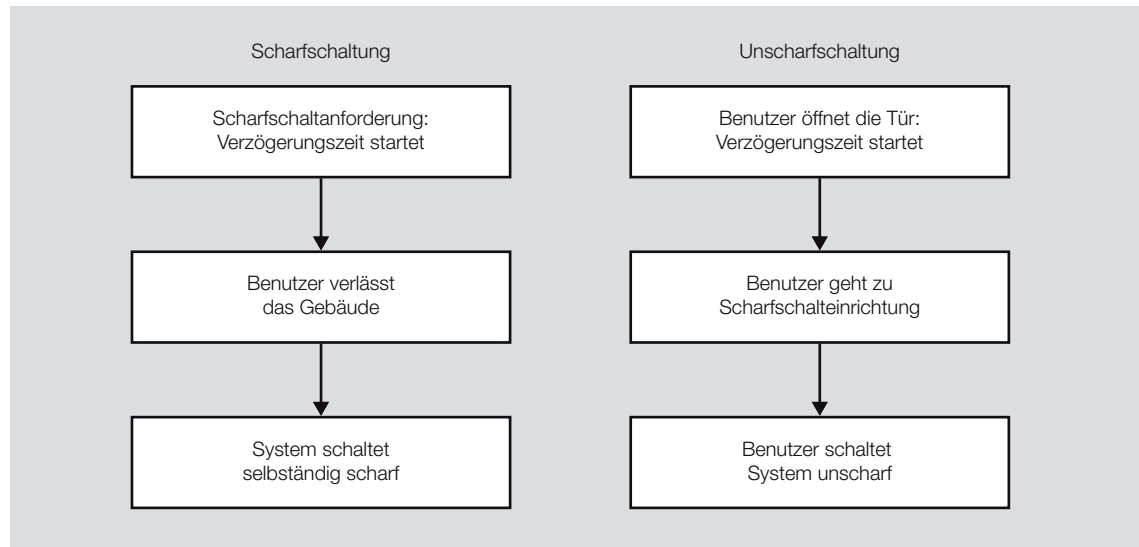


Bild 4: Prinzip der verzögerten Scharf-/Unscharfschaltung

Als Geräte für eine Scharfschaltung kommen verschiedene Komponenten in Frage:

Interne oder verzögerte externe Scharfschaltung, Bedienung im Gebäude

Hierfür stehen Tableaus, Displays oder auch KNX-Taster zur Verfügung. Ein KNX-Taster mit langem oder mehrfachem Tastendruck kann z.B. für diese Funktion programmiert werden, sodass Fehlbedienungen ausgeschlossen werden. Mit PIN-Code kann an einem KNX-Display eine Scharfschaltung ausgeführt werden.

Externe Scharfschaltung Bedienung außerhalb des Gebäudes

Ein Kontaktschloss, Scharfschaltschlösser, z.B. SaferKey oder ähnliche Komponenten kommen hier zum Einsatz. Im einfachsten Fall wird zwecks Anbindung an den KNX ein binärer Kontakt verwendet. Ein SaferKey wird über ein Schaltmodul an ein Sicherheitsterminal angeschlossen.

Für weitere Informationen siehe: Kapitel 4.5.1.

ABB i-bus® KNX

Aufbau einer Alarm-/Überwachungsanlage mit ABB i-bus® KNX



SafeKey



Kontaktschloss



Berührungslose Scharfschalteneinrichtung

3.4 Weitere Geräte und Funktionen

Die interne Scharfschaltung kann über ein KNX-Displays erfolgen. Dieses lässt sich zusätzlich für weitere Anzeigen und Bedienungen verwenden:

- Anzeige über Zustand der Sensoren, z.B. Fenster offen/geschlossen
- Rücksetzen der Anlage nach Störung (Reset)
- Befristetes Abschalten von Meldergruppen, z.B. Schlafzimmerfenster darf nachts im Sommer zwecks Belüftung offen stehen
- Ereignisspeicher – Wann ist was passiert (Auslesen der Historie)

Zusätzlich möglich, abhängig von der technischen Lösung über KNX, ist der Einsatz von Intelligenz in Form eines Logikmoduls oder Applikationsbausteins. Dies ist jedoch auf Grund der Leistungsfähigkeit der entsprechenden KNX-Geräte (Sicherheitsterminals bzw. Sicherheitsmodul) sehr selten notwendig.



Busch-Raum/ControlPanel®



Applikationsbaustein ABL/S 2.1



Busch-ComfortPanel® bzw. Busch-ComfortTouch®

3.4.1

Wie schlieÙe ich die Geräte, Sensoren, Sirene/Blitzleuchte und Scharfschalteneinrichtung an den KNX an?

Bei den Sensoren handelt es sich i. d. R. um Binärkontakte, d.h., es wird eine KNX-Komponente benötigt, die Eingänge zum Anschluss von Kontakten besitzt. Der Einsatz von Binäreingängen (Universalschnittstelle US/U x.2 und Binäreingänge BE/S) ist nicht sinnvoll, da es mit der Erfassung der Signale allein meistens nicht getan ist. Es sprechen auch andere Aspekte gegen Binäreingänge, siehe folgende Seite, Vorteile der Sicherheitsterminals gegenüber Binäreingängen. Binäreingänge kamen nur in der Anfangszeit des KNX zum Einsatz, als noch keine anderen speziellen Komponenten zur Verfügung standen.

Die Basiskomponente zum Anschluss von Sicherheitssensoren ist das Sicherheitsterminal. Momentan stehen drei Varianten zur Verfügung:

- MT/U 2.12.2 (2-Kanal-Gerät UP)
- MT/S 4.12.2M (4-Kanal-Gerät REG)
- MT/S 8.12.2M (8-Kanal-Gerät REG)

Das Sicherheitsterminal dient dem überwachten Anschluss von passiven Meldern, z.B. Magnetkontakte oder Glasbruchsensoren, an den ABB i-bus® KNX und/oder zum Anschluss von sonstigen potentialfreien Kontakten in Anwendungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen.

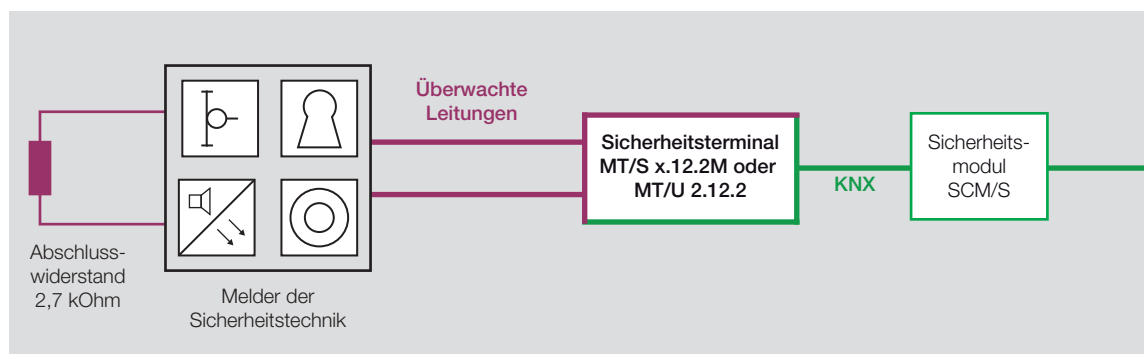


Bild 5: Prinzipieller Anschluss Sensoren am Sicherheitsterminal

Die Leitung zwischen Sensor und dem Eingang am Sicherheitsterminal wird über einen Abschlusswiderstand 2,7 kOhm gegen Kurzschluss und Unterbrechung überwacht.

Für weitere Informationen siehe: Kapitel 2.3.2.

Hinweis

Durch Änderung der Parametrierung des Sicherheitsterminals ist es dennoch möglich, Sensoren ohne Überwachung (ohne Abschlusswiderstand) wie bei einem normalen Binäreingang anzuschließen.

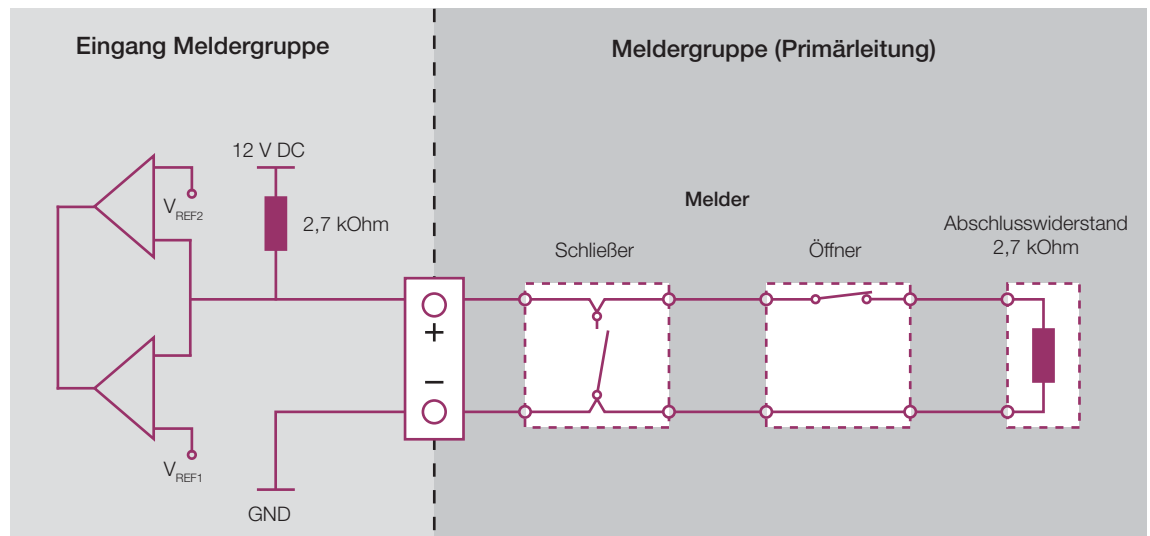


Bild 6: Schaltbild einer Meldergruppe

Schließer und Öffner repräsentieren in diesem Fall echte Sensoren, z.B. ein Magnetkontakt als Öffner. Sensoren in einer Meldergruppe werden in der Praxis zu logischen Einheiten (Meldergruppen) zusammengefasst.

Beispiel

Alle Fenster in einem Raum mit Magnetkontakten und Glasbruchsensoren werden einer Gruppe zugeordnet.

Vorteile der Sicherheitsterminals gegenüber Binäreingängen

- Überwachte Leitungen (Primärleitungen) bieten Schutz gegen versehentliches oder mutwilliges Trennen/Kurzschließen.
- Die max. Leitungslänge ist erheblich größer gegenüber einem Binäreingang mit Kontaktabfrage.
- Bei Reset werden die Meldergruppen kurzzeitig spannungsfrei geschaltet. Dies ist notwendig zum Zurücksetzen bestimmter Melder, z.B. Glasbruchsensoren.
- Die Abfragespannung ist kompatibel zu Meldern der Einbruchmeldetechnik. Sie ist galvanisch vom KNX getrennt.
- Das Sicherheitsterminal liefert Steuersignale „Gehtest“ bzw. „scharf-unscharf“ für Bewegungsmelder und Scharfschaltanlagen.
- Es sind Relaisausgänge für den Anschluss von Blitzleuchte/Sirene vorhanden.
- Im Sicherheitsterminal ist die Logik einer Überwachungsanlage verfügbar, so dass i. d. R. keine externe Logik notwendig ist. Dadurch entstehen keine „Bastellösungen“, die oft zu falschen Alarmen führen.

3.4.1.1

Sicherheitsterminal MT/S x.12.2M

Zwei Geräte sind erhältlich:

MT/S 8.12.2M für bis zu 8 Meldergruppen

MT/S 4.12.2M für bis zu 4 Meldergruppen

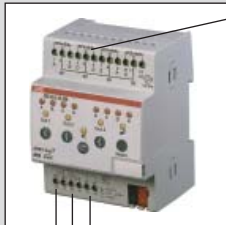
Beide Geräte sind bis auf die Kanalzahl identisch.



MT/S 8.12.2M, Sicherheitsterminal, 8fach, REG

Technische Daten:

- 8 Meldergruppen
- 1 potentialfreier Relaisausgang (12 ... 24 V DC)
- 2 x 12 V DC Relaisausgänge mit max. Kurzschlussstrom 0,6 A
- 12 V DC Hilfsspannung (Stromaufnahme: 13 ... 83 mA)



Meldergruppen A...H

LEDs:

- Meldergruppen A...H
- Scharf/Unscharf
- Manuelle Bedienung
- 12 V DC Relaisausgänge

Taster:

- ⓘ manuelle Bedienung
- Reset
- ⓘ 12 V DC Relaisausgänge

- 12 V DC Relaisausgänge
- Potentialfreier Relaisausgang
- 12 V DC Hilfsspannungseingang

Bild 7: Übersicht Sicherheitsterminals MT/S

Das Gerät stellt alle Grundfunktionen der Sicherheitstechnik zur Verfügung, d.h., Scharf-/Unscharf-schaltung, Reset, Scharf-Rückmeldung.

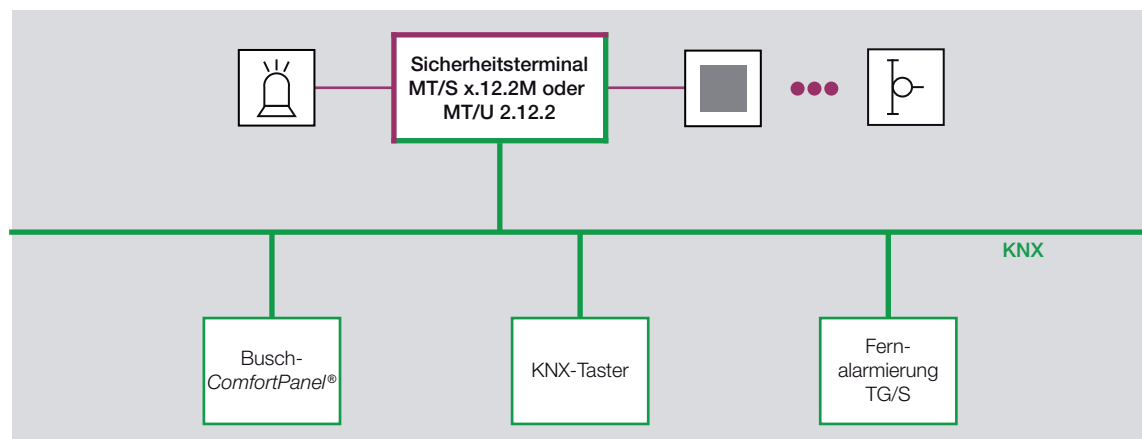


Bild 8: Prinzipieller Aufbau einer Überwachungsanlage mit einem Sicherheitsterminal

Beispiel

Typische Anwendungsgebiete dieses Gerätes sind kleinere Projekte (Einfamilienhaus) mit **maximal 8 Meldergruppen** und folgenden Funktionen:

- Überwachung der Fenster im Erdgeschoss und Keller über Magnetkontakte
- Innenraumüberwachung (Treppenhaus, Flur) mit Bewegungsmeldern
- Überwachung der Eingangstüren
- Scharfschaltung über entsprechende Einrichtungen an den Eingangstüren
- Alarmierung über Blitzleuchte/Sirene

3.4.1.2

Sicherheitsterminal MT/U 2.12.2

Dieses Gerät unterscheidet sich in der Bauform (UP-Ausführung) und der Kanalzahl (2 Kanäle) von den REG-Geräten MT/S. Installiert wird das MT/U 2.12.1 dezentral in den Räumen in UP-Dosen.

Vorteil

Die konventionelle Verkabelung vom Sensor reduziert sich. Nicht mehr jede Meldergruppe muss so bis zum Verteiler verdrahtet werden.

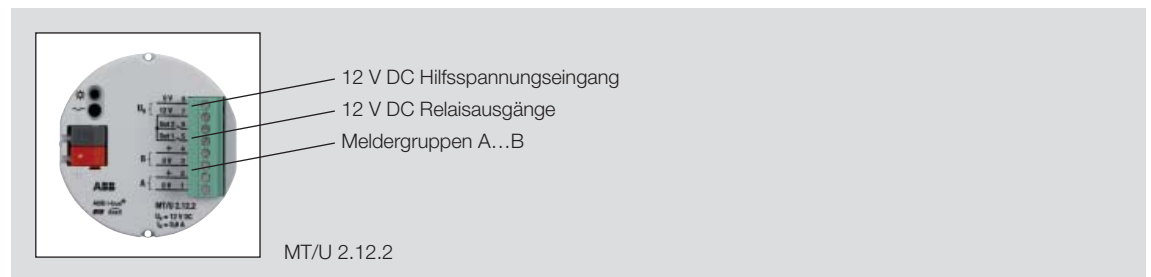


Bild 9: Sicherheitsterminal MT/U 2.12.2

Wichtig

Der Einsatz der Sicherheitsterminals ist auf ein Gerät pro Anlage beschränkt, d.h., maximal acht Meldergruppen (MT/S 8.12.2M). In der Praxis bedeutet das, das Sicherheitsterminal ist geeignet für kleinere Privatprojekte, z.B. ein Appartement. Die Parallelschaltung mehrerer Terminals wäre nur machbar mit zusätzlicher externer Logik. Dies ist unter Kostenbetrachtung und aus technischen Gründen abzulehnen.

Werden mehr als acht Meldergruppen benötigt, empfiehlt sich die Verwendung des Sicherheitsmoduls SCM/S 1.1.

3.4.1.3

Sicherheitsmodul SCM/S 1.1

Das SCM/S 1.1 bedeutet eine funktionale Erweiterung der Sicherheitsterminals. Folgende Übersichtsbilder verdeutlichen die Situation:

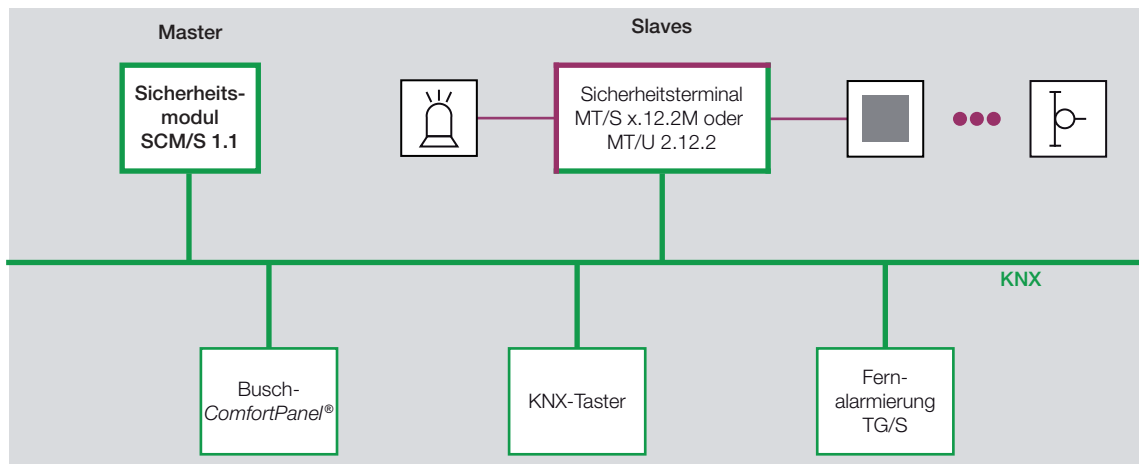


Bild 10: Prinzipieller Aufbau einer Überwachungsanlage mit einem Sicherheitsmodul

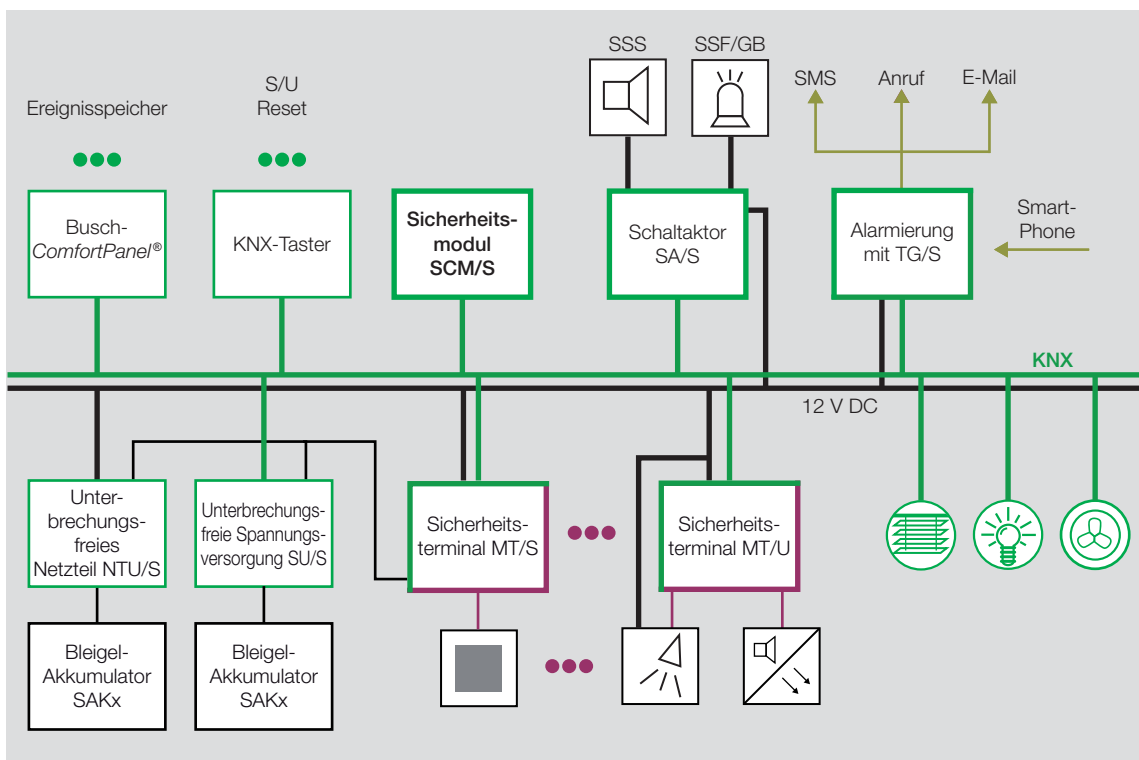


Bild 11: Detaillierter Aufbau einer Überwachungsanlage mit einem Sicherheitsmodul



SCM/S 1.1

Bild 12: Sicherheitsmodul SCM/S 1.1

Der Anschluss erfolgt am KNX, über den das Gerät mit den anderen Teilnehmern über Telegramme kommuniziert. Ein Relais eingebaut im Sicherheitsmodul SCM/S 1.1 kann als Öffner oder Schließer eingestellt werden. Folgende Funktionen sind parametrierbar:

- Betätigung bei Busspannungsausfall
- Betätigung bei Busspannungswiederkehr
- Alarm
- Scharfschaltzustand
- Betätigung über ein Kommunikationsobjekt, d.h., wie ein „normaler“ Schaltaktor

Hinweis

Die weiterhin vorhandenen Sicherheitsterminals werden nur noch als Eingänge für die Sensoren genutzt, im Unterschied zu Binäreingängen jedoch mit überwachten Leitungen.

So können mehrere Sicherheitsterminals parallel installiert werden, die gesamte Sicherheitslogik dieser Lösung liegt im Sicherheitsmodul.

Vorteile des Sicherheitsmoduls gegenüber den Sicherheitsterminals:

- Auswertung nach Einbruch, Überfall, Sabotage, Technischer Alarm, Verschluss, Störung
- Umfangreiche Statusanzeigen
- Benutzerfreundliche Klartextanzeigen speziell mit Busch-Raum/ControlPanel® oder Busch-ComfortPanel®
- Ereignisspeicher mit Datum, Uhrzeit, Ereignis und Alarmart
- 64 Meldergruppen, im Master-Slave-Betrieb auf 500 erweiterbar
- Unterscheidung zwischen interner und externer Scharfschaltung
- Verzögerte externe Scharfschaltung

3.5

Wo sind die Grenzen der „KNX-Lösungen“?

Sind VdS- oder andere Standards gefordert, ist es nicht erlaubt, Sicherheitsfunktionen aktiv über den KNX zu übernehmen, z.B. Scharfschaltung oder Anschluss von Sensoren über KNX.

Alle bislang beschriebenen Lösungen sind für eine Alarm-/Überwachungsanlage damit nicht zulässig.

Zusätzlich gibt es manchmal folgende Anforderungen:

- Spezialfunktionen einer konventionellen Alarmanlage sind gewünscht, z.B. mehrere Scharfschaltbereiche.
- Eine sichtbare, klassische Alarmzentrale ist gefordert.

Einzige Möglichkeit einer Alarm-/Überwachungsanlage mit KNX nach VdS/EN-Standards zu realisieren, ist der Einsatz einer Alarmzentrale als eigenständiges System mit ergänzenden Funktionen im KNX.

Auch hier bietet ABB eine Lösung, die Einbruchmelderzentrale L240.

3.5.1

Lösung mit Einbruchmelderzentrale (EMZ) L240

Es handelt sich zunächst um eine vom KNX unabhängige Lösung, die bei Bedarf mit der Schnittstelle XS/S 1.1 zum KNX verbunden werden kann. Eine Kommunikation in beide Richtungen (L240 → KNX und KNX → L240) ist einstellbar.

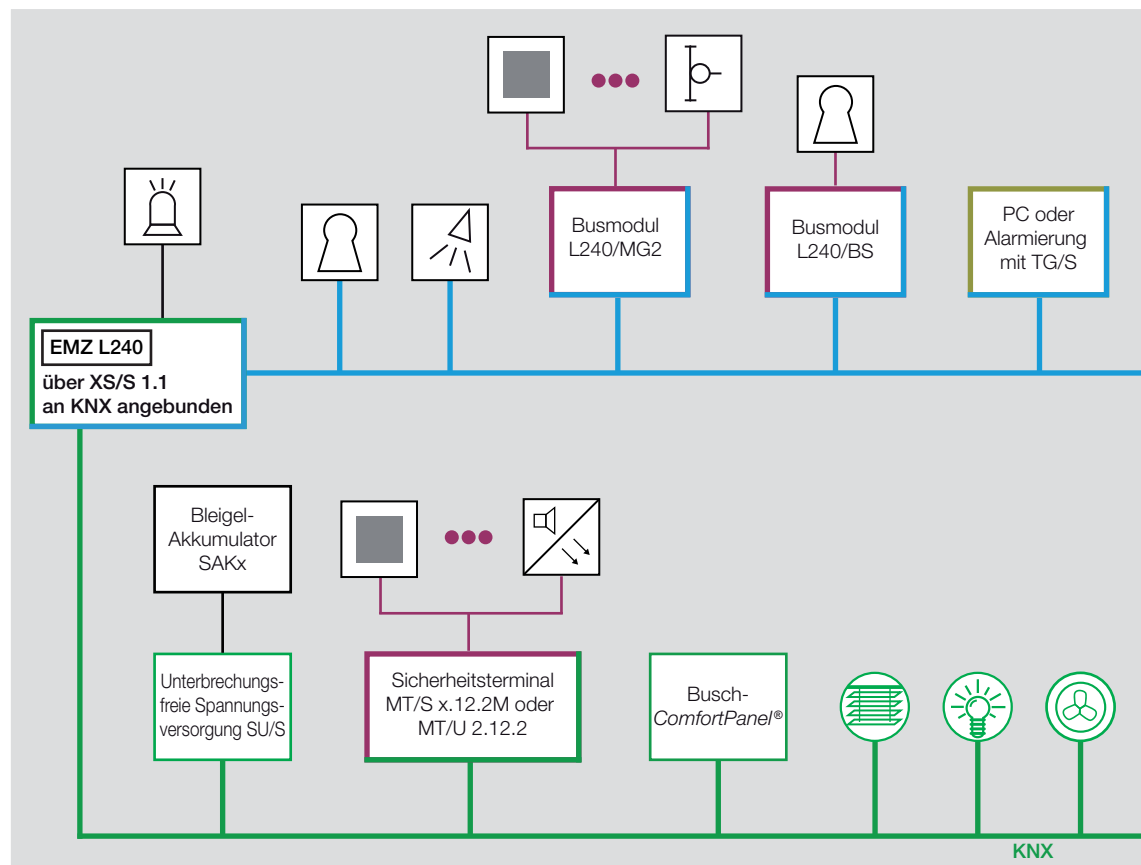


Bild 13: Prinzipieller Aufbau einer Überwachungsanlage mit der Einbruchmelderzentrale L240

3.5.1.1

Die wichtigsten Merkmale der Einbruchmelderzentrale L240:

Risikozuordnung, Klassifizierung

- VdS-anerkannt als EMZ für VdS-Klassen A,B,C
- Entspricht DIN VDE 0833 Teile 1 & 3
- Grad 3 nach Europäischer Norm EN 50131-1 „mittleres bis hohes Risiko“

Typischer Anwendungsbereich

- Wohn- und Geschäftsräume mit mehr als einem Sicherungsbereich,
- Geschäftsräume bis SG6, (SG - Sicherungsrichtlinien für Geschäfte und Betriebe), Bankfilialen, mit Anforderungen der Versicherer/Polizei nach GMA (Gefahrenmeldeanlagen) für mittlere bis hohe Risiken

Grenzen der Anwendung

- Die EMZ eignet sich für Risiken aller Art
- Die Einsatzgrenzen liegen lediglich im Ausbaugrad (Anzahl Meldergruppen)

Ausbaugrad

- 4 Scharfschaltbereiche
- 80 programmierbare Eingänge
- XIB-Bus-Bewegungsmelder am internen Sicherheitsbus XIB anschließbar
- Magnetkontakte und Glasbruchsensoren über Busmodul L240/MG2 an den XIB-Bus anschließbar

Weitere Merkmale

- Programmierbar über PC-Software direkt oder über IP-Schnittstelle L240/IP
- KNX–Schnittstelle XS/S 1.1 für eine vollständige Integration der Gebäudesystemtechnik KNX

Für weitere Informationen siehe: Produkthandbuch Einbruchmelderzentrale L240.

3.5.1.2

Lösung mit EMZ L240 und KNX-Schnittstelle XS/S 1.1

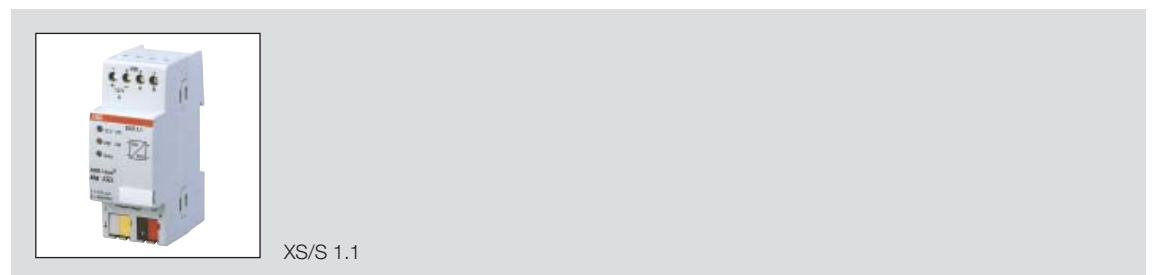


Bild 14: Schnittstelle für Einbruchmelderzentralen XS/S 1.1

Die folgende Darstellung zeigt alle Möglichkeiten der prinzipiellen Verbindung der L240 mit dem KNX. Die Meldergruppen (bis zu 80 Stück) sind sowohl direkt an der L240, am internen Sicherheitsbus XIB als auch am KNX über Sicherheitsterminals anschließbar.

Die Blitzleuchte/Sirene kann direkt an der L240 oder über einen Schaltaktor mit dem KNX verbunden werden. Die Scharfschalteinrichtung SafeKey wird am Sicherheitsbus XIB über das SafeKey-Auswertemodul L240/BS angeschlossen oder mit Hilfe des Schaltmoduls SSM/x über ein Sicherheitsterminal MT/x verbunden.

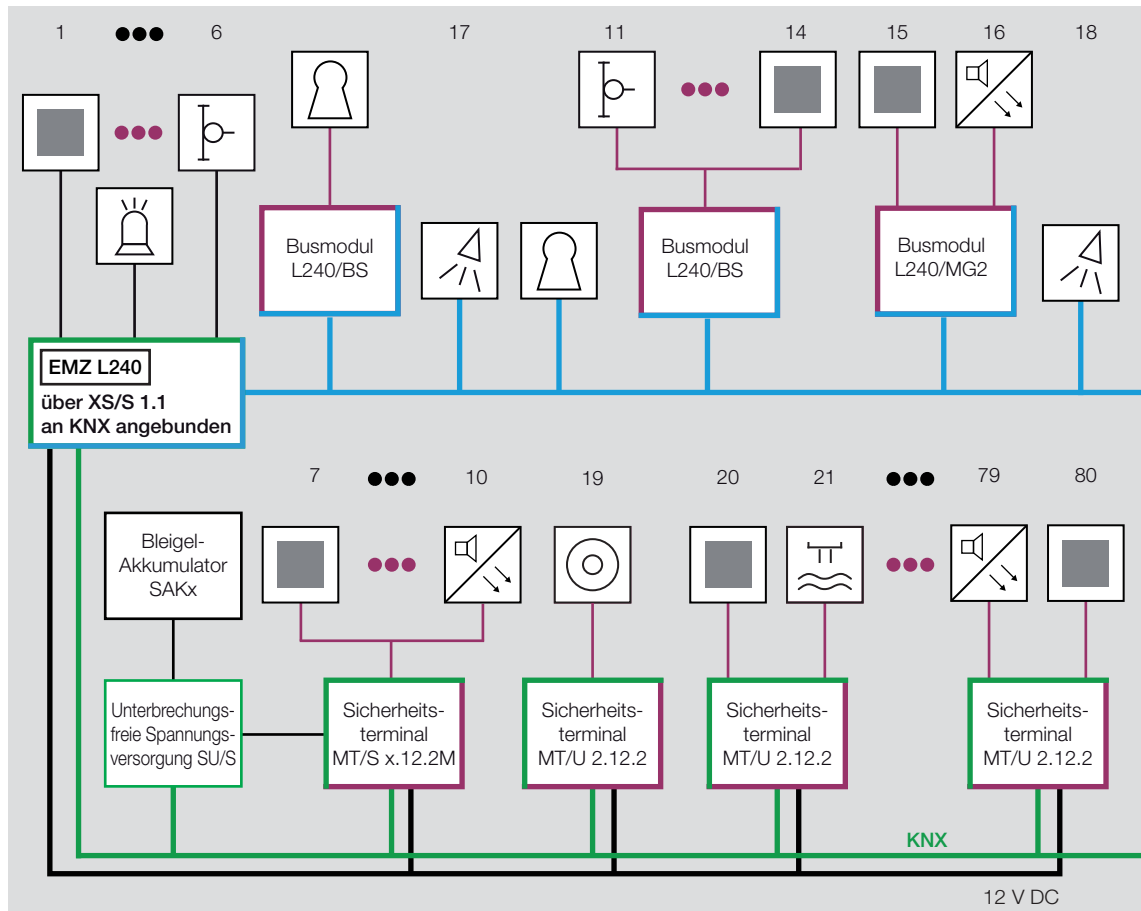


Bild 15: Detaillierter Aufbau einer Überwachungsanlage mit der Einbruchmelderzentrale L240

Bezüglich der Kommunikation zwischen der Einbruchmelderzentrale L240 und dem KNX lassen sich zwei verschiedene Betriebsarten einstellen:

Standard: L240 ↔ KNX

Die Datenkommunikation in beide Richtungen ist erlaubt, die volle Funktionalität ist verfügbar.

Nur Ausgänge: L 240 → KNX

Die Datenkommunikation von der L 240 zum KNX ist erlaubt, dadurch kompatibel mit VdS-Standard bzw. DIN EN 50131

Wichtig

In der Praxis findet meist Betriebsart *Standard* Verwendung, da man hier alle Möglichkeiten nutzen kann.

Anlagen, die auf Grund der Vorschriften ausschließlich *Nur Ausgänge* zulassen, stehen nicht im Fokus der möglichen Projekte mit ABB-Sicherheitstechnik und ABB i-bus® KNX.

Dennoch besteht die Möglichkeit, auch hier lässt sich ein Mehrwert gegenüber einer konventionellen Überwachungsanlage ohne KNX-Anbindung realisieren, z.B. Zusatzfunktionen wie Blinken der Beleuchtung im Alarmfall oder Darstellung von Statusinformationen auf einem KNX-Display.

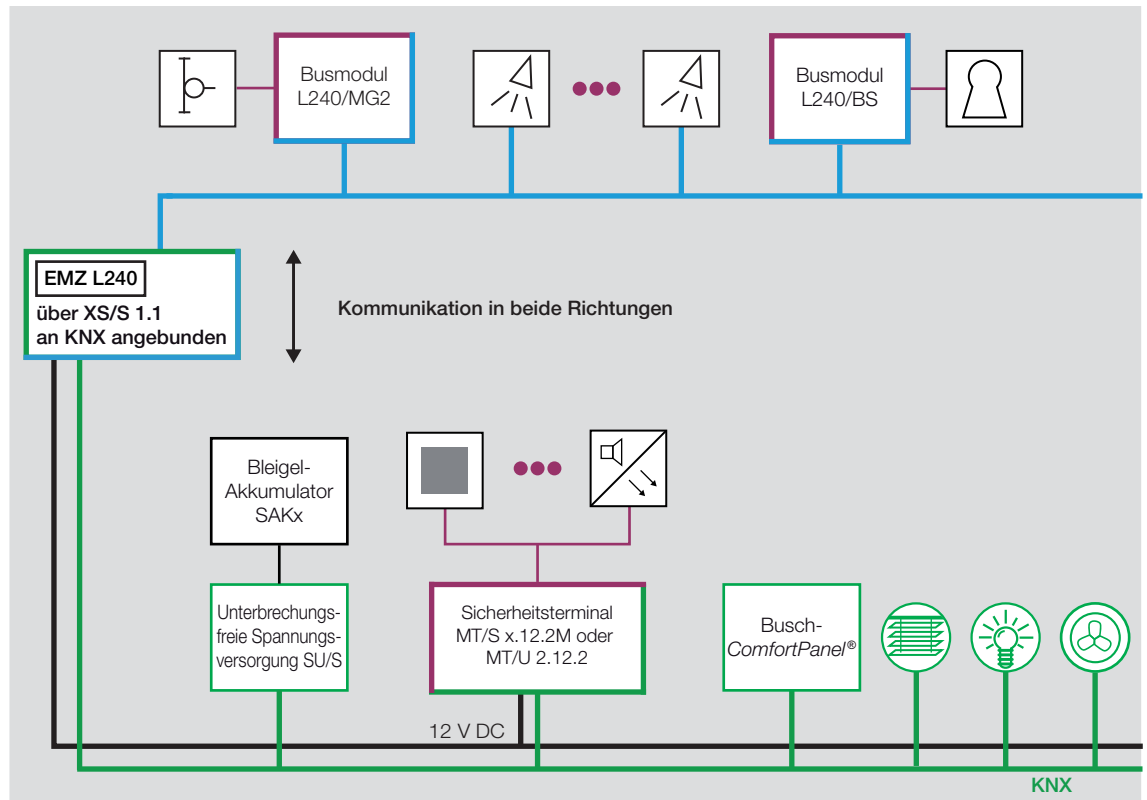


Bild 16: L240 und KNX mit Kommunikation in beide Richtungen

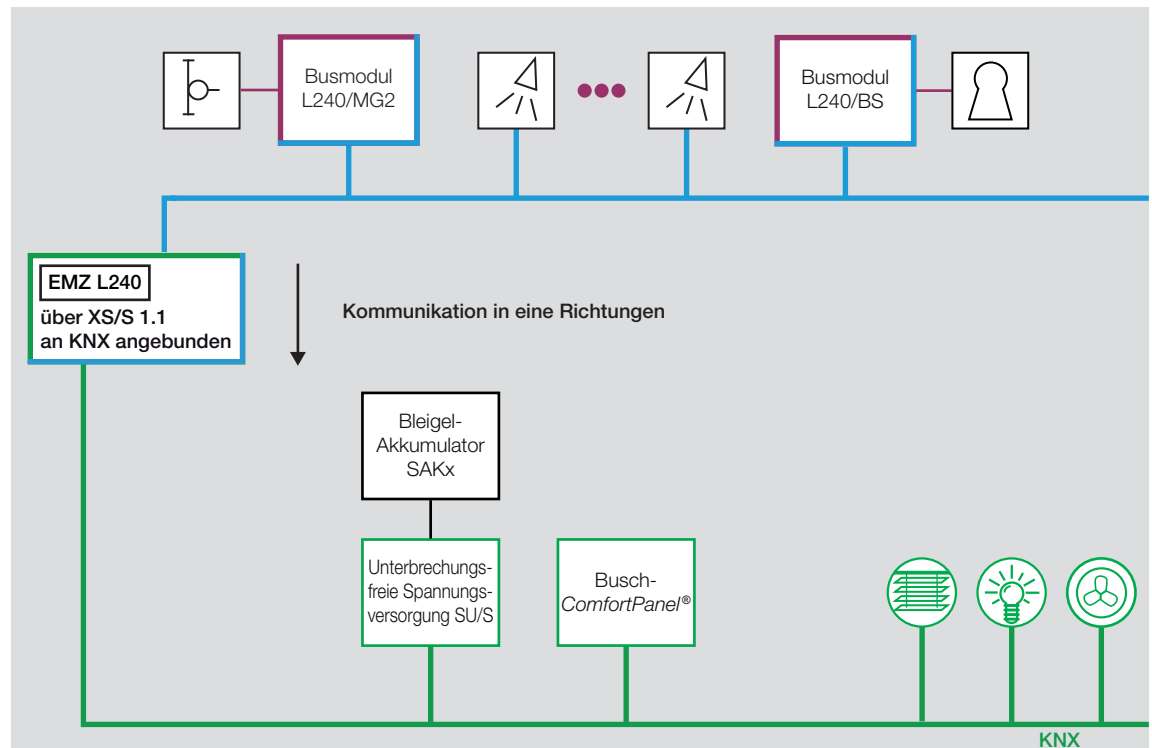


Bild 17: L240 und KNX mit Kommunikation in eine Richtung

4 **Erweiterte Sicherheitsfunktionen mit ABB i-bus® KNX**

In diesem Kapitel finden Sie nähere Erläuterungen zu Sicherheitsfunktionen, den entstehenden Vorteilen und verbesserten Möglichkeiten durch einen Anschluss an den ABB i-bus® KNX.

4.1 **Überfalltaster**

Ein Überfalltaster hat die Aufgabe, bei Anwesenheit von Personen im Gebäude und bei Gefahr einen Alarm auszulösen. Diese Taster sind an verschiedenen, gut zugänglichen Stellen im Gebäude verteilt, sodass diese von überall über jeweils kurze Wege erreichbar sind.

Bei konventionellen Alarmanlagen wird dieser Taster klassisch zur Einbruchmelderzentrale verdrahtet. Ein Überfalltaster ist gegen eine versehentliche Betätigung mittels Schutzfolie oder Abdeckplatte geschützt.



Nachteile dieser Lösung

- a) Optik, Taster passen nicht zum vorhandenen Design, wirken sehr technisch
- b) Leitungsführung zur Zentrale
- c) (Bewusste) Fehlbedienung ist nicht auszuschließen, Kinder fühlen sich magisch angezogen

Durch die Verbindung von Sicherheitsfunktionen mit dem KNX lassen sich diese Nachteile aufheben:

- zu b), lässt sich durch Anschluss über die Universalschnittstelle US/U x.x an den KNX lösen
- zu a) und c): Lösung über KNX auf zwei Wegen möglich:

4.1.1

Weg 1: Universalschnittstelle US/U x.2

Einsatz der US/U x.x zusammen mit einem konventionellen Taster im Design des sonst eingesetzten Schalterprogramms. Um Fehlbedienungen zu vermeiden, wählen Sie die Funktion lange Betätigung oder Mehrfachbetätigung.

Zusätzlicher Vorteil
Es ist möglich die Wippe mit einer weiteren (normalen) Funktion zu belegen, die durch kurze Betätigung ausgeführt wird.

4.1.2

Weg 2: KNX-Taster

Einsatz normaler KNX-Taster, ebenfalls unter Verwendung der langen Betätigung.

Da noch nicht alle KNX-Taster die vielfältigen Möglichkeiten der US/U x.x bieten, wählen Sie den Umweg über die Funktion *Jalousie*, die ebenfalls die Unterscheidung zwischen langer und kurzer Betätigung erlaubt.

Für weitere Informationen siehe: **Applikationshandbuch Beleuchtung Kapitel 2.1.1.1.**

Weitere Möglichkeiten zur Nutzung einer langen Betätigung

Der Taster Busch-triton® erlaubt es, die Zeit für lange Betätigung auf 2,1 s zu erhöhen. Somit ist eine unbeabsichtigte Auslösung sehr unwahrscheinlich.

Gerät: 1.1.1 6322-101 3f-triton-Taster, UP

Allgemein	Objekt für Hinterleuchtung schaltet	Schriftfeld- und Status-LED's
Wippe 1	Verhalten der Schriftfeldhinterleuchtung bei Busspannungswiederkehr	Ein
Wippe 2	Funktion der Zusatz Taste	keine Funktion
Wippe 3	IR-Bereich der Zusatz Taste (MEMO)	kein IR
	Anzahl der Lichtszenen	0
	langer Tastendruck ab	2,10 s

Der Taster **Busch-priOn®** bietet für lange Betätigung eine Zeit bis zu 3 s an. Zusätzlich gibt es hier die Funktion *Mehrfachbetätigung*. Dabei löst erst, je nach Parametrierung, eine bis zu 5mal wiederholte Betätigung eine Funktion aus.

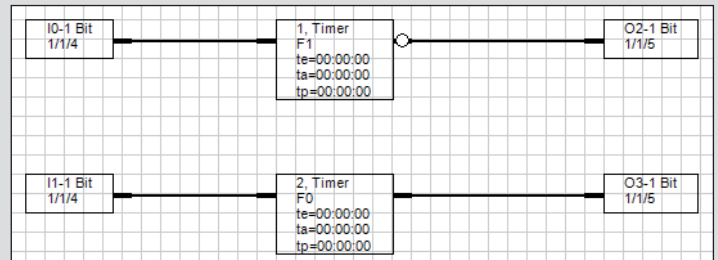
Bei der Funktion *Jalousie* ist die linke Seite einer Taste mit der logischen 1 (RUNTER fahren), die andere Seite entsprechend der 0 zugeordnet (HOCH fahren) oder umgekehrt, je nach Parametrierung.

Sollen beide Seiten der Wippe einen Überfallalarm auslösen, müssen Sie eine Seite der Wippe invertieren.

Wippe Mitte mit Funktion
Jalousiesensor



1/1/4 kurze Betätigung

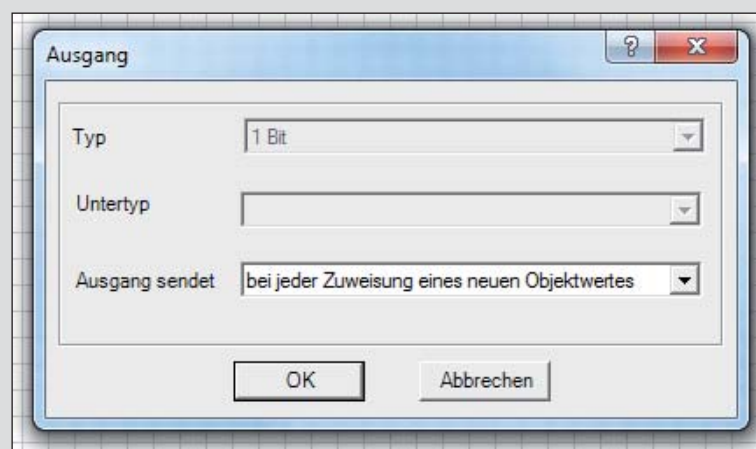


1/1/5 Gruppenadresse Überfallalarm

Diese Funktion im ABL/S 2.1 wandelt das Telegramm mit dem Wert 0 in ein Telegramm mit dem Wert 1 um (Invertierung im Block 1) während das Telegramm mit dem Wert 1 nicht verändert wird (Block 2). Das Telegramm mit dem Wert 0 wird im Block 2 ausgefiltert, das Telegramm mit dem Wert 1 wird im Block 1 gefiltert.

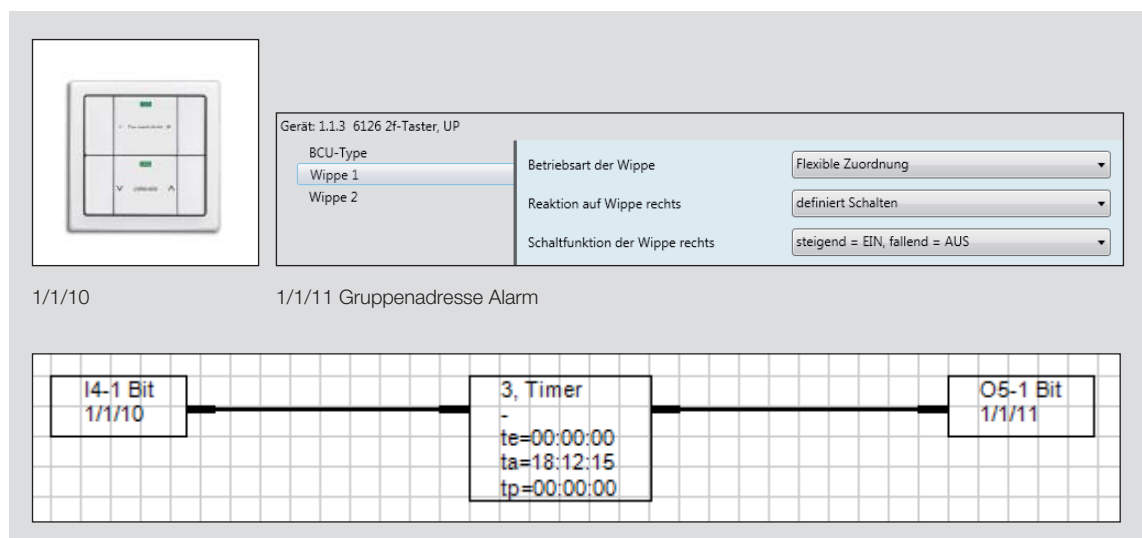
Wichtig

Da die Ausgänge beider Blöcke die Gruppenadresse immer mit demselben Wert aussenden, müssen die Parameter der Ausgänge so parametrisiert sein, dass dies auch möglich ist.



Eine weitere Möglichkeit die lange Betätigung der Taste zu verwirklichen ist, eine Wippe so einzustellen, dass sie bei Betätigung eine 1, beim Loslassen eine 0 sendet, siehe Parameter *Schaltfunktion der Wippe rechts* mit Option *steigend = EIN, fallend = AUS*, Abb. x.

Mit der Zusatzfunktion im ABL/S 2.1 (Einschaltverzögerung) wird erreicht, dass solange der Taster betätigt wird, die Einschaltverzögerung läuft. Lässt man innerhalb dieser Zeit den Taster los, wird eine 0 gesendet und der Vorgang stoppt. Wird diese Zeit während der Betätigung überschritten, so sendet das Zeitglied eine 1. Wird der Taster losgelassen, so wird die Ausschaltverzögerung gestartet. Diese ist jedoch i. d. R. bei entsprechend langer Zeitdauer (bis 18 Stunden einstellbar) ohne Bedeutung, da vor deren Ablauf über einen Reset die Alarmierung ausgeschaltet wird. Natürlich können Sie hier auch eine wirklich genutzte Zeitdauer einstellen, d.h., solange wie der Alarm anstehen soll.



4.1.3

Was für ein Alarm wird mit einem Überfalltaster ausgelöst?

Standard ist, dass ein stiller Alarm über das Telefon-Gateway TG/S 3.2 genutzt wird. Grundsätzlich ist natürlich auch ein interner/externer Alarm vorstellbar oder Zusatzfunktionen in der KNX-Installation.

Für weitere Informationen siehe: Kapitel 3.2 Alarmierung.

4.2 Anwesenheitssimulation

Möchte man ein Gebäude gegen Einbruch schützen, ist ein Weg der Einsatz von Überwachungsanlagen. Eine Überwachungsanlage ist aber erst dann aktiv, wenn bereits eingebrochen wurde, d.h., bereits Schäden am Gebäude oder der Einrichtung geschehen sind.

Noch besser ist es, Präventivmaßnahmen zu ergreifen. Eine Möglichkeit einen Einbruchversuch zu verhindern ist eine Anwesenheitssimulation.

4.2.1 Was ist eine Anwesenheitssimulation?

Ziel ist es, das Gebäude so aussehen zu lassen, als ob es bewohnt sei. Die über ABB i-bus® KNX gesteuerte Elektroinstallation bietet dabei folgende Möglichkeiten:

- Schalten von Licht
- Steuern von Rollläden und Jalousien
- Einschalten der Gartenbewässerung
- Schalten von Fernseher oder Musikanlage

Dies bedeutet, über eine entsprechende Zeitsteuerung können Sie nach Bedarf entsprechende Funktionen steuern.

Für weitere Informationen siehe: **Applikationshandbuch Beleuchtung Kapitel 3.4. Zeitsteuerung**

Damit die Zeitsteuerungen nicht jeden Tag genau zum gleichen Zeitpunkt erfolgen, gibt es folgende Möglichkeiten:

ABL/S 2.1 mit Applikation Zeiten/Mengen

Diese Software besitzt 800 Schaltzeiten, so dass im Prinzip für jeden Tag der Abwesenheit und für jede Funktion ein separater Schaltzeitpunkt gewählt werden kann. Dieses Zeitprogramm kann bei Bedarf durch ein Telegramm aktiviert und deaktiviert werden, z.B. durch eine Abwesenheitstaste.

Busch-Raum/ControlPanel® oder Busch-ComfortPanel®

Hier besteht die Möglichkeit, über einen Zeitraum von bis zu sieben Tagen den Telegrammverkehr auf dem KNX aufzuzeichnen und später bei bis zu zehn zugeordneten Verbrauchern wieder abzuspielen. Das Gerät lernt praktisch einige Bediengewohnheiten der Nutzer.

Vorteil
Die Bedienung und Umsetzung ist für den Bewohner selbst einfach möglich.

Konventionelle Zeitschaltuhr mit Zufallsgenerator

Schaltuhren bieten teilweise die Möglichkeit die Schaltzeiten in einem bestimmten Zeitfenster zu variieren, d.h., Schaltzeiten verändern sich um z.B. +/- 15 min zufällig jeden Tag. Dies vermeidet den Eindruck der Gleichmäßigkeit.

Der Anschluss einer konventionellen Uhr erfolgt über Binäreingänge.

4.3 **Auslösung von Aktionen im Haus bei Scharf/Unscharfschaltung oder Alarm bzw. Technischem Alarm**

Mit den dargestellten Sicherheitslösungen von ABB ist es möglich, eine Vielfalt von einfachen Überwachungsfunktionen bis hin zu professionellen Sicherheitsinstallationen zu realisieren.

Typische Anwendungen reichen von einfachen Applikationen z.B. die Überwachung von Fenstern und Türen auf Öffnen oder Verschluss, die Meldung eines Wasserrohrbruchs oder die Früherkennung von Brandrauch, bis hin zu Anlagen in Gebäuden mit VdS-Anforderungen (Klassen A, B oder C) oder Anforderungen gemäß der europäischen Norm EN 50131 Grad 1-3.

Im Sinne einer integrierten Lösung ist es sinnvoll, bei bestimmten Aktionen der Alarmanlage automatisch in der KNX-Installation Funktionen ausführen zu lassen.



Scharfschaltung der Anlage



- Freigabe der Bewegungsmelder im Außenbereich, so dass beim Auslösen eines Melders alle Außenleuchten eingeschaltet werden
- Blinken der Beleuchtung außen zur Bestätigung der Scharfschaltung (Scharfschaltquittierung)
- Einschalten der Wegebeleuchtung und des Lichts in der Garage für eine bestimmte Zeit
- Schließen der elektrischen Dachfenster bei externer Schärfung



- Absperren der Wasserversorgung
- Abschaltung aller Lastkreise bei externer Scharfschaltung
- Anwesenheitssimulation bei Abwesenheit
- Herunterfahren der Rolläden oder Freigabe der Zeitsteuerung von Rollläden oder Freigabe der Rolladensteuerung in Abhängigkeit der Helligkeit und Außentemperatur



Unscharfschaltung der Anlage



- Aufheben aller Freigabefunktionen (Anwesenheitsmodus, Zeitprogramm der Rollläden, Bewegungsmelder im Außenbereich)
- Einschalten von bestimmten Leuchten im Haus
- Anhebung der Soll-Temperatur (Heizung) oder Absenkung der Soll-Temperatur der Klimaanlage bei Kühlung
- Freigeben der Wasserversorgung



Zusatznutzen KNX

- Fensterkontakt: Ausschalten der Kühlung bei offenem Fenster
Schließen des Heizventils bei offenem Fenster
- Bewegungsmelder: Einschalten der Beleuchtung bei Bewegung



Alarm der Anlage



- Externe Alarmierung durch Außensirene
- Fernalarmierung (stille Alarmierung) durch Telefon-Gateway TG/S



- Licht und Jalousien werden bei Alarm angesteuert, z. B. Rollläden hochfahren und Blinken der gesamten Hausbeleuchtung
- Schalten von anderen Verbrauchern, z. B. Musikanlage ein



Technischer Alarm (Rauch, Wasser, Gas)



Aktiv bei jedem Zustand der Alarmanlage

- Abschalten von Stromkreisen
- Internalarm (Innensirene)
- Hochfahren der Rolläden, Öffnen der Dachfenster
- Fernalarmierung (stille Alarmierung) durch Telefon-Gateway TG/S

Vorteil

Einige Komponenten haben jetzt einen doppelten Nutzen, was die Wirtschaftlichkeit der Anlage erhöht.

Beispiele

- Magnetkontakt: Alarrmeldung und Steuerung der Heizung bzw. Klimatisierung
- Bewegungsmelder: Alarrmeldung und Steuerung der Beleuchtung
- Touchpanel: Steuerung verschiedener KNX-Funktionen und Bedienung/Anzeige der Alarmanlage
- Telefon-Gateway: Steuerung verschiedener KNX-Funktionen und Meldungen der Alarmanlage

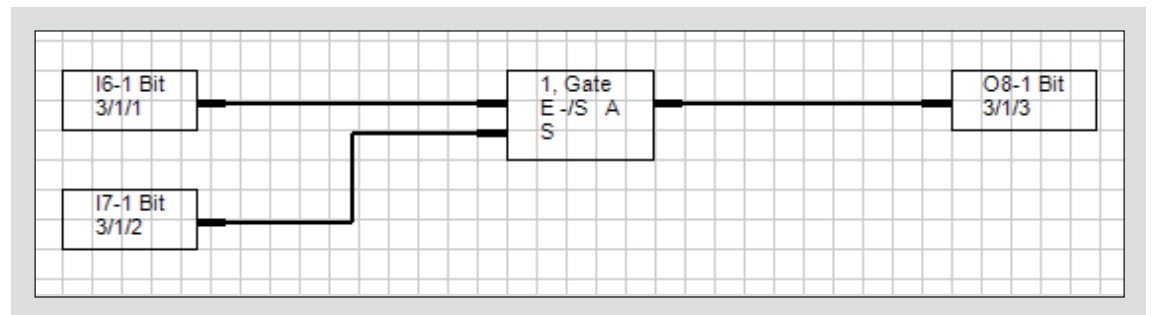
4.3.1

Realisierung der Zusatzfunktionen Freigabe/Sperren sowie Blinken

Freigabe und Sperren von Funktionen lassen sich sehr gut über die Funktion TOR des Logikmoduls LM/S 1.1 oder Applikationsbausteins ABL/S 2.1 realisieren.

Beispiel

Freigabe der Zeitsteuerung von Jalousien mit dem ABL/S 2.1.



- Gruppenadresse (GA) 3/1/1 GA vom Timer, z.B. um 22 Uhr wird eine 1 gesendet; um 8 Uhr wird eine 0 gesendet
- GA 3/1/2 von der Scharfschalteneinrichtung
- GA 3/1/3 geht zu den Jalousieaktoren Kommunikationsobjekt HOCH/RUNTER fahren
- 3/1/2 gibt das TOR frei, so dass nach einer Scharfschaltung die GA 3/1/1 durch das TOR hindurchgelassen wird und als GA 3/1/3 die Jalousien HOCH und RUNTER fahren kann.

Es könnte vernünftig sein, im Sperrzustand des TORs (bei Anwesenheit) die Telegramme der Uhr zu speichern (Parameter: *Während der Sperrphase – Eingangssignal sperren*).

Beispiel

Verlässt man das Gebäude z.B. um 23 Uhr und schaltet scharf, so wird automatisch die noch ausstehende Funktion *Jalousie RUNTER fahren* ausgeführt.

Funktion *Blinken* der Hausbeleuchtung

Sind die Schaltaktoren SA/S x.x im Einsatz, so ist diese Funktion leicht zu verwirklichen. Es gibt dazu verschiedene Parameter und ein eigenes Kommunikationsobjekt. Blinkfrequenz und Blinkdauer lassen sich parametrieren.

Gerät: 1.1.4 SA/S8.16.5S Schaltaktor, 8fach, 16A, REG

- Allgemein - A: Allgemein - A: Funktion - B: Allgemein - B: Funktion - C: Allgemein - C: Funktion - D: Allgemein - D: Funktion D: Zeit - E: Allgemein - E: Funktion - F: Allgemein - F: Funktion - G: Allgemein - G: Funktion - H: Allgemein - H: Funktion	Zeitfunktion Blinken Blinken wenn Objekt "Schalten" gleich EIN (1) oder AUS (0) Zeitdauer für EIN: Min. (0...65.535) 0 Zeitdauer für EIN: Sek. (1...59) 3 Zeitdauer für AUS: Min. (0...65.535) 0 Zeitdauer für AUS: Sek. (1...59) 3 Anzahl der Impulse: (1...100) 100 Zustand des Schaltkontakts nach dem Blinken aktualisiert Schaltzustand Hinweis: Kontaktlebensdauer und Schaltspiele pro Minute sind zu beachten siehe Technische Daten
---	--

Ist die Funktion Blinken ausgewählt, ist natürlich auch ein normaler Betrieb (Dauer EIN/AUS) möglich über das separate Kommunikationsobjekt *Dauer-EIN*.

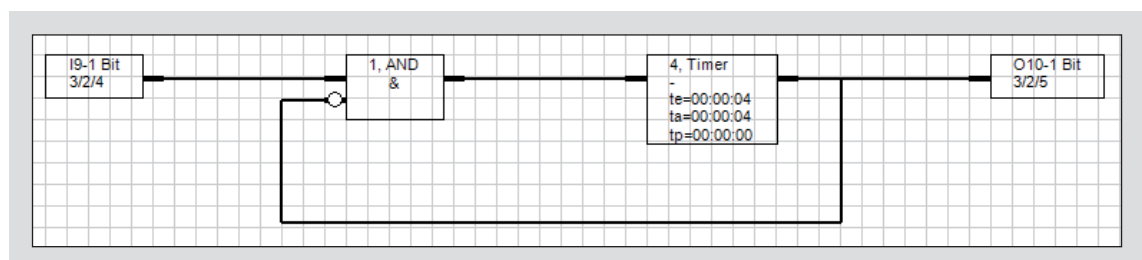
	70	Ausgang D	Schalten	1 bit	K	-	S	-	-	Niedrig
	71	Ausgang D	Dauer-EIN	1 bit	K	-	S	-	-	Niedrig
	72	Ausgang D	Zeitfunktion sperr	1 bit	K	-	S	-	-	Niedrig

Hinweis

Die kürzeste einstellbare Zeitdauer für Beleuchtung EIN/AUS beim Blinken ist jeweils 1 s. Eine kürzere Zeit ist wegen der Mechanik des Relais vom Schaltaktor nicht sinnvoll

Bei Leuchtstoff- und Energiesparlampen ist der Einsatz der Funktion *Blinken* aufgrund des Einschaltverhaltens nicht sinnvoll.

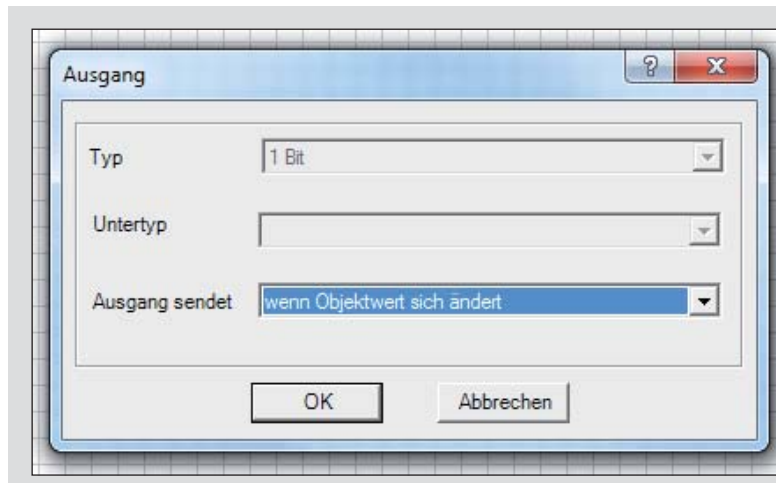
Sind die Schaltaktoren SA/S nicht im Einsatz oder sind Dimmaktoren installiert, so muss die Funktion *Blinken* extern erfolgen. Dazu ist wiederum der ABL/S 2.1 hilfreich:



Die GA 3/2/4 (Alarmgruppenadresse) mit dem Wert 1 startet die Logik. Bei dieser Einstellung schaltet das Licht 4 s ein und dann 4 s aus usw. Die GA 3/2/4 mit dem Wert 0 stoppt die Funktion.

Wichtig

Der Parameter des Ausgangs O10 muss so eingestellt werden, dass er nur bei Änderung sendet. Andernfalls wird im AUS-Zustand zyklisch eine 0 gesendet.



Tipp

Wählen Sie die Ein- und Ausschaltdauer nicht zu kurz, da einerseits Schaltaktoren eine begrenzte Schaltfrequenz haben, andererseits bei dimmbaren Leuchten die An- und Abdimmzeit berücksichtigt werden muss. Zeiten ab 3 s für Ein- bzw. Ausschaltdauer sind möglich.

4.4

Pufferung der KNX-Spannung und der 12-V-Versorgungsspannung (Unterbrechungsfreier Betrieb)

Bei einer Überwachungsanlage ist es sehr wichtig, dass die Anlage immer funktioniert. Bei einer Fehlfunktion erfolgt eine Meldung, so dass der Nutzer sofort darauf reagieren kann.

Vorraussetzung für einen sicheren Betrieb ist die Spannungsversorgung. Diese muss auch bei einem Ausfall, z.B. in Regionen mit schwacher Netzversorgung, oder auch bei Manipulation der 230-V-Versorgungsspannung zur Verfügung stehen.

Es gibt zwei unterschiedliche Spannungsversorgungen in einer Überwachungsanlage mit KNX:

- 12-V-Versorgungsspannung
- KNX-Spannungsversorgung 30 V DC

4.4.1

12-V-Versorgung der Sicherheitsterminals, L240, Sirene/Blitzleuchte sowie ausgewählter Sensoren

Hierzu steht von ABB die Komponente **NTU/S 12.2000.1** mit einem Nennstrom von 2 A zur Verfügung:



NTU/S 12.2000.1

Unterbrechungsfreies Netzteil NTU/S 12.2000.1	Anschließbare Geräte
A collection of images showing the terminal block, a smaller component, and various cables and batteries.	2fach Sicherheitsterminal MT/U 2.12.2
	4fach Sicherheitsterminal MT/S 4.12.2M
	8fach Sicherheitsterminal MT/S 8.12.2.M
	IP-Router IPR/S 2.1
	IP-Schnittstelle IPS/S 2.1
	Telefon-Gateway TG/S 3.2
	Universal E/A-Konzentrator UK/S 32.2
	Technische Melder (Gasmelder, Wassermelder, ...)
	Bewegungsmelder
	alle sonstigen Geräte, die 12 V DC verwenden

Eine Störungsmeldung über einen potentialfreien Wechselkontakt für Netzspannungsausfall, Akku-Störung, Überlast bzw. Kurzschluss und Geräteausfall ist im Gerät eingebaut.

Tipp

Durch Anschluss an ein Sicherheitsterminal kann die Störungsmeldung an KNX gemeldet werden.

4.4.2

KNX-Spannungsversorgung 30 V DC

Hier steht die unterbrechungsfreie Spannungsversorgung SU/S 30.640.5 mit einem Nennstrom von 640 mA zur Verfügung.



SU/S 30.640.5



SAK 7, SAK 12, SAK 17



KS/K 4.1, KS/S 2.1

Hinweis

Für eine unterbrechungsfreie KNX-Spannungsversorgung benötigt jede Linie eine Spannungsversorgung SU/S 30.640.5.

Eine Störungsmeldung über einen potentialfreien Wechselkontakt für Netzausfall, Akku-Fehler, Überlast bzw. Kurzschluss und Geräteausfall ist im Gerät eingebaut.

Tipp

Durch Anschluss an ein Sicherheitsterminal kann die Störungsmeldung an KNX gemeldet werden.

4.4.3

Akkus (identisch für beide Spannungsversorgungen)

Zur Pufferung der Spannung werden Akkus an die Spannungsversorgungen angeschlossen.

Verfügbar sind:

Akku Modul AM/S 12.1 mit 12 V DC und 1 Ah



AM/S 12.1

Bleigel-Akkumulatoren SAK 7, SAK 12, SAK 17 mit 12 V DC und 7/12/17 Ah. Parallel können zwei Akkus geschaltet werden, so dass sich eine maximale Kapazität von 34 Ah ergibt.



SAK 7, SAK 12, SAK 17



KS/K 4.1, KS/S 2.1

Bei beiden Komponenten handelt es sich um eine komplette und wartungsarme Lösung mit notwendigem Zubehör (Temperaturfühler zur temperaturabhängigen Regulierung der Ladespannung, Kabelsatz beim SAK).

Hinweis

Ein störungsfreier Betrieb ist nur mit den genannten ABB-Gerätetypen AM/S und SAK möglich.

4.5

Anschluss von Sensoren an den Sicherheitsterminals

Wie bereits erwähnt, verfügen die Sensoren der Sicherheitstechnik über potentialfreie Kontakte mit Schließer- oder Öffnerverhalten, die in der jeweiligen Meldergruppe angeschlossen werden. Einige Komponenten benötigen zusätzlich eine 12-V-Spannungsversorgung.

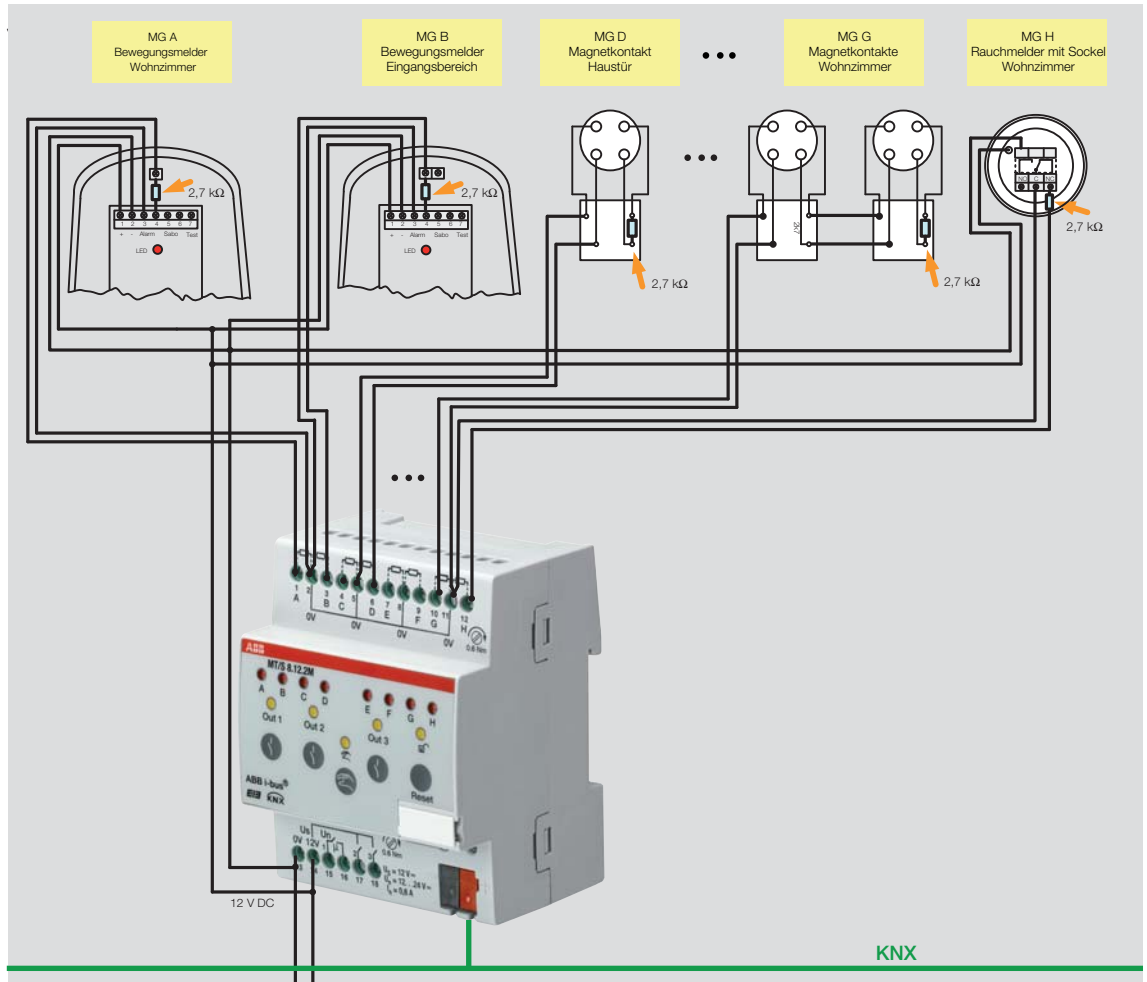


Bild 18: Anschluss von Bewegungsmelder, Magnetkontakt, Rauchmelder

Zur Verdeutlichung des Anschlusses von Magnetkontakt folgende Bilder:

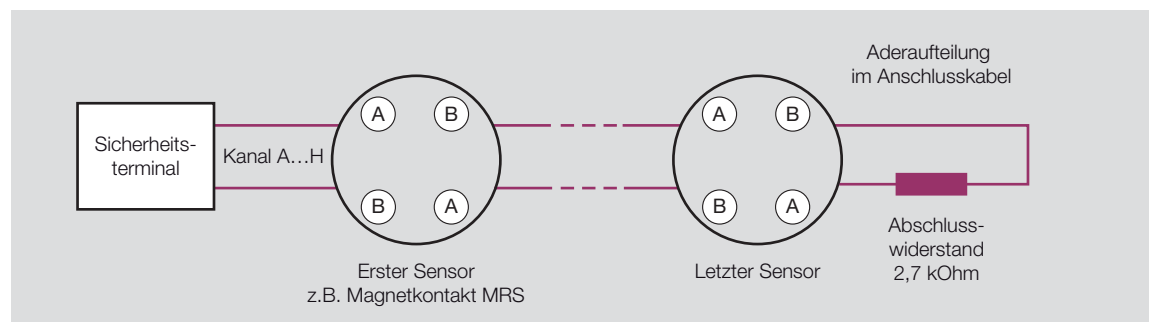


Bild 19: Anschluss von 4adrigen Sensoren am Sicherheitsterminal

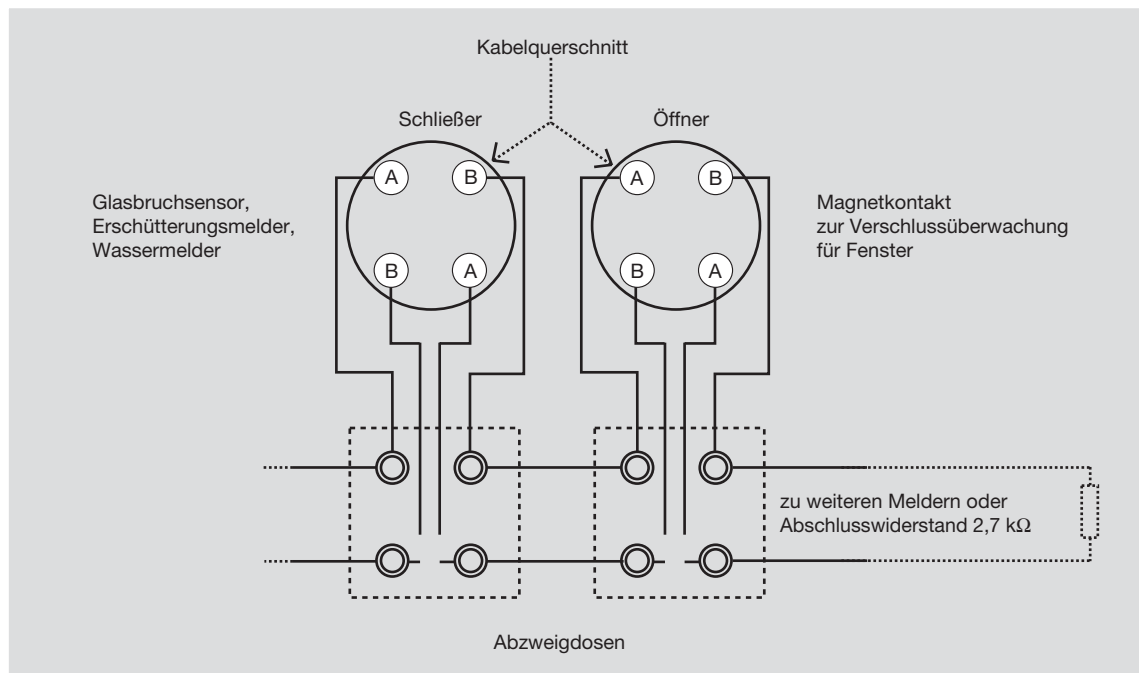


Bild 20: Prinzipieller Anschluss von 4adrigen Sensoren in einer Meldergruppe mit Abschlusswiderstand

Jeweils 2 nebeneinander liegende Adern werden zum Sicherheitsterminal geführt (Primärleitung) und die beiden restlichen Adern zu weiteren Meldern.

Hinweis

Erst nach dem letzten Sensor ist der Abschlusswiderstand anzuschließen. Häufig wird dieser direkt am Meldergruppenanschluss verdrahtet. Die Funktion ist zunächst gewährleistet, jedoch liegt keine Überwachung der Leitung vor.

Für weitere Informationen siehe: Prinzip des Stromkreises bei einer Alarmanlage, S. 9

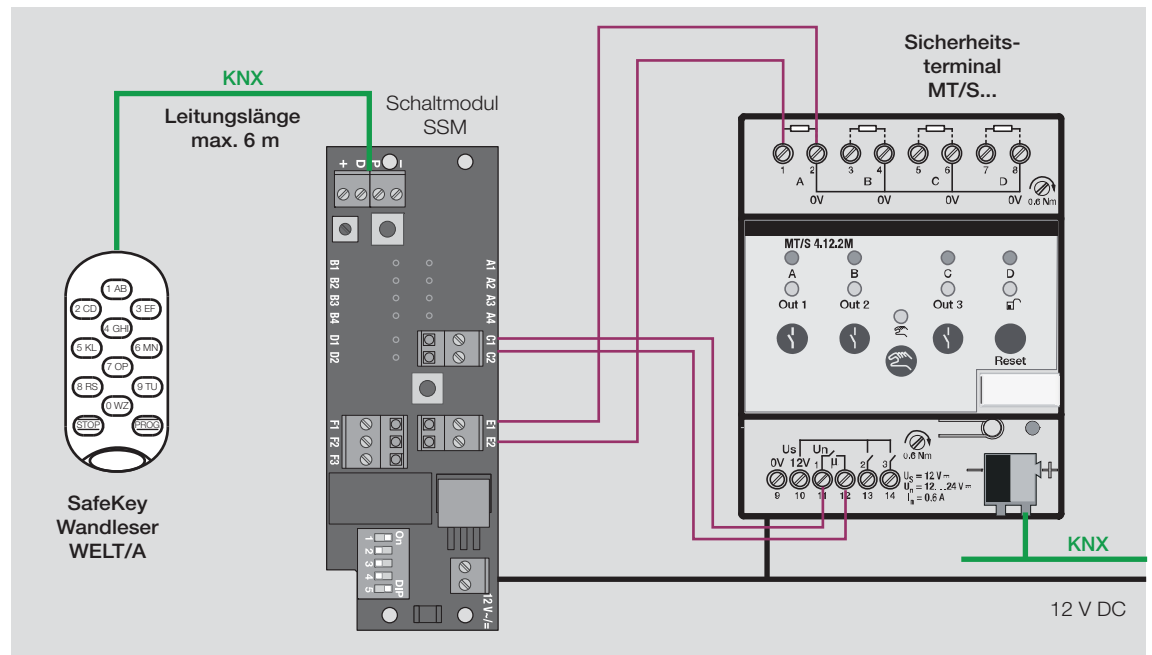
4.5.1

Anschluss der Scharfschalteneinrichtung SafeKey über Schaltmodul SSM

Es handelt sich um eine Platine in zwei Ausführungen, zur Unter- oder Aufputzmontage.

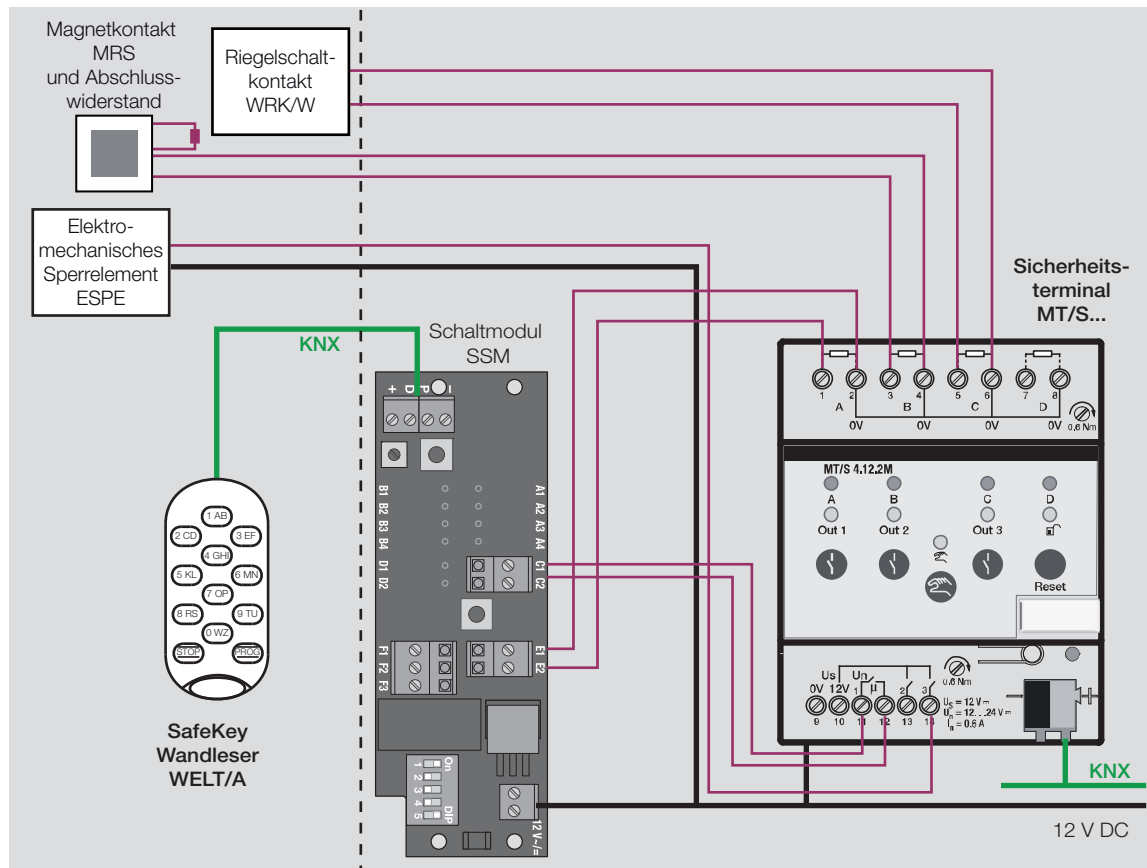
Basis-Version: ohne Türüberwachung

Eine typische Anwendung ist die Installation des Wandlesers im Gebäude für eine Überwachungsanlage mit verzögerter Scharf-/Unscharfschaltung:



Premium-Version: mit Türüberwachung

Eine typische Anwendung ist die Installation des Wandlesers außerhalb des Gebäudes für eine Überwachungsanlage mit sofortiger Scharf-/Unscharfschaltung:

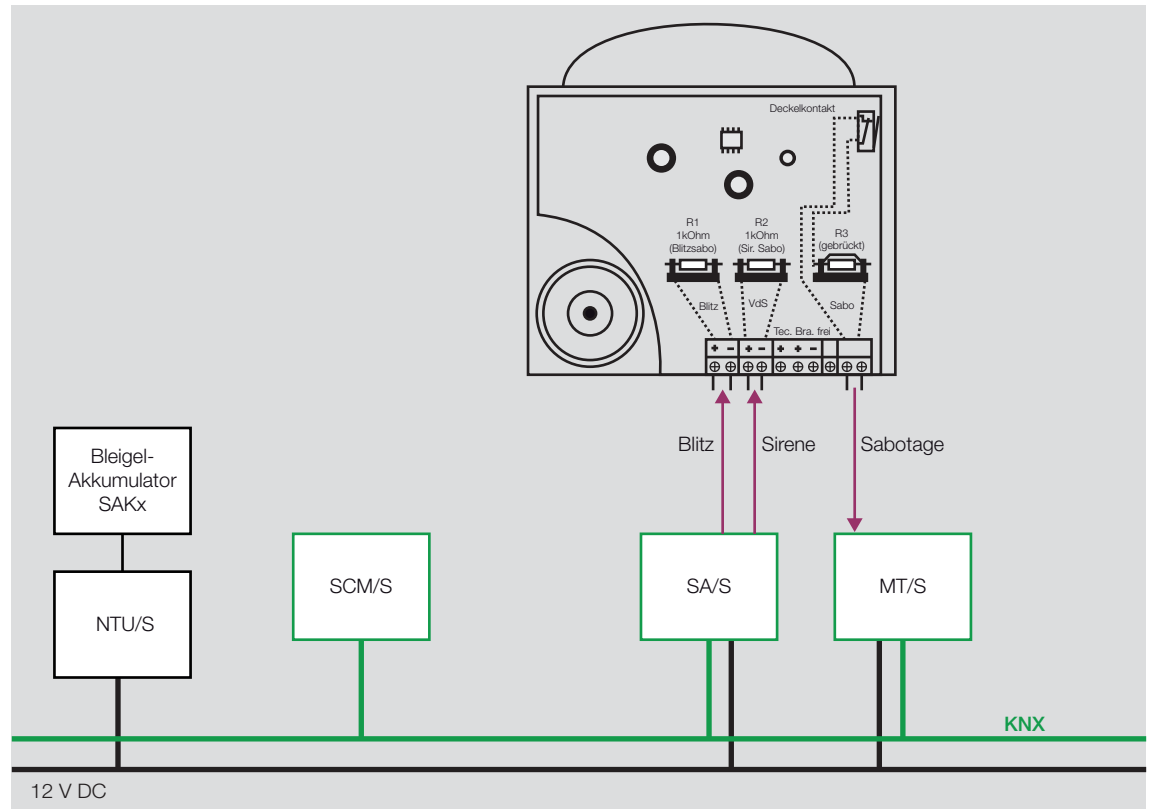


Der Magnetkontakt überwacht die Tür (offen oder geschlossen). Der Riegelschaltkontakt überwacht, ob die Tür verriegelt ist. Die zugehörige Meldegruppe wird als Verschlussüberwachung programmiert. Somit ist eine Scharfschaltung nur bei verschlossener Tür möglich.

Das elektromechanische Sperrelement wird im Türblatt montiert. Bei scharf geschalteter Anlage wird ein Riegel in den Türrahmen ausgefahren. Dies verhindert, dass im Scharfschaltzustand die Tür geöffnet und versehentlich ein Alarm ausgelöst wird.

4.6

Anschluss der Signalgeberkombination SSF/GB (Blitzleuchte/Sirene)



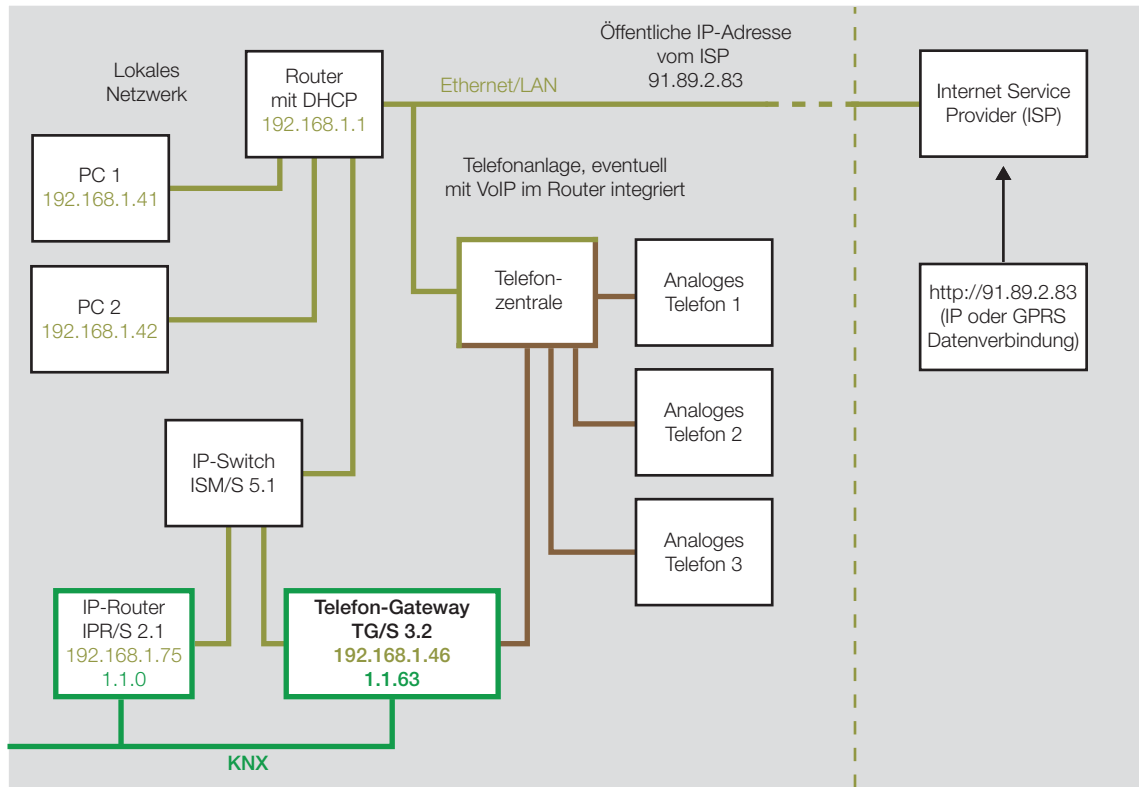
Die Ansteuerung der Blitzleuchte/Sirene wird entweder direkt an der Klemmleiste der Einbruchmelderzentrale L240 oder jeweils über 12 V an einen Schaltaktor SA/S oder direkt an einem Ausgang des Sicherheitsterminals MT/S durchgeführt. Da dieses Gerät im Außenbereich montiert wird, empfiehlt es sich, den Deckelkontakt über eine weitere Meldergruppe als Sabotagemeldergruppe zu überwachen. Eine Unterbrechung der Verbindung zur Sirene/Blitzleuchte löst so ebenfalls einen Sabotagealarm aus.

Hinweis

Die Funktion *Treppenlicht* für die zeitlich begrenzte Ansteuerung der Sirene ist in den ABB i-bus® KNX Schaltaktoren, Sicherheitsterminals und Sicherheitsmodulen verfügbar.

4.7

Integration einer Alarmanlage mit ABB i-bus® KNX in das Telefonnetz bzw. Internet mit Hilfe des Telefon-Gateways TG/S 3.2 (IP-Adressen als Beispiel)



Das Telefon-Gateway TG/S 3.2 ermöglicht die Übertragung von Meldungen, z. B. Alarm oder Status Anlage scharf/unscharf, über das Telefonnetz als Kurzmitteilung (SMS), Sprachmeldung oder als Email, sofern eine Internetverbindung vorliegt.

Die Sprachnachricht kann individuell in beliebiger Sprache aufgenommen und entsprechenden Meldungen zugeordnet werden, eine sehr nutzerfreundliche Lösung. Des Weiteren ist es möglich, über einen Internetbrowser auf den integrierten Webserver des Telefon-Gateways TG/S 3.2 zuzugreifen. Damit ist ein leichter Zugriff auf die mit dem TG/S 3.2 verknüpften KNX-Funktionen möglich. Bei Verwendung eines Smart-Phones ist die Darstellung auf diese Bildschirmgröße optimiert.

Der IP-Router IPR/S 2.1 verbindet die 2adrige KNX-Busleitung mit dem lokalen Netzwerk (LAN). Für die eben beschriebene Funktionalität ist diese Verbindung jedoch nicht notwendig, das Telefon-Gateway hat einen eigenen Netzwerkanschluss. Der Router ist die Schnittstelle vom lokalen Netzwerk im Gebäude zum Internet und bei VoIP (Voice over IP) auch zur Kommunikation per Telefon.

Tipp

Der Fernzugriff auf den integrierten Webserver des TG/S 3.2 ist wie folgt möglich:

Im Router wird die sogenannte Port-Weiterleitung (Port Forwarding, häufig Port 80) auf die interne IP-Adresse des Telefon-Gateways eingerichtet. Anfragen werden somit aus dem Internet an das TG/S weitergereicht. Die Verbindung von außen über das Internet ist über die externe IP-Adresse des Routers möglich. Dies kann eine feste oder dynamische Adresse sein. Da beim Zugriff über die dynamische Adresse diese normalerweise nicht bekannt ist, greift man auf DynDNS-Dienste zurück. Hierbei übermittelt der Router bei Änderung der externen IP-Adresse durch den Internet Provider diese an den DynDNS-Dienst. Hier wird diese Adresse einem festen Host-Namen zugeordnet, unter dem man dann seinen Router jederzeit erreichen kann.

Weitere Details siehe Handbuch des jeweiligen Routers bzw. beim DynDNS-Dienst, z.B. www.dyndns.org.

4.8

Eigenüberwachung einer Sicherheitsanlage mit ABB i-bus® KNX

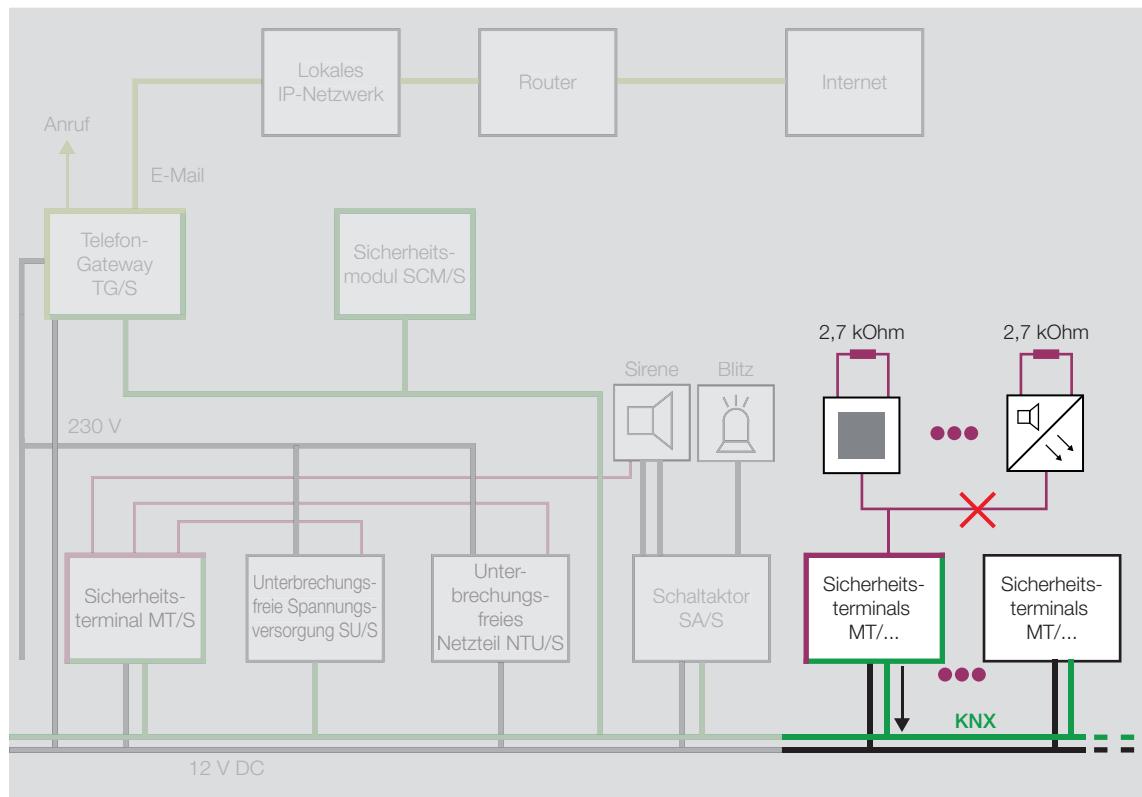
Es wird immer wieder die Frage gestellt was im Falle von Störungen der Anlage passiert.

Man unterscheidet folgende Situationen:

- Kurzschluss oder Unterbrechung des Anschlusses von Sensoren
- Überwachung der KNX-Verbindung und der 12-V-Versorgung beim Sicherheitsterminal MT/x und Sicherheitsmodul SCM/S 1.1
- Überwachung der Blitzleuchte/Sirene
- Überwachung des Schaltaktors mit angeschlossener Blitzleuchte/Sirene
- Überwachung der Spannungsversorgungen KNX (SU/S 30.640.5) und 12 V (NTU/S 2000.1)
- Überwachung des Telefon-Gateways TG/S 3.2

4.8.1

Kurzschluss oder Unterbrechung des Anschlusses von Sensoren



Durch den Abschlusswiderstand 2,7 kOhm ist die Leitung überwacht und eine Störung kann gemeldet werden.

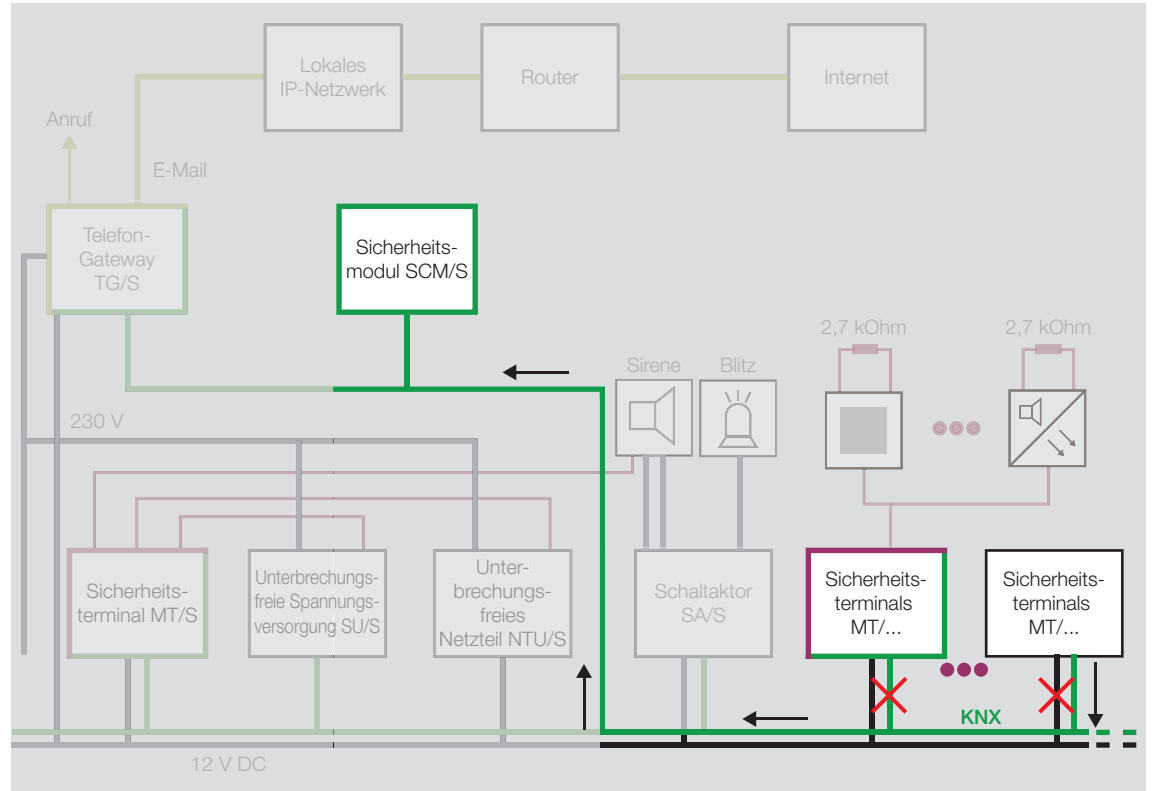
Für weitere Informationen siehe: Prinzip des Stromkreises bei einer Alarmanlage, S. 9

Hinweis

Die Sicherheitsterminals bieten in der Applikation auch die Funktion Binäreingang ohne Abschlusswiderstand einzustellen. Somit hat man eine Sekundärleitung, in diesem Fall natürlich ohne Leitungsüberwachung.

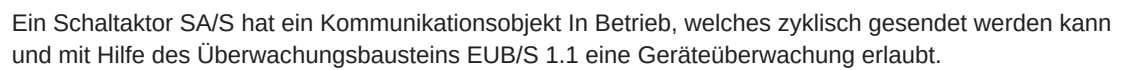
4.8.2

Überwachung der KNX-Verbindung und der 12-V-Versorgung beim Sicherheitsterminal MT/x und Sicherheitsmodul SCM/S 1.1

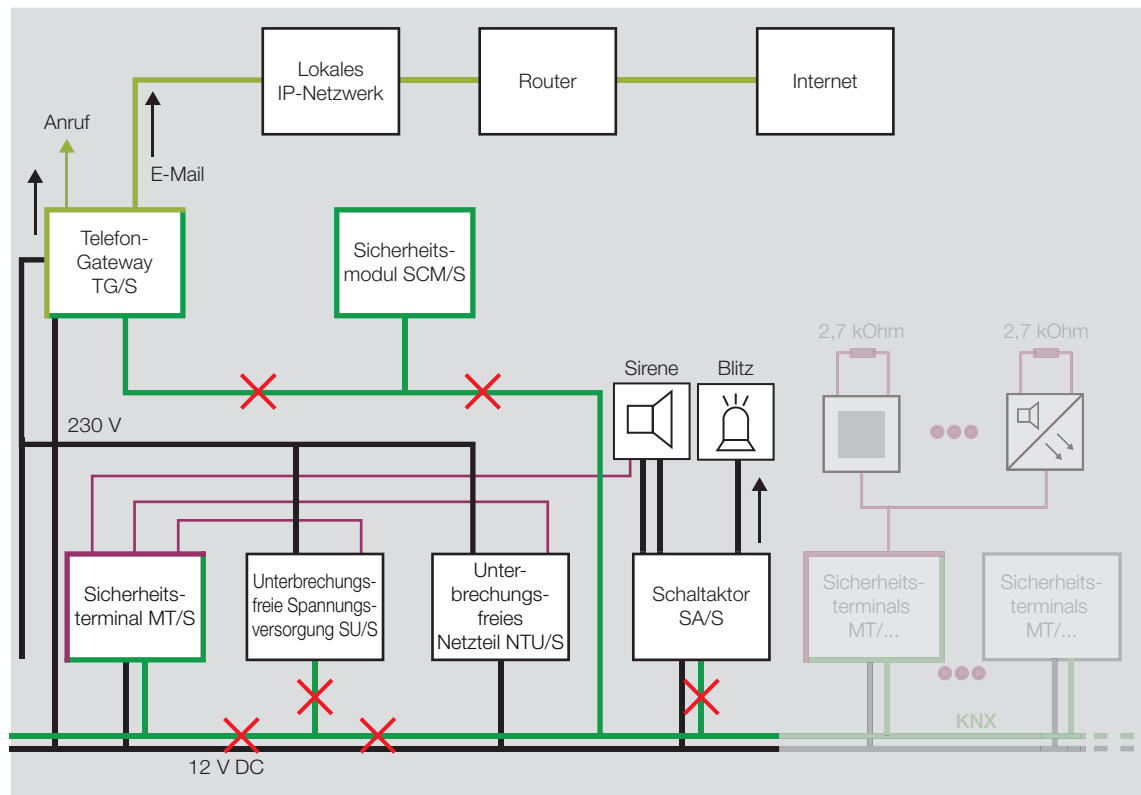


Diese Geräte besitzen ein Kommunikationsobjekt *In Betrieb/Störung 12 V* bzw. *Lebenszeichen*, welches zyklisch bei ungestörter 12-V-Versorgung und KNX-Verbindung gesendet wird. Mit dem Überwachungsbaustein EUB/S 1.1 kann dieses Telegramm überwacht werden und bei Ausfall eine Meldung abgesetzt werden.

Überwachung des Schaltaktors mit angeschlossener Sirene/Blitzleuchte



4.8.5 Überwachung der Spannungsversorgungen KNX (SU/S 30.640.5) und 12 V (NTU/S 2000.1)

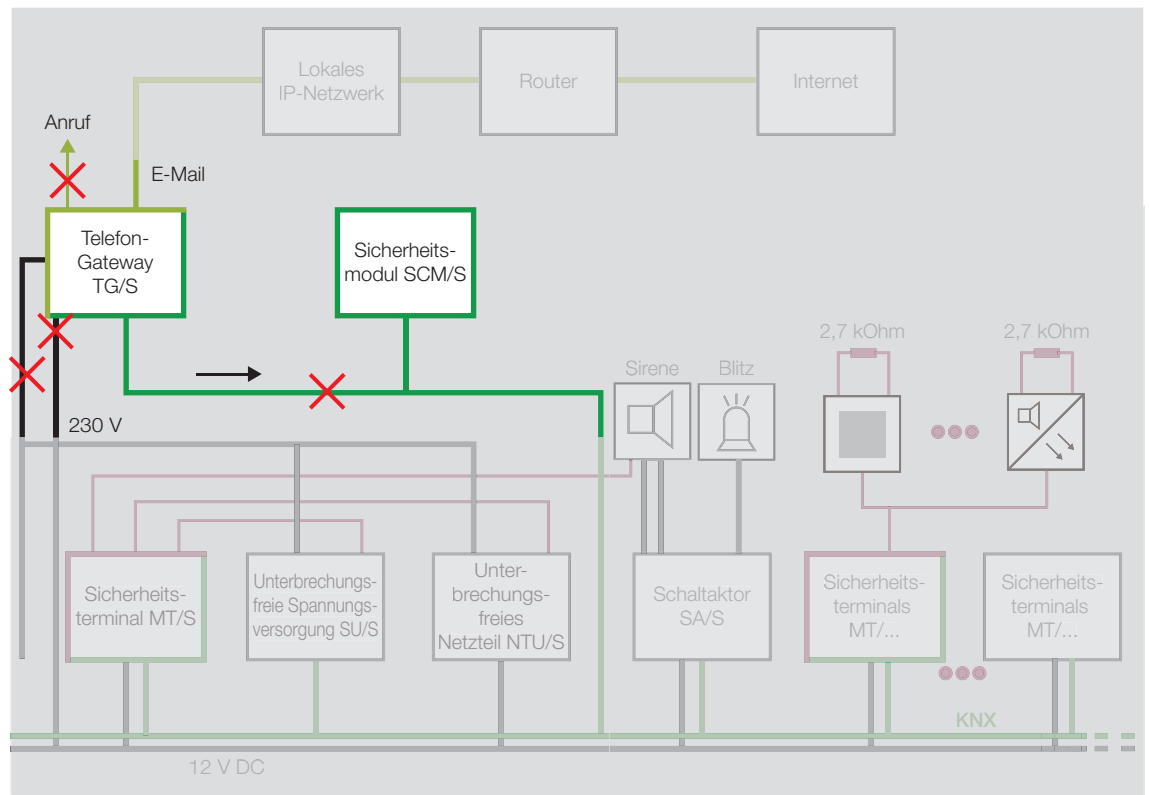


Beide Spannungsversorgungen haben einen Wechselkontakt, der bei Störung (230 V, Batteriestörung, Überspannung und Kurzschluss) schalten kann. Bei Anschluss des Kontaktes an eine Meldergruppe des Sicherheitsterminals ist eine Überwachung gegeben.

Ein KNX-Spannungsausfall (Unterbrechung oder Kurzschluss) erfasst das Telefon-Gateway TG/S 3.2. Dieses gibt dann über seine externen Kommunikationsmöglichkeiten (SMS, Email, Sprachansage) eine Meldung weiter.

4.8.6

Überwachung des Telefon-Gateways TG/S 3.2



Das TG/S 3.2 verfügt über vier Kommunikationsobjekte, die für die jeweilige Funktion genutzt werden können:

- In Betrieb (wie beim Schaltaktor oder Sicherheitsmodul)
- Störung Netzspannung (230 V)
- Störung Hilfsspannung (12 V)
- Störung Verbindungsaufbau (Telefonkommunikation)

4.9 Vergleich der drei Lösungen Sicherheitsterminals MT/x, Sicherheitsmodul SCM/S 1.1 mit Sicherheitsterminals MT/x, Einbruchmelderzentrale L240 mit KNX-Schnittstelle XS/S 1.1

	Sicherheitsterminal MT/S oder MT/U	Sicherheitsmodul mit Sicherheits- terminals	Einbruchmelder- zentrale L240
Meldergruppen	2...8	64 (512)*	10...80 (über XIB)
VdS, EN 50131	Nein	Nein	Ja (Kom. L240 → KNX)
Bedienteil	KNX	KNX	KNX oder L840PT (VdS, EN nur Anzei- ge über KNX)
Anschl. Primärleitung	Ja	Über M/TS o. MT/U	ja
Anschl. Sekundärleitung	Ja	Über MT/S o. MT/U	nein
Manuelle Bedienung	Ja (MT/S)	Nein	nein
MG abschaltbar	Ja über KNX	Ja über KNX	Ja über Bedienteil L840 PT
Alarmspeicher	Ja	Ja	Ja
Verzögerte Schärfung	Ja	Ja	Ja
KNX-unabhängig	Nein	Nein	Ja
Relaisausgänge	3	1	3
Transistorausgänge	Nein	Nein	8 + 3 für Signalgeber
Sicherheitsbus XIB	Nein	Nein	Ja (Sabotagegeschützt)
Montage	REG, Unterputz	REG	Aufputz
Interne/externe Scharfschaltung	Ja	Ja	Ja
Notstromversorgung	NTU/S + SU/S + Akku	NTU/S + SU/S + Akku	Akku (integriert)
Fernalarmierung	TG/S 3.2	TG/S 3.2	TG/S 3.2 oder Wählgerät integriert (VdS, EN)
Programmierung	ETS	ETS	Bedienteil L840 PT oder Software WinPC
Anschluss Melder	KNX-Bus	KNX-Bus	Klemmleiste oder XIB-Bus

* 64 Meldergruppen bei einem SCM/S 1.1 als Master.

Bis zu 512 MG bei 9 Stück SCM/S 1.1 im Master/Slave-Betrieb

5

Projektbeispiel Appartement mit Sicherheitsterminal MT/S 8.12.2M

Das folgende Projekt zeigt die möglichen Funktionen sowie die Lösung und die verwendeten Geräte.

In einem Appartement werden Sensoren wie Bewegungsmelder, Magnetkontakte und Glasbruchsensoren eingesetzt. Fenster und Türen werden auf Verschluss überwacht. Ein Wandleser ist innen montiert (mit verzögerter Scharfschaltung) oder außen für unverzügerte Scharfschaltung.

Des Weiteren gibt es technische Melder (Wasser, Rauch), außen eine Blitzleuchte/Sirene, eine Innensirene zur Alarmierung bei internem Alarm sowie einen Überfalltaster.

Der KNX und die 12-V-Versorgung sind über Akku gepuffert.

Die weitere Bedienung im Gebäude erfolgt entweder über ein Busch Touch Panel oder mit Hilfe von KNX-Tastern. Beim Panel kann der Aufruf der entsprechenden Seite über einen PIN-Code freigegeben werden. Bei Verwendung von Tastern besteht die Möglichkeit, die Funktionen erst bei langer Betätigung auszuführen, um Fehl- und unerlaubte Bedienung auszuschließen.

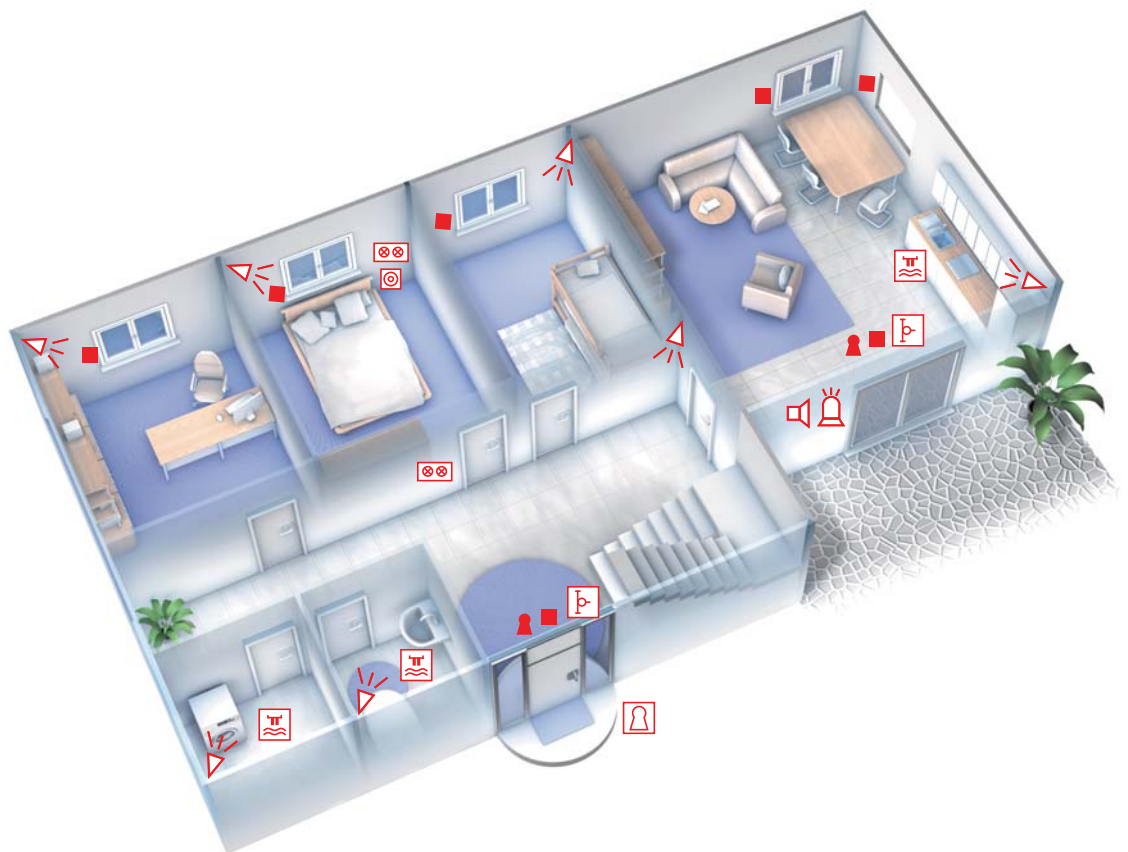


Bild 21: Übersicht der verwendeten Sensoren und Signalgeber

ABB i-bus® KNX

Projektbeispiel Appartement mit Sicherheitsterminal

MT/S 8.12.2M

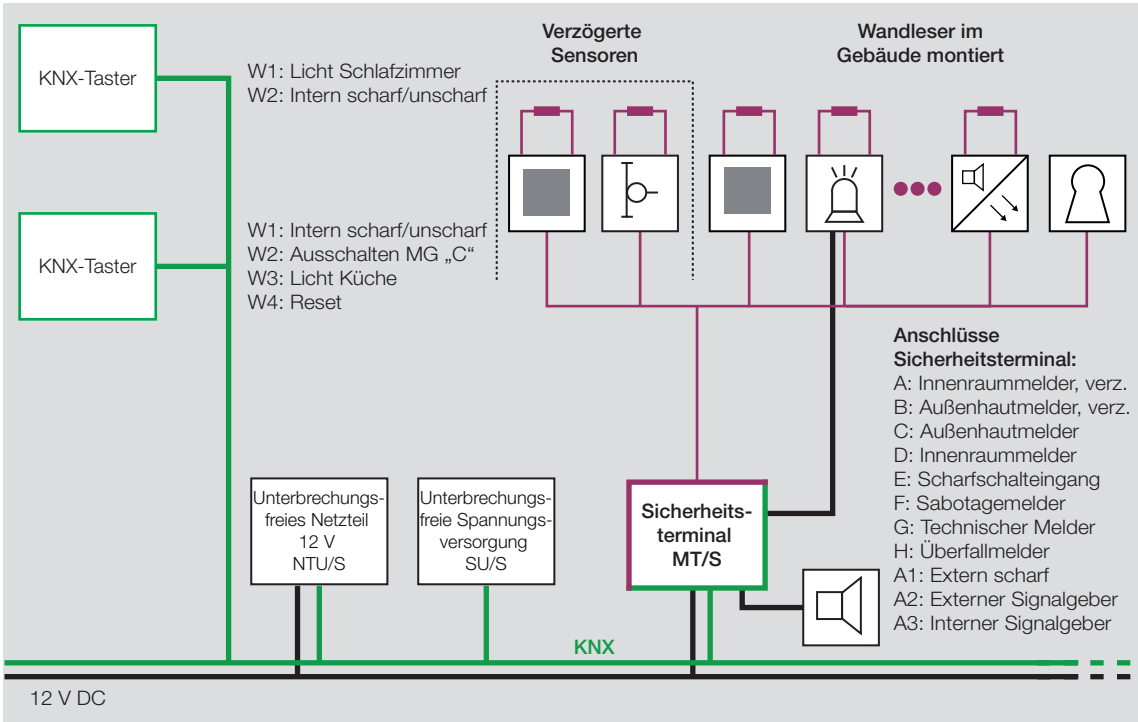


Bild 22: Prinzipschaltbild

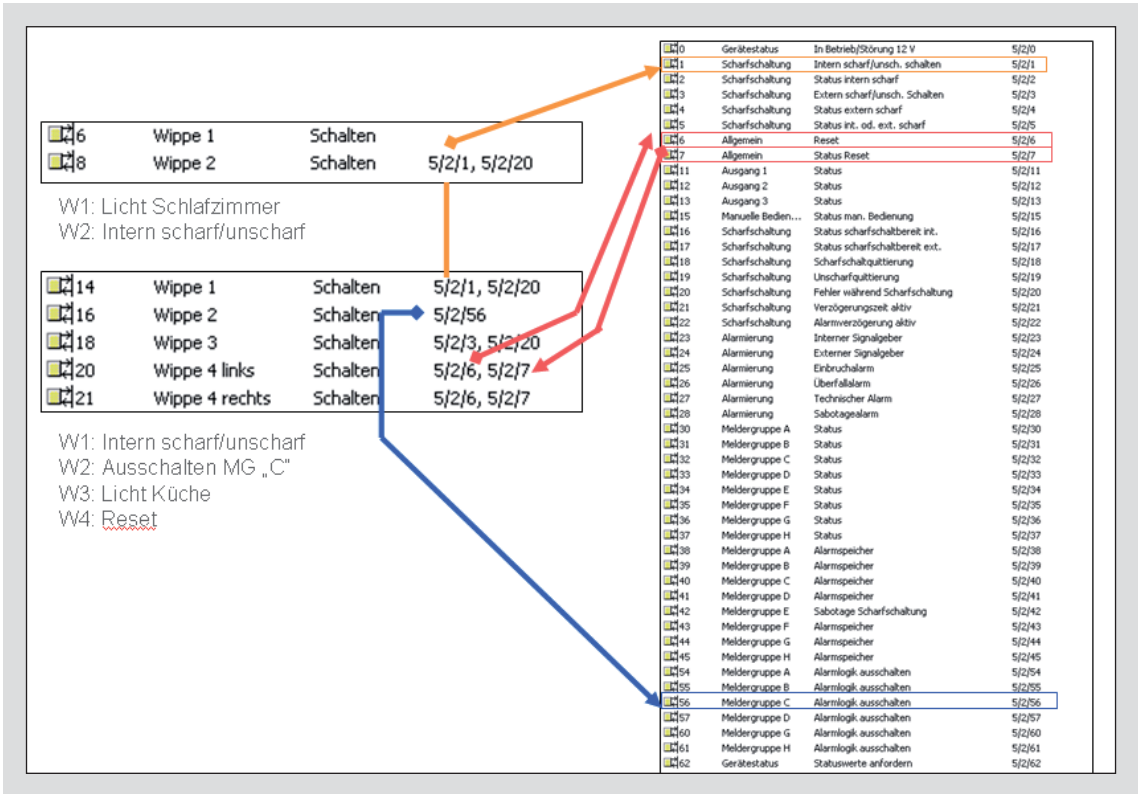


Bild 23: Verknüpfung der Kommunikationsobjekte der Bedientaster und des Sicherheitsterminals MT/S 8.12.2M

6 Checkliste Sicherheit

Gebäude: _____

Etage: _____

Raum: _____

Außenhautüberwachung

- ☐ Überwachung der Fenster/Türen auf Öffnen
 - ☐ Magnetkontakte _____
- ☐ Überwachung der Fenster/Türen auf Durchstieg
 - ☐ Erschütterungsmelder
 - ☐ Passive Glasbruchmelder
 - ☐ Akustischer Glasbruchmelder
- ☐ Überwachung der Fenster/Türen auf Verriegelung/Verschluss
 - ☐ Riegelschaltkontakt
 - ☐ Aufdruckbolzen in Verbindung mit Magnetkontakt
 - ☐ Spezial Magnetkontakt für Verschluss-Überwachung

Raumüberwachung

- ☐ PIR-Bewegungsmelder
- ☐ PIR- und Mikrowellen-Bewegungsmelder (Dual-Melder)
- ☐ IR-Schranke

ABB i-bus® KNX

Checkliste Sicherheit

Technische Melder

- ☐ Gasmelder
- ☐ Wassermelder
- ☐ Optischer Rauchmelder
- ☐ Thermo-Maximalmelder
- ☐ Thermo-Maximal-/Differentialmelder

Bedienung von/Anzeige an abgesetzter Stelle

- ☐ Fernschaltbar
 - ☐ über Telefon
 - ☐ über LAN
 - ☐ über Internet
- ☐ Statusmeldung
 - ☐ an Visualisierung
 - ☐ über Telefon abfragbar
 - ☐ über LAN abfragbar
 - ☐ über Internet abfragbar

Für weitere Informationen siehe: **Produkthandbuch Sicherheitstechnik Einbruch-Meldesysteme, Planungs- und Verdrahtungshinweise.**

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Notizen

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Beschreibung der Farbgebung/Symbole:

	KNX
	DALI
	XIB
	Stromversorgung, z.B. 12 V DC, 230 V
	Sicherheitstechnik
	Ethernet/LAN
	Telefon

	Bewegungsmelder
	Sirene/Blitzleuchte
	Sirene
	Magnetkontakt
	Verschlussüberwachung
	Glasbruchsensord
	Überfallmelder
	Wassermelder
	Schaltanlage
	Rauchwarnmelder

	Bedien- und Anzeigegerät
---	--------------------------

	Abschlusswiderstand 2,7 kOhm
---	------------------------------

	weitere Melder anschließbar
---	-----------------------------

	Beleuchtung
	Heizung
	Beschattung
	Lüftung
	Sicherheitstechnik
	Kommunikation
	Komfortable Bedienung
	Automatisierung
	Energiemanagement
	Klimatisierung

Kontakt

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH

Eppelheimer Straße 82

69123 Heidelberg, Deutschland

Telefon: +49 (0)6221 701 607 (Marketing)

+49 (0)6221 701 434 (KNX Helpline)

Telefax: +49 (0)6221 701 724

E-Mail: knx.marketing@de.abb.com

knx.helpline@de.abb.com

Weitere Informationen und regionale Ansprechpartner:

www.abb.com/knx

Hinweis:

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.

Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. Die ABB AG übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die ABB AG verboten.

Copyright© 2011 ABB
Alle Rechte vorbehalten