Honeywell



Planerhandbuch Sicherheitstechnik

- **Einbruchmeldetechnik**
- **Zutrittskontrollsysteme**
- **Integrierte Systeme**
- **Rettungswegtechnik**
- **Grundlagen Videotechnik**

Art.-Nr. 054680

P03068-50-000-05

2010-06-24

Honeywell Confidential & Proprietary
Copyright © 2002 - 2010
Honeywell International Inc.
All rights reserved

D

Änderungen vorbehalten

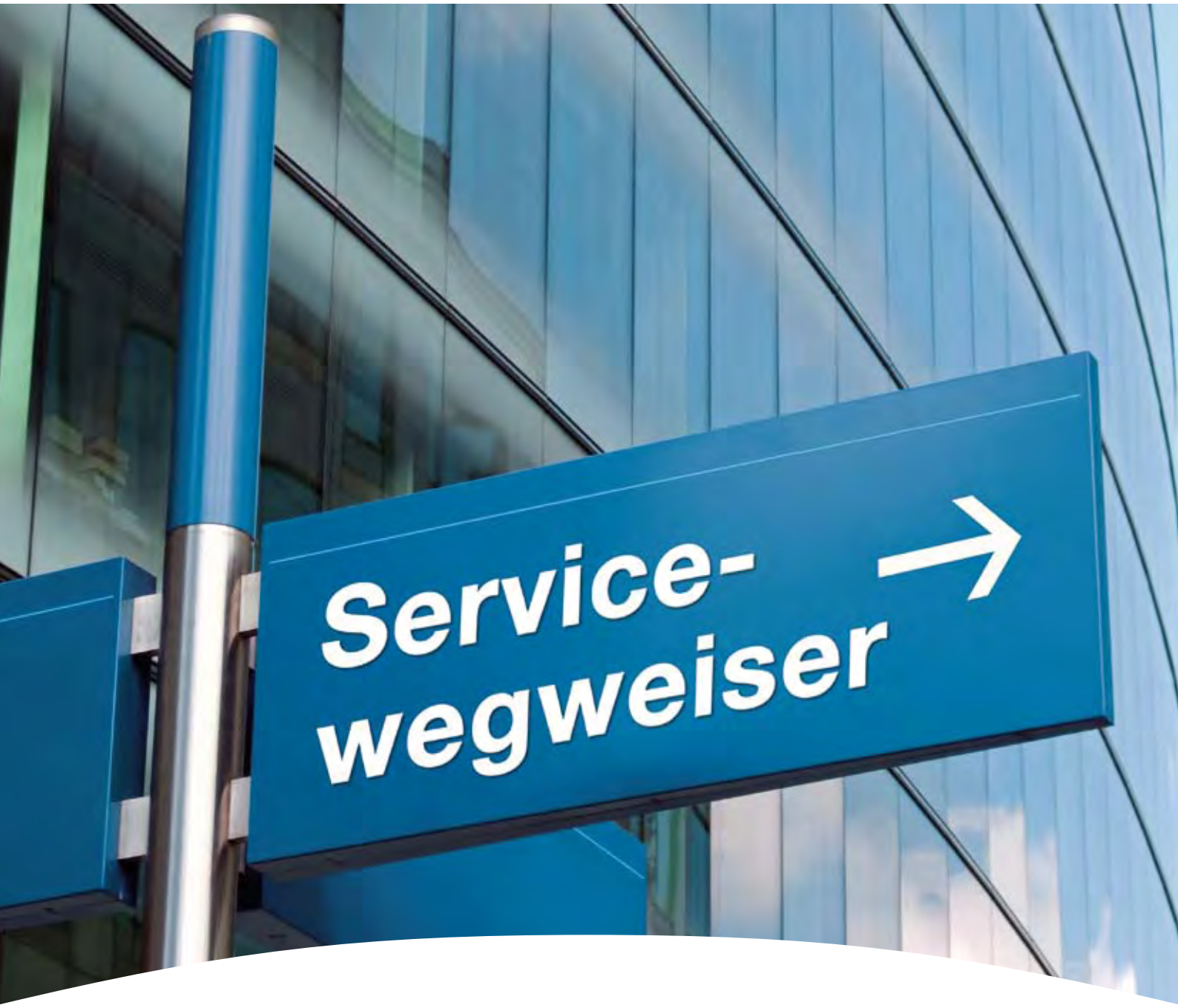
Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Einleitung	Unser Unternehmen stellt sich vor Kontaktadressen	1
	Anwendung des Handbuchs - Themenübersicht - Roter Faden bei der Planung - Navigation im PDF-Handbuch	2
Einbruchmeldetechnik	Einbruchmeldeanlagen - Aufbau, Komponenten, - Produktbezogene Richtlinien - Software für den Bediener	3
Technische Grundlagen	Funksysteme	4
	Netzwerktechnik - IGIS-LOOP - Übertragungsgeräte - IP-Netze	5
Normen und Richtlinien	Übersicht - VdS-Richtlinien - DIN-Normen / sonstige Richtlinien	6
Planungsgrundlagen	Planung objektbezogen - Grundwissen für die Planung - Allgemeine Richtlinien	7
Planung und Projektierung	Klassifizierung des Objekts	8
	Projektierung gemäß VdS-Klasse A	9
	Projektierung gemäß VdS-Klasse B	10
	Projektierung gemäß VdS-Klasse C	11
	Überfallmeldeanlagen	12
Ergänzende Unterlagen	Übersichtstabellen - Zentralen, BUS-Teilnehmer - Übertragungsgeräte	13
	frei (Reserve)	14

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Zutrittskontrollsysteme		Zutrittskontrolle allgemein	15
	Technische Grundlagen		
		Begriffe	16
		Geräte und deren Einsatzmöglichkeiten	17
	Software	MultiAccess Lite (Einplatzsystem)	18
		IQ MultiAccess	19
	Normen und Richtlinien	Übersicht - VdS-Richtlinien, DIN-Normen - VDE-Bestimmungen - sonstige Richtlinien	20
	Planungsgrundlagen	Grundwissen für die Planung und Projektierung einer ZKA	21
	Planungsbeispiele	Planung diverser ZK-Projekte	22
Integrierte Systeme	**Software**	Management Software - WINMAG plus - WINMAG Lite	23
	Systemintegration	Integration von EMA, ZKA und anderen Gewerken	24
Sondersysteme	**Rettungswegtechnik**	Fluchttürsteuerungen	25
	Videotechnik	Grundlagen der Videotechnik	26
Systemübergreifende Installation		- Blitz- und Überspannungsschutz - Leitungen, Kabel - Umwelt	27
Anhang		Grafische Symbole für Gefahrenmeldeanlagen	28
		Bestell-Kopiervorlagen für: - Gesamtkatalog Anforderung, - VdS Richtlinien, sonstige Normen - Bezugsquellenverweise	29
		Stichwortverzeichnis	30
		Kompendium CD	31

Honeywell



Ihre Ansprechpartner bei Honeywell Security Group

Wir sind immer da, wo Sie uns brauchen …

Bei Honeywell Security Group stehen Kundennähe, offener Umgang und enge Zusammenarbeit mit Planern und Facherrichtern im Vordergrund: Ihre Wertschöpfung bestimmt unser Handeln. Dementsprechend ist unsere Vertriebsarbeit vom Gedanken der Partnerschaft mit unseren Kunden geprägt. Unsere regionalen Vertriebsmitarbeiter stehen im regelmäßigen Austausch mit den Kunden.

Sie informieren, beraten und begleiten vom ersten Kontakt bis zum erfolgreichen Abschluss eines Projektes. Unsere Kunden können sich darauf verlassen, dass sie engagiert und zuverlässig von einem Verantwortlichen betreut werden, der nach optimalen Lösungen sucht. Dank der lokalen Präsenz können wir schnell auf Ihre Anfragen reagieren und die Anforderungen fortlaufend und kompetent erfüllen.

Zentrale Anlaufstelle

Wenn Sie mit Ihren Ansprechpartnern von Honeywell Security Group Kontakt aufnehmen möchten, finden Sie in der vorliegenden Broschüre die aktuellen Kontaktdaten aller Kundenbetreuer auf einen Blick. Unsere Mitarbeiterinnen an der Zentrale helfen Ihnen gern, den richtigen Ansprechpartner für Ihr spezielles Anliegen zu finden. Auch wenn Sie allgemeine Informationen wünschen, sind unsere Mitarbeiterinnen an der Telefonzentrale für Sie da.

Telefonzentrale
Honeywell Security Group
Novar GmbH
Johannes-Mauthe-Str. 14
72458 Albstadt
Telefon +49 (0) 74 31 / 8 01-0
Telefax +49 (0) 74 31 / 8 01-12 20
info.security.de@honeywell.com



Katharina Ulrich



Biljana Stanic

Beratung für alle Produktgruppen

Wir haben die Organisation unserer Kundenbetreuung für Sie optimiert: Ihre regionalen Ansprechpartner beraten Sie jetzt gern und kompetent über alle Produktgruppen von Einbruchmelde- und Rettungswegtechnik über Zutrittskontroll- und Zeitwirtschaftssysteme bis hin zu Gefahrenmanagementsystemen. Neu hin-zugekommen ist die Kundenbetreuung für die Länder Österreich und Schweiz. Ihren persönlichen Ansprechpartner vor Ort finden Sie auf der folgenden Seite einfach anhand Ihrer Postleitzahl.



Leitung Vertrieb
Hans-Jürgen Springmann
Leibnizring 9, 31553 Sachsenhagen
Telefon 0 57 25/70 18 84
Telefax 0 57 25/70 18 85
Mobil 01 71/6 16 37 42
hans-juergen.springmann@honeywell.com



Region Nord
Regionaler Vertriebsleiter
Helmut Ratz
Lerchenweg 4, 25364 Brande-Hörnerkirchen
Telefon 0 41 27/97 71 71
Telefax 0 41 27/97 71 73
Mobil 01 72/2 59 41 51
helmut.ratz@honeywell.com



Region Süd
Regionaler Vertriebsleiter
Dieter Haack
Johannes-Mauthe-Str. 14, 72458 Albstadt
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-12 02
Telefax +49 (0) 74 31/8 01-13 29
Mobil +49 (0)1 71/6 16 37 36
dieter.haack@honeywell.com



Österreich
Schweiz
Thomas Haiden
Kreuzbrunn 15 D/5/2, A-3001 Mauerbach
Telefon +43 (0)1/8 90 45 43
Telefax +43 (0)6 64/7 71 04 67 74
Mobil +43 (0)6 64/1 04 67 74
thomas.haiden@honeywell.com

Ihre Ansprechpartner vor Ort



Region Nord
PLZ 20…–29…
Thomas Becker
Hesterhörn 49, 25499 Tangstedt
Telefon 0 41 01/78 76 22
Telefax 0 41 01/78 76 23
Mobil 01 73/6 94 91 53
tom.becker@honeywell.com



Region Nord/Ost
PLZ 10…–19…
Stephan Kohlhoff
Elsenstraße 18, 12621 Berlin
Telefon 0 30/65 01 53 65
Telefax 0 30/65 01 53 67
Mobil 01 71/2 36 38 10
stephan.kohlhoff@honeywell.com



Region Ost/Süd
PLZ 01…–09…/95…/96…/98…/99…
Thilo Werner
Jauch 13, 06667 Uichteritz
Telefon 0 34 43/23 78 13
Telefax 0 34 43/23 79 35
Mobil 01 71/5 80 85 38
thilo.werner@honeywell.com





Region Süd/Ost
PLZ 80…–94…
Willi Mössner
Johannes-Mauthe-Str. 14, 72458 Albstadt
Telefon 0 74 31/8 01-12 21
Telefax 0 74 31/8 01-12 24
Mobil 01 71/6 16 37 41
willi.moessner@honeywell.com



Region West/Süd
PLZ 40…/41…/47…/52…–54…/56…
Markus Wuttke
Am Keramikhof 9, 47626 Kevelaer
Telefon 0 28 32/97 96 94
Telefax 0 28 32/97 96 98
Mobil 01 71/2 31 17 49
markus.wuttke@honeywell.com



Region Süd/West
PLZ 70…–79…
Jürgen Kleiner
Johannes-Mauthe-Str. 14, 72458 Albstadt
Telefon 0 74 31/8 01-15 05
Telefax 0 74 31/8 01-11 52
Mobil 01 71/6 18 46 23
juergen.kleiner@honeywell.com



Region Nord/West
PLZ 42…/44…–46…/
48…–51…/58…
Frank Schwarz
Grandstraße 47, 45357 Essen
Telefon 02 01/8 13 99 32
Telefax 02 01/8 13 99 97
Mobil 01 73/7 30 07 48
frank.schwarz@honeywell.com



Region Mitte/Süd
PLZ 55…/60…–69…/97…
Alexander Spatz
Grabenstr. 153, 63762 Großostheim
Telefon 0 60 26/9 98 99 92
Telefax 0 60 26/9 99 94 13
Mobil 01 73/5 46 21 32
alexander.spatz@honeywell.com



Region Mitte
PLZ 30…–39…/57…/59…
Dirk Naujokat
Grüner Weg 9C, 30900 Wedemark
Telefon 0 51 30/5 88 99 56
Telefax 0 51 30/5 88 99 57
Mobil 01 70/4 31 08 50
dirk.naujokat@honeywell.com

Betreuung für Ingenieure und Planer

Nutzen Sie das Know-how unserer Spezialisten und lassen Sie sich von Anfang an bei Ihren Planungsvorhaben unterstützen. Unsere Mitarbeiter bieten Planern jetzt intensive Beratung und Betreuung in jeder Projektphase. Ihre persönlichen Honeywell Security Group-Berater aus der Region unterstützen Sie kompetent und zuverlässig bei der Planung und technischen Realisierung Ihrer Projekte. Dabei stehen sowohl technische Auslegung als auch zeitnahe Umsetzung im Vordergrund.

Unseren Schlüsselkunden steht Dirk Völkner persönlich als direkter Ansprechpartner zur Verfügung.



Leitung
Key Account Manager
Dirk Völkner
Buchenweg 34, 37186 Moringen
Telefon 0 55 54/99 84 19
Telefax 0 55 54/99 84 20
Mobil 01 71/6 14 42 88
dirk.voelkner@honeywell.com





Region Nord/Ost
PLZ 01…–25…/29…/38…/39…/98…/99…
Frank Irmler
Wildpfad 4, 14193 Berlin
Telefon 0 30/89 74 68 30
Telefax 0 30/89 74 68 31
Mobil 01 71/6 16 37 38
frank.irmler@honeywell.com



Region Süd
PLZ 55…/60…–97…
Gabriele Oswald
Johannes-Mauthe-Str. 14,
72458 Albstadt
Telefon 0 74 31/8 01-11 50
Telefax 0 74 31/8 01-11 52
Mobil 01 60/7 73 14 04
gabriele.oswald@honeywell.com



Region Nord/West
PLZ 26…–28…/30…–37…/40…–54…/56…–59…
Alexander Wons
Calvinstraße 17,
40597 Düsseldorf
Telefon 02 11/77 94 98 35
Telefax 02 11/77 94 98 36
Mobil 01 73/5 46 21 39
alexander.wons@honeywell.com

Vertrieb – Innendienst

Honeywell Security Group
Novar GmbH
Johannes-Mauthe-Straße 14
72458 Albstadt

Wir sind zu folgenden Zeiten für Sie erreichbar:
montags bis donnerstags von 7.30 Uhr bis 17.00 Uhr
und freitags von 7.30 Uhr bis 15.00 Uhr





Leitung Vertrieb – Innendienst

Ralf Karbstein
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 70
Telefax +49 (0) 74 31/8 01-16 71
ralf.karbstein@honeywell.com

Auftragsbearbeitung Export
Telefax +49 (0) 74 31/8 01-16 71



Export Auftragsabwicklung Stellvertretung Leitung

Nicole Trappe
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 69
nicole.trappe@honeywell.com



Export Auftragsabwicklung

Nadja Heberle
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 68
nadja.heberle@honeywell.com

Auftragsbearbeitung Region Nord
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 60 (Sammelruf)
Telefax +49 (0) 74 31/8 01-16 61
bestellung.security.de@honeywell.com



Region Nord
PLZ 20…–29…

Anna Buss
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 62



Region Nord/Ost
Region Mitte
PLZ 10…–19…/30…–39…/57…/59…

Daniela Krüll
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 63



Region Nord/West
PLZ 42…/44…–46…/48…–51…/58…

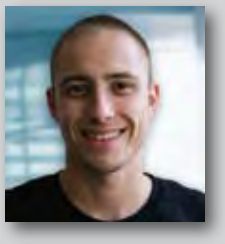
Selina Keinath
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 65

Auftragsbearbeitung Region Süd Österreich/Schweiz und OEM
Telefon: +49 (0) 74 31/8 01-16 50 (Sammelruf)
Telefax: +49 (0) 74 31/8 01-16 51
bestellung.security.de@honeywell.com



Region Ost/Süd
Region Süd/Ost
PLZ 01…–09…/80…–96…/98…–99…

Jörg Schmid
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 52



Region Mitte/Süd
Region Süd/West
PLZ 55…/60…–79…/97…

Philipp Lorenz
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 53



Region West/Süd
PLZ 40…/41…/47…/52…–54…/56…
OEM, Österreich, Schweiz

Kerstin Thorenz
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 64

Vertrieb – Innendienst

Honeywell Security Group
Novar GmbH
Johannes-Mauthe-Straße 14
72458 Albstadt

Wir sind zu folgenden Zeiten für Sie erreichbar:
montags bis donnerstags von 7.30 Uhr bis 17.00 Uhr
und freitags von 7.30 Uhr bis 15.00 Uhr





Sachbearbeitung

Frank Rauscher
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 42



Antje Dehne
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 43

Angebotsbearbeitung
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 40 (Sammelruf)
Telefax +49 (0) 74 31/8 01-16 41
angebot.security.de@honeywell.com (max. 5 MB)



Gerhard Grön
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 44



Michael Wick
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 46



Florian Neff
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 45



Hendrik Spering
Telefon +49 (0) 74 31/8 01-16 47

Das ISS-Team ist für Sie da!

Bei integrierten Sicherheitskonzepten und an spezielle Anforderungen angepassten Sicherheitslösungen steht Ihnen unser Ex-perten-Team von ISS für Ihre Kundenprojekte zur Verfügung. ISS steht für Integrated Security Solutions: Ob Sie große integrierte Projekte oder spezielle Branchenlösungen realisieren möchten, Applikationsunterstützung suchen, unterschiedliche Systeme anbinden wollen oder Support bei Ausschreibungen wünschen – unser Team von ISS berät Sie gern auf Deutsch, Englisch oder Polnisch. Auf Wunsch sogar vor Ort.



Teamleiter ISS
Horst Richter
Telefon +49 (0) 74 31 / 8 01-14 95
Telefax +49 (0) 74 31 / 8 01-12 19
horst.richter@honeywell.com



Team-Assistentin
Ute Erdmann
Telefon +49 (0) 74 31 / 8 01-18 05
Telefax +49 (0) 74 31 / 8 01-12 19
ute.erdmann@honeywell.com



Support / Angebotserstellung
Holger Olmesdahl
Mobil +49 (0)1 72 / 2 59 68 16
holger.olmesdahl@honeywell.com



Applikationsentwicklung
Hong Sun
hong.sun@honeywell.com



Kundenapplikationserstellung
Angebotserstellung
Gabriele Urbanietz
Mobil +49 (0)1 73 / 7 42 73 81
gabriele.urbanietz@honeywell.com

Technische Hotline

Unser Team der technischen Hotline hilft Ihnen bei technischen Fragen zu unseren Produkten gerne weiter.

Um unnötige Wartezeiten zu vermeiden, wählen Sie die entsprechende Hotline und halten Sie bitte Ihre **Kundennummer** bereit.



Teamleiter Techn. Support Albstadt
Peter Koch
peter.koch@honeywell.com



Team-Assistentin
Ute Erdmann
Telefon +49 (0) 74 31 / 8 01-18 05
Telefax +49 (0) 74 31 / 8 01-12 19
ute.erdmann@honeywell.com

Wir sind zu folgenden Zeiten für Sie erreichbar:
montags bis donnerstags von 7.30 Uhr bis 17.00 Uhr
und freitags von 7.30 Uhr bis 15.00 Uhr

Hotlines:

Domonial/Galaxy	+49 (0) 74 31 / 8 01-18 10
Einbruchmeldetechnik	+49 (0) 74 31 / 8 01-18 20
Zutrittskontrolle/ IQ SystemControl	+49 (0) 74 31 / 8 01-18 30
Zeitwirtschaft	+49 (0) 74 31 / 8 01-18 40
WINMAG Management System	+49 (0) 74 31 / 8 01-18 50
Rettungswegtechnik ASSA ABLOY/DORMA	+49 (0) 74 31 / 8 01-18 60
Videotechnik	+49 (0) 74 31 / 8 01-18 70
Support International	+49 (0) 74 31 / 8 01-18 00

awt.security.de@honeywell.com



Reinhard Beck



Adrian Esslinger



Armin Gauggel



Dietmar Scharlach



Stefan Abt



Lars Eckert



Torsten Schneider



Peter Stüve



Cornelia Scheurer



Daniel Schlegel



Andrej Strauß

Schulungsabteilung

Sicherheit braucht Know-how. Aus diesem Grund unterstützen wir Sie mit all unserem Fachwissen. Mit regelmäßigen Schulungen und praxisorientierten Weiterbildungsmaßnahmen in den Bereichen Einbruchmeldetechnik, Zutrittskontrolle, Zeiterfassung, Fluchttürsteuerung und WINMAG bringen wir Sie immer auf den neuesten Stand der Technik. Weitere Fragen zu Terminen, An-meldeformalitäten oder unserem Bonusprogramm beantworten Ihnen unsere Mitarbeiter und Trainer jederzeit gern.



Leitung und Trainer
Frank Meyer
Telefon +49 (0) 74 31 / 8 01-11 51
Telefax +49 (0) 74 31 / 8 01-15 44
frank.meyer@honeywell.com

Organisation/Telefondienst



Nicole Keinath
Telefon +49 (0) 74 31 / 8 01-11 65
Telefax +49 (0) 74 31 / 8 01-15 44
nicole.keinath@honeywell.com

Trainer



Gerald Faulhaber
gerald.faulhaber@honeywell.com



Michael Wienke
michael.wienke@honeywell.com



Manfred Werner
manfred.werner@honeywell.com



Dieter Roth
dieter.roth@honeywell.com

Retour und Reparatur

Falls einmal Beanstandungen auftreten sollten, können Sie sich direkt an unsere freundlichen Servicemitarbeiter für Reparaturen und Tauschbaugruppen wenden. Sie kümmern sich um alle Arten der Schadensbehebung, ob Reparatur oder Geräteaustausch.

Gemeinsam mit Ihnen finden sie die für Sie am besten geeignete Lösung – zu Ihrer Zufriedenheit.



Leitung
Otto Trenker
Telefon +49 (0) 74 31 / 8 01-14 24
Telefax +49 (0) 74 31 / 8 01-14 66
otto.trenker@honeywell.com

Wir sind zu folgenden Zeiten für Sie erreichbar:
montags bis donnerstags von 7.30 Uhr bis 16.30 Uhr und freitags von 7.30 Uhr bis 14.30 Uhr



Auftragsbearbeitung
Frank Jenter
Telefon +49 (0) 74 31 / 8 01-18 77
Telefax +49 (0) 74 31 / 8 01-14 66
frank.jenter@honeywell.com

© NEWTON21

Für zusätzliche Informationen:

Telefax: +49(0)74 31/8 01-12 20
info.security.de@honeywell.com
www.honeywell.com/security/de

Honeywell Security Group

Novar GmbH
Johannes-Mauthe-Straße 14
72458 Albstadt
Deutschland
Telefon: +49(0)74 31/8 01-0
www.honeywell.com

Art.-Nr. 097031
März 2010
Technische Änderungen vorbehalten
©2010 Honeywell International Inc.

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Einleitung

Register 02

Anwendung des Handbuchs

- Themenübersicht
- Roter Faden bei der Planung
- Navigation im PDF-Handbuch



Inhalt

1. Anwendung des Handbuches 4 (22)
1.1 Einleitung 4 (22)
1.2 Wegweiser 5 (23)
1.3 Informationen in der Kopfzeile 5 (23)

2. Themenübersicht 6 (24)
2.1 Einbruchmeldetechnik 6 (24)
2.1.1 Technische Grundlagen 6 (24)
2.1.2 Normen und Richtlinien (Übersicht) 8 (26)
2.1.3 Planungsgrundlagen 8 (26)
2.1.4 Planung und Projektierung 9 (27)
2.1.5 Ergänzende Unterlagen 9 (27)
2.2 Zutrittskontrollsysteme 10 (28)
2.2.1 Technische Grundlagen 10 (28)
2.2.2 Software 11 (29)
2.2.3 Normen und Richtlinien 11 (29)
2.2.4 Planungsgrundlagen 11 (29)
2.2.5 Planungsbeispiele 11 (29)
2.3 Integrierte Systeme 12 (30)
2.3.1 Software 12 (30)
2.3.2 Systemintegration 12 (30)
2.4 Sondersysteme 12 (30)
2.4.1 Rettungswegtechnik 12 (30)
2.4.2 Videotechnik 12 (30)
2.5 Systemübergreifende Installation 13 (31)
2.6 Anhang 13 (31)

3. Der rote Faden bei der Planung 14 (32)

4. Navigationshilfen im PFD-Planerhandbuch 16 (34)
4.1 Lesezeichen 16 (34)
4.1.1 Registerübersicht und Registerinhalte auswählen 16 (34)
4.1.2 Inhaltsverzeichnisse auswählen 16 (34)
4.2 Verknüpfungen (Links) 17 (35)
4.2.1 Titelseite 17 (35)
4.2.2 Registerübersicht 17 (35)
4.2.3 Kapitel in Inhaltsverzeichnissen auswählen 17 (35)
4.2.4 Querverweise auf andere Kapitel 17 (35)
4.3 Stichwortverzeichnis 17 (35)

1. Anwendung des Handbuches

1.1 Einleitung

Dieses Handbuch soll Ihnen behilflich sein, Sicherheitssysteme unterschiedlicher Komplexität einfach und sicher zu planen.

Die bisherigen Planerhandbücher "Einbruchmeldetechnik" und "Zutrittskontrolle" sind jetzt zu dem Planerhandbuch "Sicherheitstechnik" zusammengefasst. Dieser Schritt war notwendig, da die beiden Systeme immer mehr in integrierten Systemen zusammenwirken.

Die Zusammenführung der beiden Systeme hat eine Umstrukturierung der bisherigen Planerhandbücher erforderlich gemacht:

- **Integrierte Systeme und systemübergreifende Applikationen sind jetzt in separaten Teilen zusammengefasst.**

Wir haben das Buch so gegliedert, dass es sowohl als Nachschlagewerk für aktuell anstehende Fragen als auch zum Durcharbeiten bestimmter Themenkreise geeignet ist.

Damit Sie sich einfach und schnell orientieren können, haben wir jedem in sich geschlossenen Thema ein eigenes Register zugewiesen.

Die effektive Planung eines Systems setzt fundierte Kenntnisse über die Technik voraus. Deshalb haben wir das Thema "Technische Grundlagen" innerhalb des Planerhandbuches ausführlich behandelt.

Alle in diesem Werk berücksichtigten Vorschriften und Richtlinien beziehen sich auf den Einsatz in der Bundesrepublik Deutschland. Davon abweichende Vorschriften und Richtlinien in Ländern außerhalb der BRD sind den jeweiligen Landesbestimmungen und den örtlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmen zu entnehmen.

ACHTUNG! Wichtige Informationen.

Alle Informationen in diesem Handbuch entsprechen dem technischen Stand Mai 2010. Aus Gründen ständiger Weiterentwicklung unserer Systeme behalten wir uns Änderungen grundsätzlich vor. Aufgrund ständiger Änderungen und Aktualisierungen von Vorschriften verweisen wir auf die jeweils aktuellen Fassungen der in diesem Werk erwähnten Vorschriften.

Die in diesem Handbuch beschriebene Software aus unserem Haus wird Ihnen entsprechend den allgemeinen Geschäftsbedingungen der Novar GmbH überlassen. Sie darf nur in Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieser Lizenz genutzt und kopiert werden. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Zustimmung der Novar GmbH reproduziert, in Datenspeichersystemen gespeichert oder übertragen werden, weder elektronisch, mechanisch oder auf andere Weise.

Alle in diesem Handbuch beschriebenen Softwareversionen aus unserem Haus sind Warenzeichen der Novar GmbH.

IBM ist eingetragenes Warenzeichen von International Business Machines Corporation.

MS-DOS, Windows (alle Versionen) und Microsoft sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft Corporation.

Alle anderen erwähnten Produkte sind Warenzeichen der entsprechenden Eigentümer.

Die Informationen in diesem Handbuch können jederzeit ohne Benachrichtigung geändert werden, und können nicht als Zusagen von Novar GmbH angesehen werden. Novar GmbH geht keine Verpflichtung ein, falls in diesem Handbuch Fehler oder Ungenauigkeiten vorkommen sollten.

Wir weisen darauf hin, dass trotz ausgedehnter Testreihen, auf Grund der zahlreichen PC-/Hardware-Hersteller und den damit möglichen Hardwarekonfigurationen, keine Garantie für das fehlerfreie Arbeiten auf jeder Anlage übernommen werden kann.

Zum Lesen der PDF-Dateien auf der beigefügten Kompendium-CD wird ein Programm benötigt, das PDF-Dateien öffnen kann, z. B. Adobe Acrobat Reader.

1.2 Wegweiser

❍ **Übersicht über die Registerinhalte**
Auf dem Deckblatt des Registers 1

❍ **Themenübersicht**
Im Kapitel "**Themenübersicht**" auf den folgenden Seiten

❍ **Detailliertes Inhaltsverzeichnis**
In den einzelnen Registern

❍ **Stichwortverzeichnis**
Im Register 30
Dieses Stichwortverzeichnis enthält alle Stichwörter des kompletten Handbuchs.

1.3 Informationen in der Kopfzeile



1) Registerinhalt

2) Registernummer

3) Gesamtseitenzahl. Fortlaufende Seitennummerierung im gesamten Handbuch. (Diese Seitenzahlen sind speziell im PDF-Handbuch erforderlich).

4) Aktuelle Seitenzahl innerhalb des Registers

2. Themenübersicht

2.1 Einbruchmeldetechnik

2.1.1 Technische Grundlagen

Grundsätzlich ist jede Einbruchmeldeanlage nach dem gleichen Schema aufgebaut. Der Unterschied liegt lediglich an den objektbezogenen Sicherheitsanforderungen, der Größe des Objekts und der daraus resultierenden Komplexität.

In den "Technischen Grundlagen" behandeln wir die komplette Technik von Einbruchmeldeanlagen. Das umfasst sowohl den prinzipiellen Aufbau jeder Anlage als auch die dafür erforderlichen Komponenten.

Zu jedem Thema stellen wir Ihnen die dazugehörige Technik aus unserem Hause vor. Dazu gehören Anwendungsbeispiele, die Beschreibung der produktbezogenen Eigenschaften mit Projektierungsrichtlinien.

❍ **Einbruchmeldeanlagen** . . . . . Register 3

1. Aufbau einer EMA
   Übersicht mit allen erforderlichen Komponenten
2. Überwachungsarten
   Außenhaut-/Raum-/Objekt-/Freilandüberwachung
3. Meldergruppen
   Einbruch-/Verschluss-/Überfall-/Sabotagemeldergruppe
4. Anschlusstechniken
   Konventionelle Anschlusstechnik,
   BUS-1 / BUS-2 Systeme
5. Module für Sonderfunktionen
   BUS-1 Module, BUS-2 Module, BUS-2/BUS-1-Module
   Tagalarm, BUS-2 und konventionell
6. Sensorik
   Bewegungsmelder
   Glasbruchsensoren
   Kontakte
   IDENTLOC, das kombinierte Fenster- und Türenmeldesystem
   Überfallmelder
   Sondermelder
7. Alarmierung
   Alarmierungsarten
   Fernalarmierung

8. Datenfernübertragung
Übertragungswege
Redundanter Übertragungsweg
Verbindungsarten
Datenfernübertragung gemäß VdS

9. Schalteinrichtungen
Identifikationsmerkmale
Riegelschaltschloss / Blockschloss / Schlüsselschalter
Sperrelemente
IDENT-KEY IK3 System, BUS-2 und konventionell

10. Erweiterte ZK-Funktion in Einbruchmeldeanlagen
ZK-Türmodul BUS-2
Elektronische Beschläge / Schließzylinder online

11. Anbindung einer EMA an benachbarte Gewerke - Übersicht

12 Software für den Benutzer
IQ SystemControl
WINFEM-User

❍ **Funksysteme** . . . . . Register 4

1. Einsatzmöglichkeiten

2. Funkteilnehmer

3. Applikationen

4. Funktechnik, allgemeine Richtlinien

❍ **Netzwerktechnik** . . . . . Register 5

1. Die dezentrale Konzeption

2. IGIS-LOOP - das Sicherheitsnetzwerk der neuen Generation
Gesicherte Übertragung gemäß BSI
Zentralenübergreifende Bedienung

4. IP-Netze bei Alarmübertragungsanlagen

5. Beispiele über vernetzte Sicherheitssysteme

2.1.2 **Normen und Richtlinien** (Übersicht) . . . . . Register 6

1. VdS-Richtlinien
2. DIN-Normen, sonstige Richtlinien

2.1.3 Planungsgrundlagen

In den "Technischen Grundlagen" stehen die Komponenten einer Einbruchmeldeanlage im Mittelpunkt. In diesem Abschnitt wird diese Technik **objektbezogen** eingesetzt.

Neben der Hilfestellung zur Auswahl der geeigneten Sensorik werden die im Vorfeld einer Planung notwendigen Themen wie Bereiche und Meldergruppen bilden und Installationsrichtlinien behandelt.

❍ **Planungsgrundlagen** . . . . . Register 7

1. Vorgehensweise bei der Planung
2. Elektronische und mechanische Schutzmaßnahmen
3. Melderauswahl
   - Melder für die verschiedenen Überwachungsarten - Übersicht
   - Eigenschaften und Anwendung der gebräuchlichsten Meldertypen
   - Spezielle Melder für Überwachung auf Durchstieg und Durchgriff
4. Allgemeine Projektierungsrichtlinien für Melder
5. Sicherungsbereiche und Zwangsläufigkeit
6. Meldergruppen
7. Schalteinrichtungen
8. Alarmierung
9. Installationsrichtlinien
   - Energieversorgung
   - Notstromversorgung
   - BUS-Systeme
   - Leitungen

2.1.4 Planung und Projektierung

Der Aufbau einer Einbruchmeldeanlage sowie die Auswahl der Komponenten hängt wesentlich von der objektbezogenen Sicherheitsanforderung ab.

Der erste Schritt zur Bestimmung der Sicherheitsanforderung ist die Klassifizierung des Objekts. Hier wird festgelegt, welcher VdS-Klasse die Anlage entsprechen muss. Für jede Klasse finden Sie Anforderungen, Beispiele und eine Auswahl der dafür geeigneten Komponenten.

Zusätzlich zu Einbruchmeldeanlagen werden noch Sonderfälle wie **Überfallmeldeanlagen** behandelt.

❍ **Klassifizierung des Objekts** . . . . . Register 8

1. VdS-Klassen A, B und C
2. Sicherungsklassen SH1 - SG6
3. Sicherheitsgrade nach EN 50131-1
4. Gegenüberstellungen VdS-Klasse - Sicherungsklasse - Sicherheitsgrade
5. Objekt klassifizieren
6. Betriebsartenverzeichnis

❍ **Projektierung gemäß VdS-Klasse A** . . . . . Register 9

❍ **Projektierung gemäß VdS-Klasse B** . . . . . Register 10

❍ **Projektierung gemäß VdS-Klasse C** . . . . . Register 11

❍ **Projektierung von Überfallmeldeanlagen** . . . . . Register 12

2.1.5 Ergänzende Unterlagen

❍ **Übersichtstabellen** . . . . . Register 13

Zentralen
BUS-Teilnehmer
Übertragungsgeräte

2.2 Zutrittskontrollsysteme

2.2.1 Technische Grundlagen

❍ **Zutrittskontrolle allgemein** . . . . . Register 15

1. Definition und Einsatzbereiche
2. Aufbau eines ZK-Systems
   Übersicht mit allen erforderlichen Komponenten und Anforderungen
3. Lesertechnik
4. Biometrie
   Übersicht, Konzepte, Kennwerte, Funktion, Beispiele
5. Kombinationen
   Kombinationen verschiedener Zutrittskriterien

❍ **Begriffe** . . . . . Register 16

1. Begriffe zur Tür
   Übersicht aller genormten Begriffsdefinitionen
2. Stellglieder
   Türöffner und Zubehör, Elektrosicherheitsschloss
3. Die Auswerteeinheit
   Aufgaben und Funktion

❍ **Geräte und deren Einsatzmöglichkeiten** . . . . . Register 17

1. Geräte für Ein-Tür-Lösungen
   Übersicht , Funktion und Einsatzmöglichkeiten
   Vergleich
2. Geräte für Mehr-Türen-Lösungen
   Übersicht, Funktion und Einsatzmöglichkeiten
   Erweiterungen, Ausbaustufen und Kombinationsmöglichkeiten
3. Sonstige Geräte für Zutrittskontrolle

2.2.2 Software

❍ **MultiAccess Lite** . . . . . Register 18
Übersicht über Leistungsmerkmale und Einsatzbereiche

❍ **IQ MultiAccess** . . . . . Register 19
Übersicht über Leistungsmerkmale und Einsatzbereiche
Einplatz-Lösung - vernetzte Systeme - Mandantenfähigkeit

2.2.3 Normen und Richtlinien . . . . . Register 20

1. VdS-Richtlinien
ZK allgemein, Übersicht

2. DIN-Normen, sonstige Richtlinien
ZK allgemein, Übersicht

2.2.4 Planungsgrundlagen

❍ **Grundwissen für die Planung und Projektierung einer ZKA** . . . . . Register 21

1. Schnittstellen- und Bustopologie
2. Kabellängen und -typen
3. Querschnittberechnung

2.2.5 Planungsbeispiele

❍ **Planung diverser ZK-Projekte** . . . . . Register 22

1. Checkliste
2. Stückliste
3. Planungsbeispiele zur ZK (Aufgaben und Lösungen)

2.3 Integrierte Systeme

2.3.1 Software

❍ **Managementsystem für Gefahrenmeldeanlagen** . . . . . Register 23

1. WINMAG plus
2. WINMAG Lite

2.3.2 Systemintegration

❍ **Integration von EMA, ZKA und anderen Gewerken** . . . . . Register 24

Ausführliche Beispiele von einer einfachen Anbindung EMA an ZKA
bis zu komplexen Systemen mit entsprechender Netzwerktechnologie

2.4 Sondersysteme

2.4.1 Rettungswegtechnik

❍ **Fluchttürsteuerungen** . . . . . Register 25

1. Allgemeines zu Fluchtwegsicherungssystemen
2. Sinn und Anwendung von Flucht- und Rettungswegen
3. Richtlinien und Vorschriften - Übersicht
4. Grundkomponenten
5. Elektrische Verriegelung von Fluchttüren
6. Prinzipieller Aufbau von Fluchttürsteuerungen
7. DORMA-System
8. ASSA ABLOY-System

2.4.2 Videotechnik

❍ **Grundlagen der Videotechnik** . . . . . Register 26

1. Videoüberwachung - ein kurzer Überblick
2. Kameras
3. Objektive
4. Videoüberwachung im Infrarot-Bereich
5. Monitore
6. Signalübertragung

2.5 Systemübergreifende Installation . . . . . Register 27

1. Blitz- und Überspannungsschutz
   - Grundlagen zum Blitz- und Überspannungsschutz
   - Schutzmaßnahmen gegen Überspannungen
   - Überspannungs-Schutzeinrichtungen
   - Herstellerempfehlungen für Überspannungs-Schutzeinrichtungen (Fa. PHOENIX CONTACT und DEHN + SÖHNE)
2. Leitungen, Kabel
3. Umwelt
   - Schutzart elektrischer Betriebsmittel
   - Schutzklasse gemäß VdS

2.6 Anhang

- **Grafische Symbole für Gefahrenmeldeanlagen** . . . . . Register 28
  Liste aller Symbole für EMA, BMA, ZKA, Video

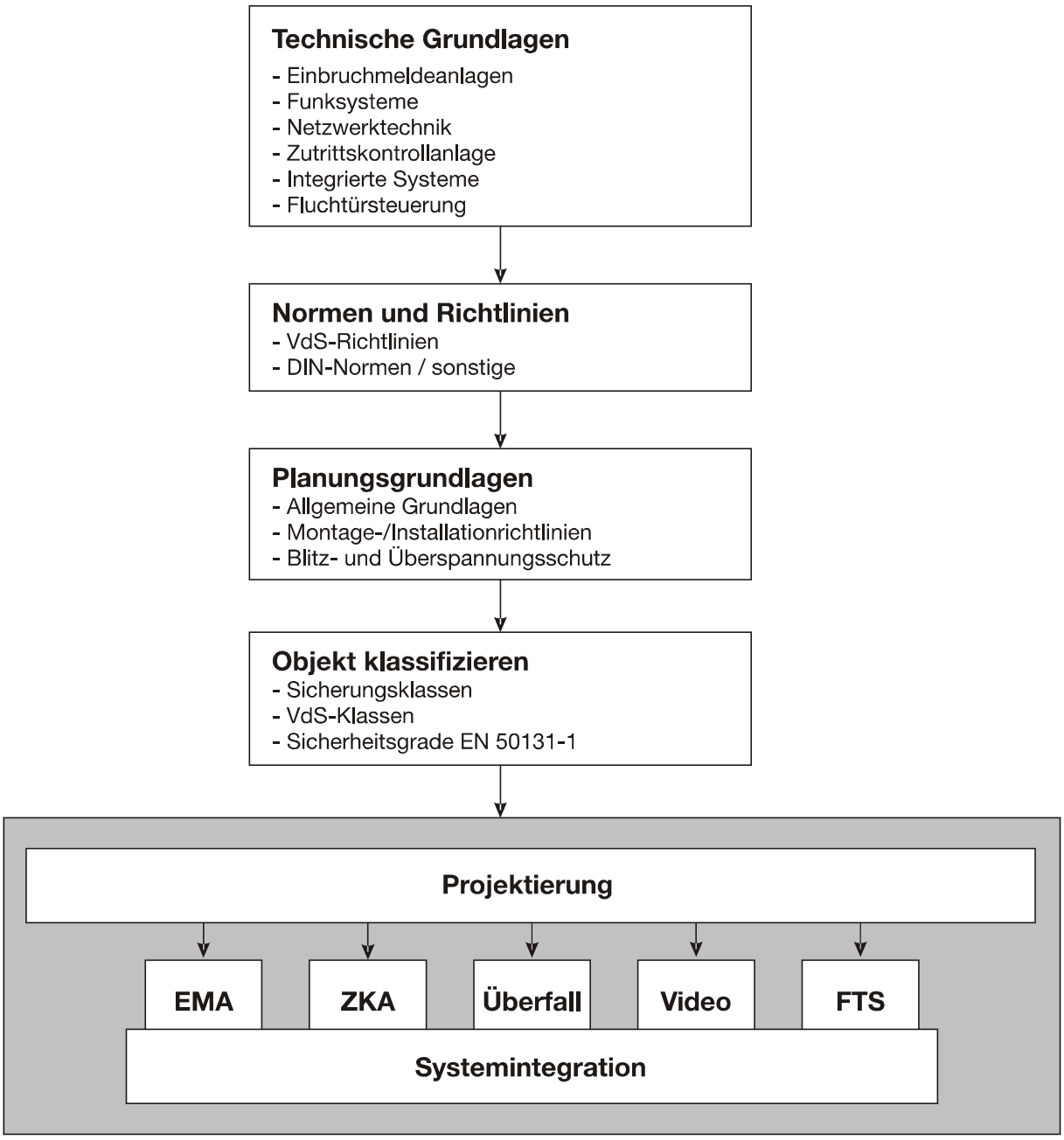
- **Bestell-Kopiervorlagen** . . . . . Register 29
  Gesamtkatalog-Anforderung
  VdS-Richtlinien, sonstige Normen
  Bezugsquellenverweise

- **Stichwortverzeichnis** . . . . . Register 30

- **Kompendium CD** . . . . . Register 31

  Inhalt: Katalog Sicherheitstechnik (pdf)
  Planerhandbuch Sicherheitstechnik (pdf)
  Produktinformationen (pdf)
  LV-Texte (Datanorm4, Datanorm5, ES2000, Excel, Gaeb90, TXT_ASCII_DBASE, Word)

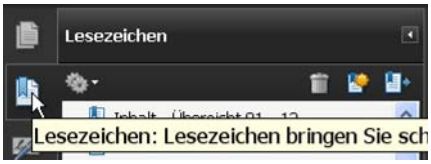
3. Der rote Faden bei der Planung



Notizen

4. Navigationshilfen im PFD-Planerhandbuch

4.1 Lesezeichen



Lesezeichen öffnen

4.1.1 Registerübersicht und Registerinhalte auswählen

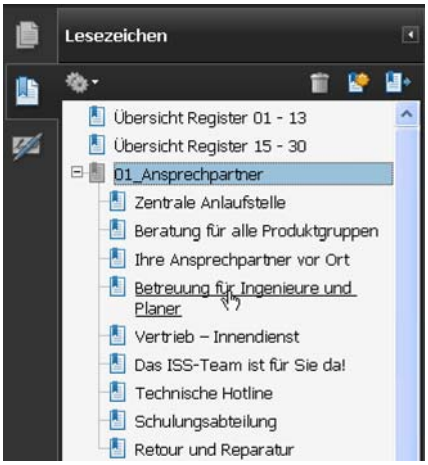


Übersicht Register 01 - 13 und 15 - 30 gibt einen Überblick über die Registerinhalte.

Hinweis:
Das Register 14 ist zzt. noch frei und dient als Reserve.

Auf das gewünschte Register klicken.
Die erste Seite des ausgewählten Registers wird angezeigt.

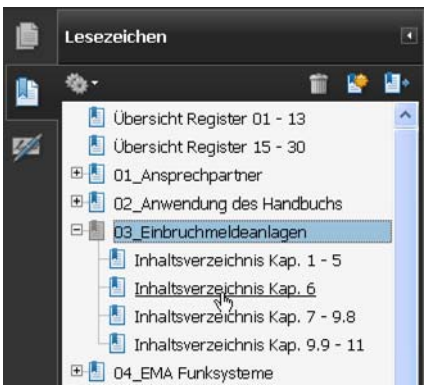
4.1.2 Inhaltsverzeichnisse auswählen



Register 01

In diesem Register gibt es kein Inhaltsverzeichnis, aber eine Auswahl von Ansprechpartnern für verschiedene Bereiche.

Auf den gewünschten Bereich der Ansprechpartner klicken.
Die Seite der gewünschten Ansprechpartner wird angezeigt



Alle übrigen Register

Sprung von jeder beliebigen Seite aus in das ausgewählten Inhaltsverzeichnis.

Auf "Inhaltsverzeichnis" des betreffenden Registers klicken.

Umfasst das Inhaltsverzeichnis mehrere Seiten, sind entsprechend viele eingerückte Lesezeichen angelegt.

4.2 Verknüpfungen (Links)

4.2.1 Titelseite

Auf das gewünschte Thema klicken, die dazugehörige Registerübersicht wird angezeigt.
Bei Rettungswegtechnik/Fluchttürsteuerungen und Videotechnik Sprung direkt in das Register.

4.2.2 Registerübersicht

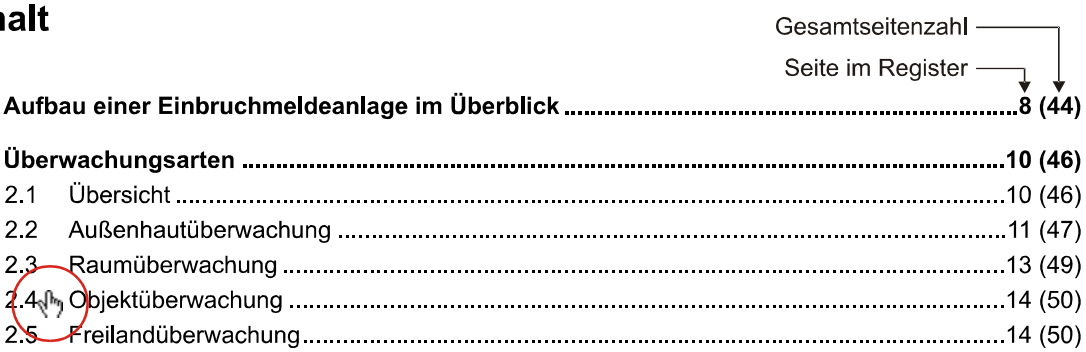
In den Registerübersichten auf das gewünschte Register klicken, Seite 1 des Registers wird angezeigt.

4.2.3 Kapitel in Inhaltsverzeichnissen auswählen

Im Inhaltsverzeichnis auf das gewünschte Kapitel klicken, die Seite des betreffenden Kapitels wird angezeigt.

Beispiel: Das Kapitel "Objektüberwachung" soll angezeigt werden.

Inhalt



4.2.4 Querverweise auf andere Kapitel

Querverweis (z. B. siehe Kap. x.y.z) anklicken, das Kapitel wird angezeigt.

Beispiel:

Der Dual-Melder verfügt durch die zusätzliche Mikrowelle auch bei Diagonalbewegungen über eine hohe Detektionsfähigkeit.
Ansonsten gelten die Projektierungsrichtlinien der PIR-Melder (siehe Kap. 6.1.1.2).

Die Verknüpfungen für die Querverweise sind nur in den umfangreichen Dokumenten erstellt. Bei nicht vorhandenen Verknüpfungen erscheint der Zeigefinger nicht.

Für Querverweise auf Register ohne Kapitelangabe sind keine Verknüpfungen erstellt, die Navigation erfolgt über die Lesezeichen.

4.3 Stichwortverzeichnis

Im Acrobat direkt die gewünschte Gesamtseitenzahl (in Klammern) eingeben.

Im folgenden Beispiel Seite 132 eingeben

IDENT-KEY IK3 System 3/96 (132)

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

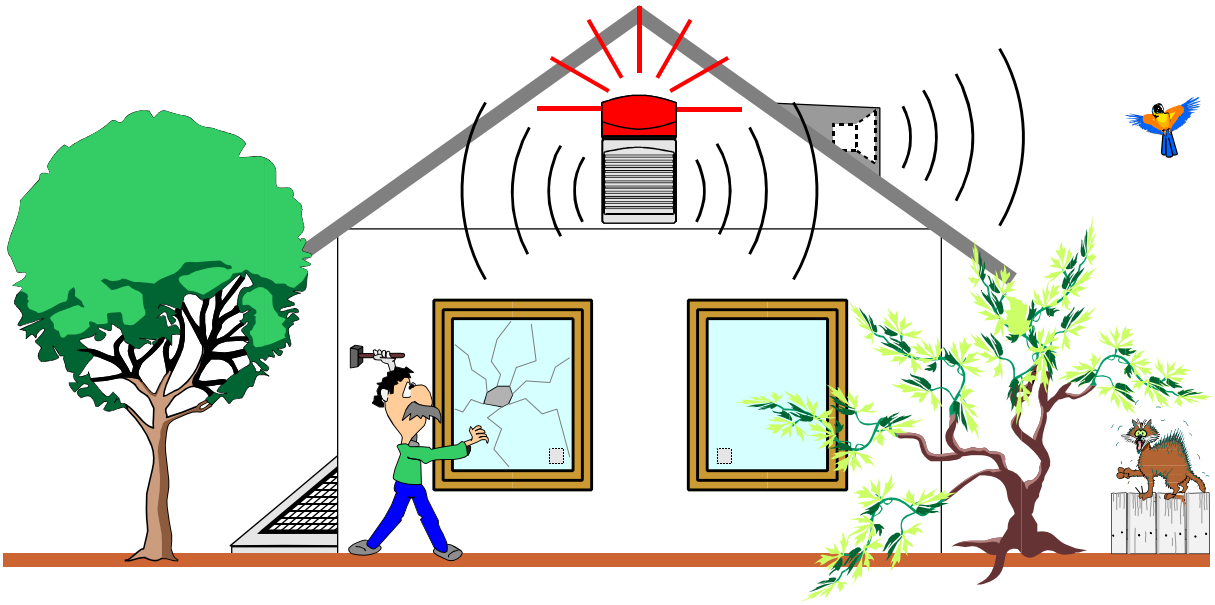
Einbruchmeldetechnik

Register 03

Technische Grundlagen

Einbruchmeldeanlagen

- Aufbau, Komponenten
- Produktbezogene Richtlinien
- Software für den Bediener



Inhalt

1. Aufbau einer Einbruchmeldeanlage im Überblick 8 (44)

2. Überwachungsarten 10 (46)
2.1 Übersicht 10 (46)
2.2 Außenhautüberwachung 11 (47)
2.3 Raumüberwachung 13 (49)
2.4 Objektüberwachung 14 (50)
2.5 Freilandüberwachung 14 (50)

3. Meldergruppen 15 (51)
3.1 Melder in Gruppen zusammenfassen 15 (51)
3.2 Meldergruppenarten 16 (52)

4. Anschlusstechniken 18 (54)
4.1 Konventionelle Anschlusstechnik 18 (54)
4.1.1 Funktion einer Differentialmeldergruppe 18 (54)
4.1.2 Z-Verdrahtung 19 (55)
4.2 Bus Anschlusstechnik allgemein 20 (56)
4.3 BUS-1 System 22 (58)
4.4 BUS-2 System 23 (59)
4.5 BUS-2 Ringsystem mit Ring- und Trennmodul 24 (60)

5. Module für Sonderfunktionen 26 (62)
5.1 BUS-1-Module 26 (62)
5.1.1 BUS-1 Türmodul 1 . . . . . 26 (62)
5.1.2 Tagalarm BUS-1 . . . . . 26 (62)
5.1.3 Meldergruppenmodule BUS-1 . . . . . 26 (62)
5.1.4 Schaltmodule BUS-1 . . . . . 27 (63)
5.1.5 Universal-Anschlussmodul BUS-1 . . . . . 27 (63)
5.1.6 Verteiler-Modul BUS-1 . . . . . 27 (63)
5.2 BUS-2-Module 28 (64)
5.2.1 Ringmodul BUS-2 . . . . . 28 (64)
5.2.2 Trennmodul BUS-2 . . . . . 28 (64)
5.2.3 5 Eingangs-Modul BUS-2 . . . . . 28 (64)
5.2.4 5 Ausgangs-Modul BUS-2 . . . . . 28 (64)
5.2.5 Mini-Modul BUS-2 . . . . . 28 (64)
5.2.6 RF BUS-2 Koppler 29 (65)
5.2.7 ZK-Türmodul BUS-2 . . . . . 29 (65)
5.3 BUS-2/BUS-1- und DUO Module 30 (66)
5.3.1 DUO I/O-Modul BUS-2/BUS-1, uP 30 (66)
5.3.2 DUO Relaismodul 230V AC / 8A, uP 31 (67)
5.3.3 Rauchmeldersockel-Modul BUS-2/BUS-1 . . . . . 31 (67)
5.4 Tagalarm 32 (68)
5.4.1 Tagalarm-Plus konventionell 32 (68)
5.4.2 Tagalarm-Plus BUS-2 . . . . . 33 (69)

6. Sensorik 34 (70)

6.1 Bewegungsmelder 34 (70)
6.1.1 Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder (PIR) 34 (70)
6.1.1.1 Funktionsbeschreibung 34 (70)
6.1.1.2 Projektierungsrichtlinien 34 (70)
6.1.1.3 Produktübersicht 35 (71)
6.1.1.4 Viewguard PIR Bewegungsmelder 36 (72)
6.1.1.5 SCM 2000 / 3000 PIR Bewegungsmelder 38 (74)
6.1.1.6 Außenbewegungsmelder 40 (76)
6.1.2 Dual-Bewegungsmelder 41 (77)
6.1.2.1 Funktionsbeschreibung 41 (77)
6.1.2.2 Projektierungsrichtlinien 41 (77)
6.1.2.3 Produktübersicht 41 (77)
6.1.2.4 Viewguard Dual Bewegungsmelder 42 (78)
6.1.2.5 Dualmelder Jupiter 44 (80)
6.1.3 Infrarot-Lichtschranken 46 (82)
6.1.3.1 Anwendung und Funktion 46 (82)
6.1.3.2 Innen-Lichtschranken 47 (83)
6.1.3.3 Außen-Lichtschranken 47 (83)

6.2 Glasbruchmelder 48 (84)
6.2.1 Passive Glasbruchsensoren 48 (84)
6.2.2 Aktiver Glasbruchmelder MAGS-E 50 (86)
6.2.3 Akustischer Glasbruchmelder DETEKT 1000 . . . . . 51 (87)
6.2.4 Lichttest zur Ermittlung der Glasart 52 (88)
6.2.5 Alarmglas 53 (89)

6.3 Öffnungs- und Verschlussüberwachung an Fenstern und Türen 54 (90)
6.3.1 Öffnungsüberwachung mit Magnetkontakten 54 (90)
6.3.2 Verschlussüberwachung mit Aufdruckbolzen 57 (93)
6.3.3 Verschlussüberwachung mit Riegelschaltkontakten (Schließblechkontakte) 57 (93)

6.4 Überwachung von Rollläden, Roll- und Schiebetore u. ä. 58 (94)
6.4.1 Richtlinien 58 (94)
6.4.2 Rolltorkontakte 58 (94)

6.5 Glasbruchmelder und Magnetkontakte an einer Meldergruppe 59 (95)

6.6 IDENTLOC - Das kombinierte Fenster- und Türenmeldesystem 60 (96)
6.6.1 Einleitung 60 (96)
6.6.2 Öffnungs- und Verschlussüberwachung 62 (98)
6.6.3 Objektüberwachung 63 (99)
6.6.4 Applikationsbeispiele 64 (100)

6.7 Körperschallmelder 66 (102)

6.8 Erschütterungsmelder 68 (104)

6.9 Folien und Alarmtapeten 68 (104)
6.9.1 Richtlinien 68 (104)
6.9.2 Überwachungsfolie 68 (104)
6.9.3 Alarmtapete 69 (105)

6.10 Überfallmelder 70 (106)

6.11 Schaltkontakte 71 (107)
6.11.1 Kegelkontakte, Stiftkontakte 71 (107)
6.11.2 Federkontakt 71 (107)
6.11.3 Stößelkontakte 71 (107)
6.11.4 Fadenzugkontakt 72 (108)

6.12 Sondermelder 72 (108)
6.12.1 Gasmelder 72 (108)
6.12.2 Wärmemelder 72 (108)
6.12.3 Kältemelder 72 (108)
6.12.4 Wassermelder 72 (108)

7. Alarmierung 73 (109)
7.1 Übersicht 73 (109)
7.2 Interne Alarmierung 74 (110)
7.3 Externe Alarmierung 75 (111)
7.4 Fernalarmierung 76 (112)
7.5 Stiller Alarm 77 (113)
7.6 Alarmverzögerungszeiten 77 (113)

8. Datenfernübertragung 79 (115)
8.1 Anwendung 79 (115)
8.2 Übertragungswege 79 (115)
8.3 Redundanter Übertragungsweg 80 (116)
8.3.1 Redundanter Funkweg 80 (116)
8.3.2 GSM / GPRS Übertragung 81 (117)
8.3.3 Redundanz über das IP-Netz 81 (117)
8.4 Verbindungsarten 82 (118)
8.5 Übertragungswege gemäß VdS 83 (119)

9. Schalteinrichtungen 84 (120)
9.1 Anwendung 84 (120)
9.2 Identifikationsmerkmale 84 (120)
9.2.1 Materielles Identifikationsmerkmal 84 (120)
9.2.2 Geistiges Identifikationsmerkmal 85 (121)
9.2.3 Verknüpfte Identifikationsmerkmale - Geistiger Verschluss 85 (121)
9.3 Allgemeine Richtlinien 86 (122)
9.4 Zwangsläufigkeit 86 (122)
9.5 Schaltschlösser 87 (123)
9.5.1 Funktionsprinzip 87 (123)
9.5.2 Riegelschaltschloss 88 (124)
9.5.3 Blockschloss 89 (125)
9.5.4 Projektierungsbeispiel 90 (126)
9.6 Sperrelemente 91 (127)
9.6.1 Einsatz 91 (127)
9.6.2 Sperrelement 1 . . . . . 92 (128)
9.6.3 Sperrelement 3 . . . . . 93 (129)
9.6.4 Sperrelement SLIM-LOCK 94 (130)
9.7 Schlüsselschalter 95 (131)
9.8 IDENT-KEY IK3 System 96 (132)
9.8.1 Systembeschreibung 96 (132)
9.8.2 IK2 Kompatibilität 97 (133)
9.8.3 Wechselcodeverfahren 97 (133)
9.8.4 IK3 Bedienteile 98 (134)
9.8.5 Fingerkey-Leser 99 (135)
9.8.5.1 IK3-Fingerkey-Leser "Accentic" mit Tastatur 99 (135)
9.8.5.2 mifare-Fingerkey-Leser "Accentic" mit Tastatur 100 (136)
9.8.6 Einsetzbare Bedienteile/Leser am IK3 System 101 (137)
9.8.7 Lesetechnologie/Datenträger 102 (138)
9.8.8 Datenträger-Ausführungen 103 (139)

9.9 IK3 Auswerteeinheit BUS-2 . . . . . 104 (140)
9.9.1 Anwendungen 104 (140)
9.9.2 ZK-Anwendung als Personen Vereinzelungsanlage 108 (144)
9.9.2.1 Personenschleuse 108 (144)
9.9.2.2 Drehkreuz 109 (145)
9.9.3 Doppelbenutzungssperre 110 (146)
9.9.4 Mehrpersonen-Zutrittskontrolle 110 (146)
9.10 IK3 Auswerteeinheit konventionell 111 (147)
9.10.1 Anwendung 111 (147)
9.10.2 Programmierbare Ein-/Ausgänge 112 (148)
9.10.3 ZK-Zusatzfunktion für innenliegenden Sicherungsbereich 113 (149)
9.10.4 Banken-Personen-Schutz (BPS) 113 (149)
9.11 Erweiterte ZK-Funktion mit ZK-Türmodul BUS-2 . . . . . 114 (150)
9.11.1 Anwendung 114 (150)
9.11.2 Applikationsbeispiel 116 (152)
9.12 Funk-Modul RS-485, Elektronische Beschläge / Schließzylinder online 117 (153)
9.12.1 Anwendung 117 (153)
9.12.2 Leistungsmerkmale 118 (154)
9.12.3 Projektierungsbeispiel EMA scharf-/unscharfschalten mit DLC/DLF online 119 (155)
9.12.4 Applikationsbeispiel 120 (156)
9.12.5 Verteilung von DLF/DLC online und Funk-Modulen 121 (157)
9.12.6 Umgebungseinflüsse 121 (157)

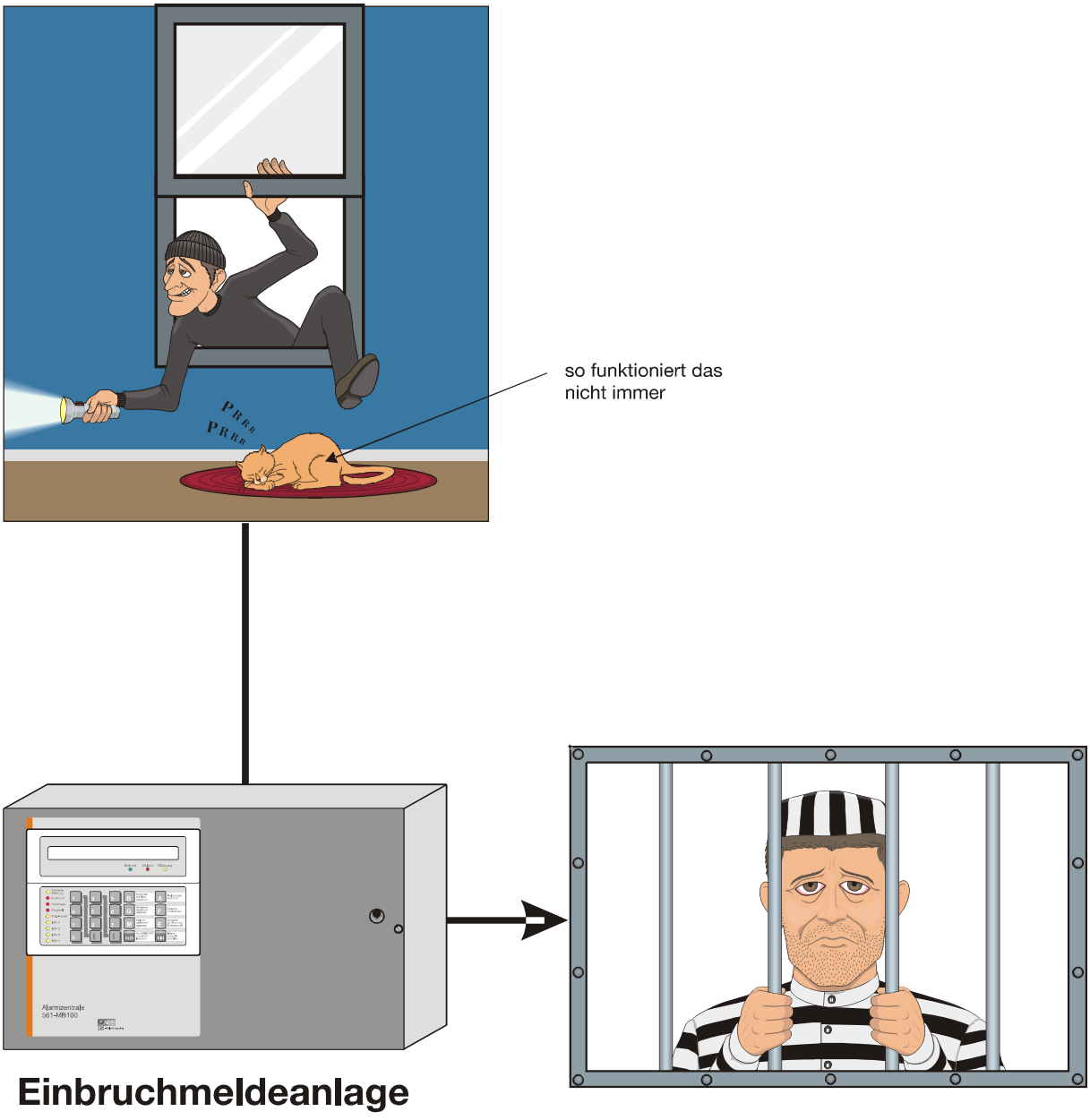
10. Anbindung einer EMA an benachbarte Gewerke 122 (158)

10.1 Einbruchmelde- und Zutrittskontrollanlagen 122 (158)
10.2 Komplexe Systeme verschiedener Gewerke 122 (158)

11. Software für den Bediener 123 (159)

11.1 IQ SystemControl 123 (159)
11.2 WINFEM-User 125 (161)

Einbruchmeldetechnik kompakt



1. Aufbau einer Einbruchmeldeanlage im Überblick

Hier erhalten Sie eine Übersicht über den prinzipiellen Aufbau einer Einbruchmeldeanlage. Die ausführliche Beschreibung aller Anlagenteile sowie die Grundlagen für die Projektierung eines Objekts finden Sie in den folgenden Kapiteln.

Eine Einbruchmeldeanlage besteht unabhängig von der Komplexität grundsätzlich aus den folgenden Komponenten:

- **Zentrale**

  Die Zentrale ist das "Kontrollzentrum" des gesamten Systems.

  Für den Fall einer Störung der Energieversorgung muss die Zentrale grundsätzlich mit einer Notstromversorgung (Akku) ausgestattet sein.

- **Alarmmelder**

  Alarmmelder sind die "Fühler" einer Einbruchmeldeanlage. Sie müssen bei einem Einbruch oder bereits bei einem Einbruchsversuch eine Meldung an die Zentrale absetzen.

  Je nach Einsatzgebiet stehen verschiedene Melderarten zur Verfügung:
  - Kontakte, die das Aufbrechen einer Tür oder eines Fensters erkennen
  - Glasbruchsensoren, die das Einschlagen einer Scheibe erkennen
  - Bewegungsmelder, die eine Person im Raum erkennen
  - Sondermelder für spezielle Anwendungen

- **Alarmgeber**

  Blitzleuchten und Sirenen machen optisch und akustisch auf einen erfolgten Einbruchalarm aufmerksam. Für den Innen- und Außenbereich eines Gebäudes stehen entsprechende Signalgeber (optisch, akustisch und kombiniert) zu Verfügung.

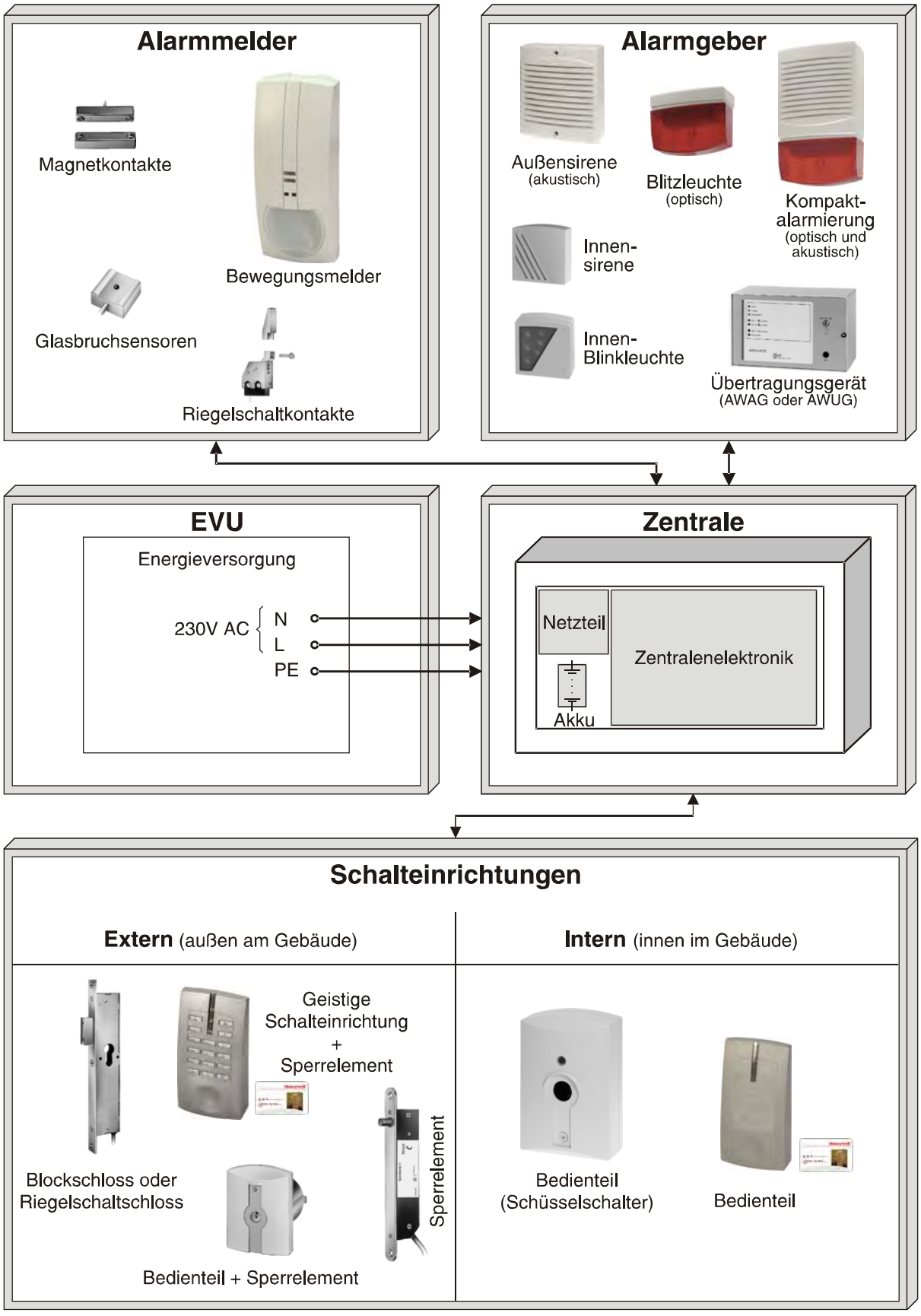
  Darüber hinaus kann über ein Übertragungsgerät (frühere Bezeichnung Telefonwählgerät oder Störungsmelder) automatisch eine Alarmmeldung an eine hilfeleistende Stelle (z.B. Polizei oder Wachunternehmen) weitergeleitet werden.

- **Schalteinrichtung**

  Über die Schalteinrichtungen wird die Einbruchmeldeanlage scharf- und unscharf geschaltet.

- **Optionen**

  Je nach Anforderung kann die Funktionalität einer EMA noch erweitert werden:
  - Absetzen eines Bedrohungs-/Überfallalarms
  - Einfache Zutrittskontrollfunktion
  - Integration von Rauchmeldern


Alarmmelder
Magnetkontakte
Bewegungsmelder
Glasbruchsensoren
Riegelschaltkontakte
Alarmgeber
Außensirene
(akustisch)
Blitzleuchte
(optisch)
Kompakt-
alarmierung
(optisch und
akustisch)
Innen-
sirene
Innen-
Blinkleuchte
Übertragungsgerät
(AWAG oder AWUG)
EVU
Energieversorgung
230V AC
N
L
PE
Zentrale
Netzteil
Zentralenelektronik
Akku
Schalteinrichtungen
Extern (außen am Gebäude)
Intern (innen im Gebäude)
Geistige
Schalteinrichtung
+
Sperrelement
Sperrelement
Blockschloss oder
Riegelschaltschloss
Bedienteil + Sperrelement
Bedienteil
(Schüsselschalter)
Bedienteil

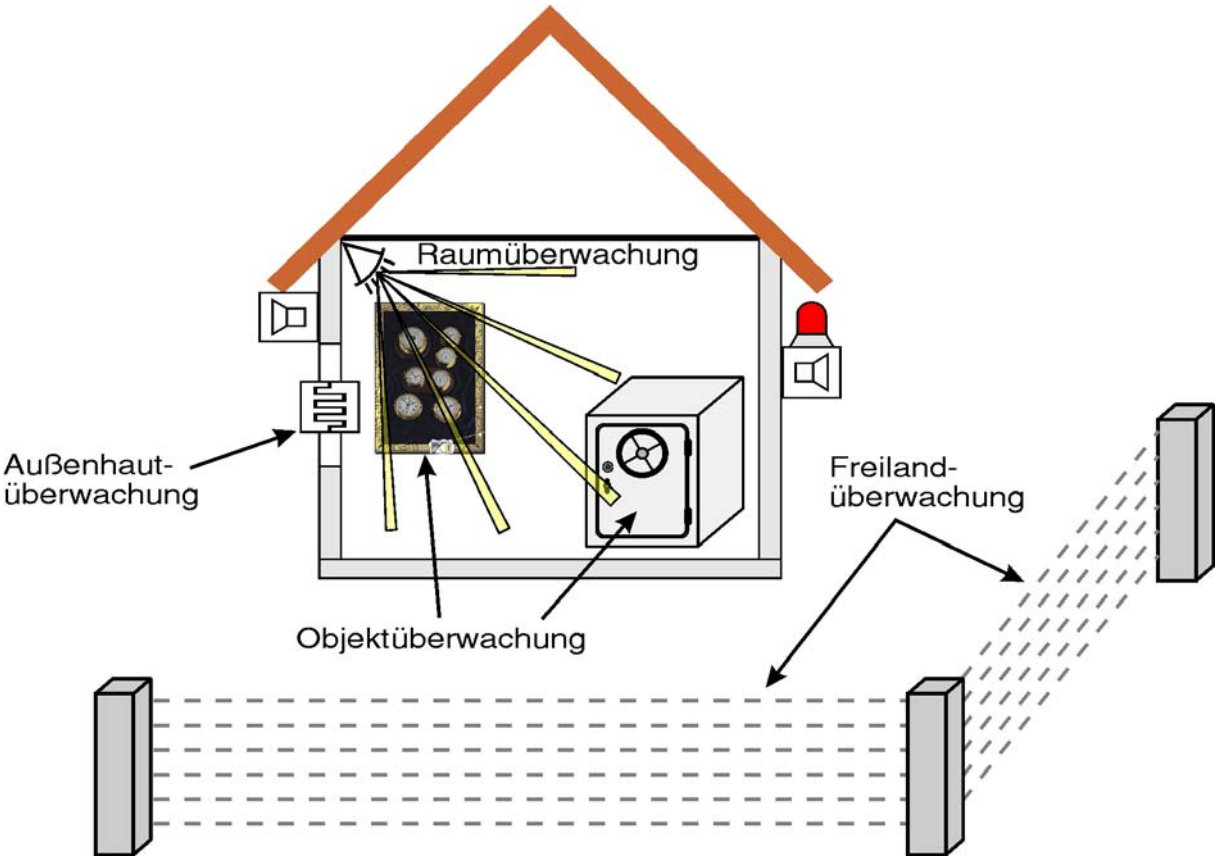
2. Überwachungsarten

Ein Gebäude kann auf verschiedene Arten gegen Einbruch gesichert bzw. überwacht werden:

Neben **baulichen Maßnahmen** (z.B. Gitter an den Fenstern, zusätzliche Schlösser und Riegel an Türen und Fenstern) gibt es eine ganze Reihe von Möglichkeiten, ein Objekt mit einer **Einbruchmeldeanlage** elektronisch zu überwachen, um im Falle eines versuchten Einbruchs einen Alarm auszulösen.

Eine Kombination aus mechanischer Sicherung und elektronischer Überwachung ist sinnvoll.

2.1 Übersicht



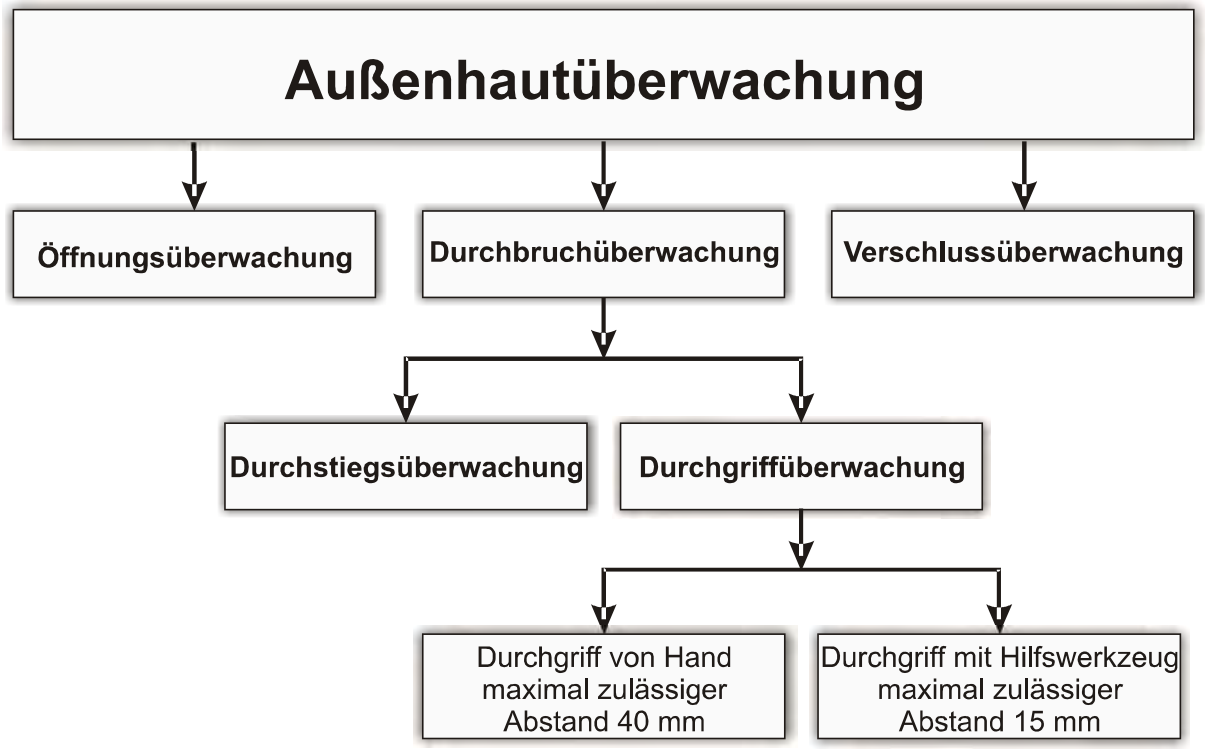
2.2 Außenhautüberwachung

Unter diesem Begriff versteht man die Überwachung aller Zugänge wie Fenster, Türen und sonstiger Zutrittsmöglichkeiten, so dass bereits der Versuch eines Eindringens in das Gebäude schnellstmöglich gemeldet wird. Das heißt, dass sich der Täter **bei Alarmauslösung noch nicht im Gebäude** befindet.

Die Außenhautüberwachung ist die beste Art der Überwachung, da z.B. auch im Wohnbereich die Anlage bei Anwesenheit eingeschaltet werden kann. Die Bewegungsfreiheit innerhalb des Gebäudes wird durch die abgeschaltete Raumüberwachung erreicht.

Je nach Anforderung besteht zusätzlich noch die Möglichkeit, Wände, Böden, Decken Lichtkuppeln usw. auf Durchbruch zu überwachen.

Für eine wirkungsvolle Außenhautüberwachung stehen verschiedene technische Möglichkeiten zur Verfügung:



- **Öffnungsüberwachung**

  Fenster und Türen werden mit speziellen Kontakten (z.B. mit Magnetkontakten) auf den Zustand "geöffnet" oder "geschlossen" überwacht.

- **Durchbruchüberwachung**

  Überwachung von Wänden, Scheiben usw. auf Durchbruch. Dazu werden Glasbruchsensoren, Alarmtapeten, Körperschallmelder o.ä. verwendet.

  - **Durchstiegsüberwachung**
    Hierbei wird eine Fläche auf das Durchsteigen (Eindringen) eines möglichen Täters in ein Gebäude überwacht

  - **Durchgriffüberwachung**
    Hierbei wird eine Fläche auf Durchgreifen mit einer Hand oder einem Werkzeug (z.B. durch eine Schaufensterscheibe) überwacht.

- **Verschlussüberwachung**

  Fenster, Türen usw. werden auf den Zustand "verschlossen" überwacht (z. B. mit Riegelschaltkontakten).

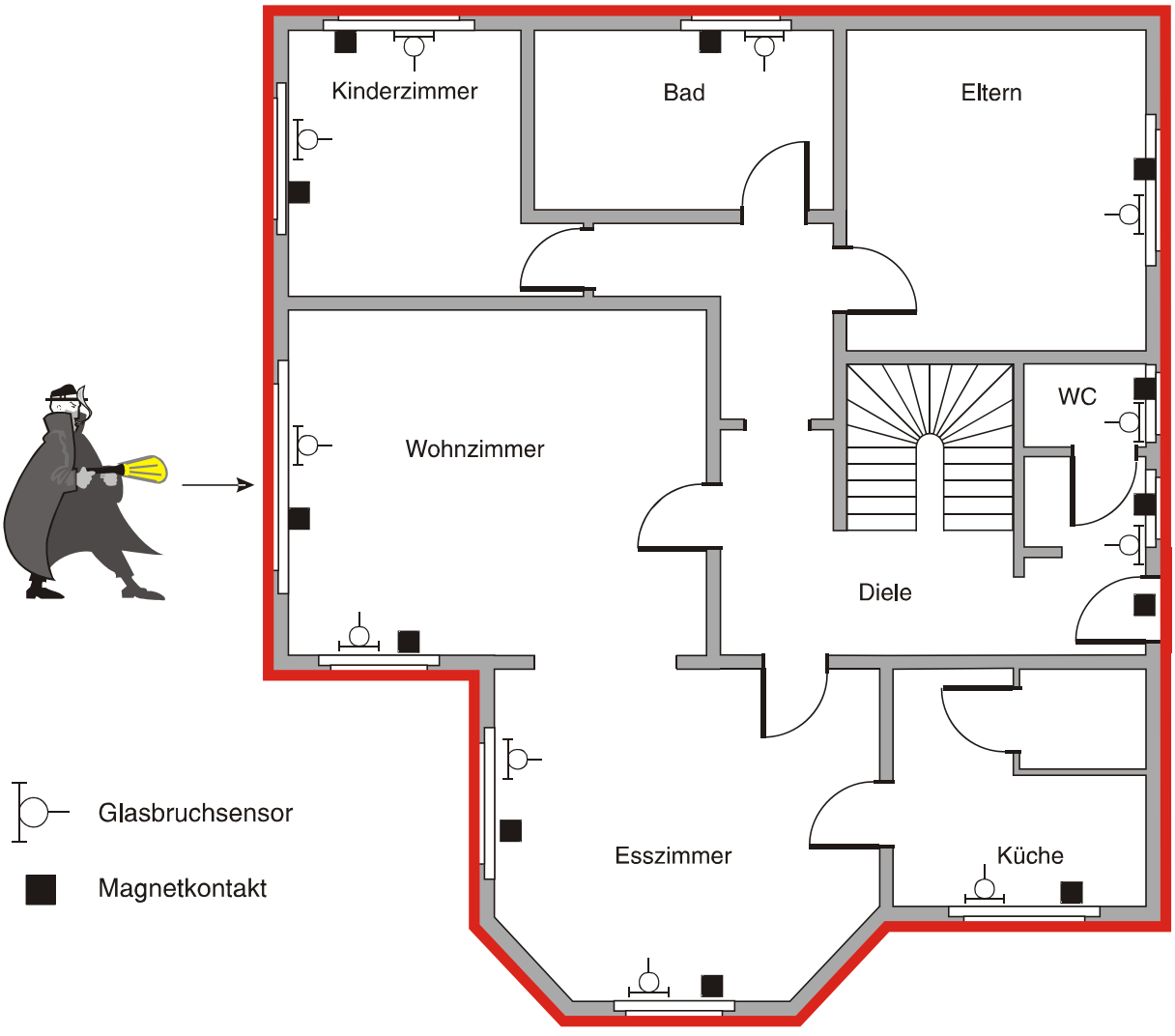
Das folgende Beispiel zeigt die **Mindestanforderung** für eine wirkungsvolle **Außenhautüberwachung**. Je nach Anforderungen kann zusätzlich noch eine Überwachung von Wänden, Böden, Decken, Lichtkuppeln usw. erforderlich sein.

- Öffnungsüberwachung:

Alle außenliegenden Türen und Fenster werden mit Kontakten auf "geöffnet" oder "geschlossen" überwacht.

- Durchbruchüberwachung:

Alle außenliegenden Glasflächen werden mit Glasbruchsensoren auf Glasbruch überwacht.



Der Eindringling wird bereits an der Außenhaut erfasst.

Die Alarmauslösung bereits zu diesem Zeitpunkt verhindert im Allgemeinen ein weiteres Vorgehen des Täters.

2.3 Raumüberwachung

Die räumliche Überwachung ist eine dreidimensionale, vollständige oder teilweise Überwachung eines Sicherungsbereiches. Man unterscheidet dabei zwischen zwei verschiedenen Überwachungsarten:

- **Fallenmäßige** Überwachung — Überwachung von Bereichen, die Täter mit hoher Wahrscheinlichkeit betreten.
- **Schwerpunktmäßige** Überwachung — Überwachung von Teilen eines Sicherungsbereiches, in denen gefährdete (hoch begehrliche) Gegenstände konzentriert sind.

Welche Überwachungsart erforderlich ist, hängt von der Sicherungsklasse des zu überwachenden Objekts bzw. den Forderungen des Versicherers ab.

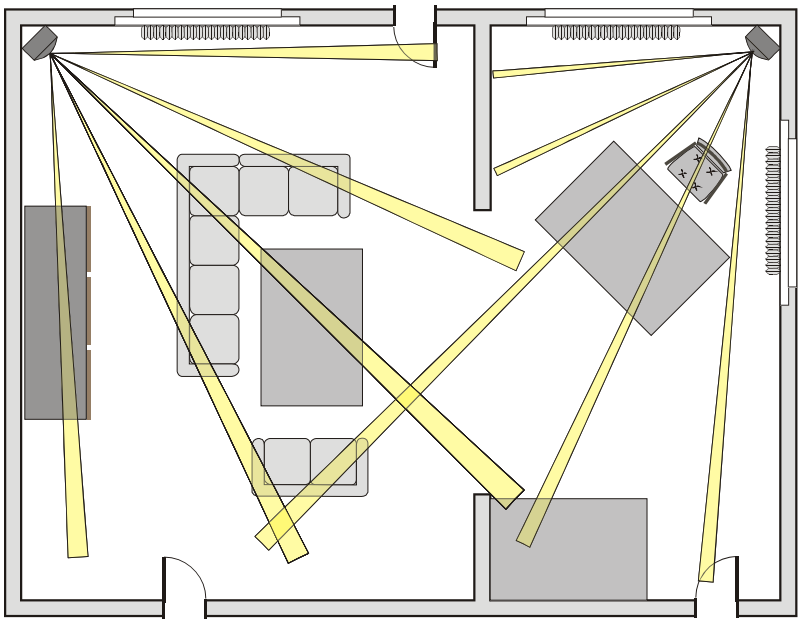
Sollte ein Täter von der Außenhautüberwachung unbemerkt in das Gebäude eingedrungen sein oder er befindet sich bereits vor dem Scharfschalten der Anlage im zu überwachenden Bereich, wirkt die Raumüberwachung. Diese wird üblicherweise mit Bewegungsmeldern realisiert.

Am weitesten verbreitet sind **P**assiv-**I**nfra**r**ot-Bewegungsmelder (abgekürzt **PIR**-Melder).
Diese PIR-Melder erkennen Änderungen der Infrarotstrahlung im überwachten Bereich. Durch die Körperwärme einer Person tritt eine solche Änderung beim Betreten bzw. Durchqueren des Erfassungsbereiches des Melders auf.

Um die unterschiedlichen räumlichen Gegebenheiten zu berücksichtigen, sind die PIR-Melder mit 3 in ihrer Strahlengangcharakteristik unterschiedlichen Optiken lieferbar:

- **Flächenoptik** — geeignet für die Überwachung von **Räumen** bis 12 x 12 m
- **Streckenoptik** — geeignet für die Überwachung von **Fluren**
- **Vorhangoptik** — geeignet für die **gezielte fallenmäßige Überwachung** und in Verbindung mit Viewguard PIR-Meldern für **Durchstiegsüberwachung** gemäß VdS bis 12 m Reichweite

Beispiel für die räumliche Überwachung mit PIR-Meldern mit Flächenoptik:



Nur die **Kombination von Außenhautüberwachung und Raumüberwachung** kann die **optimale Überwachung** bieten.

2.4 Objektüberwachung

Bei der Objektüberwachung werden besondere Gegenstände wie z.B. Tresore, Kunstgegenstände usw. überwacht.

Je nach Einsatz stehen verschiedene Melder zur Verfügung:

- **Körperschallmelder**

  Körperschallmelder eignen sich für das Überwachen von Kassenschränken, Panzerschränken und Tresorräumen auf Angriffe mit allen heute bekannten Einbruchwerkzeugen wie Diamantkronenbohrer, hydraulischen Presswerkzeugen, Sauerstofflanzen oder Sprengstoff.

- **IDENTLOC Sensoren**

  Dieser Sensor kann für die **Anwesenheitsüberwachung** von Gegenständen verwendet werden (z.B. Kunstgegenstände, wertvolle Gemälde usw.).

  IDENTLOC Sensoren arbeiten induktiv.

  Zwischen dem feststehenden Teil (z.B. Wand) und dem beweglichen Teil (z.B. Bild) ist keine galvanische Verbindung erforderlich.

2.5 Freilandüberwachung

Unter Freilandüberwachung versteht man die Überwachung aller Bereiche, die nicht vollständig umbaut sind, z.B. Hof, Garten, Terrasse oder andere Außenobjekte.

Für die Freilandüberwachung können z. B. Infrarot-Lichtschranken eingesetzt werden.

Die Überwachung solcher Bereiche ist in der Regel schwierig, da Störungen durch Tiere, Schneefall, windbewegte Sträucher oder Bäume praktisch nie ganz ausgeschlossen werden können.

Deshalb erfordert die Freilandüberwachung eine sorgfältige Planung und Installation.

3. Meldergruppen

3.1 Melder in Gruppen zusammenfassen

Eine Meldergruppe ist die Zusammenfassung mehrerer Melder innerhalb eines Sicherungsbereiches zu einer Gruppe. Die einzelnen Melder einer Meldergruppe sind in Reihe geschaltet.



Die Anschlusstechnik sowie die Funktion der Meldergruppen wird in den folgenden Kapiteln ausführlich beschrieben.

Bei der Bildung von Meldergruppen innerhalb eines Sicherungsbereiches ist zu beachten:

- Ein Bereich soll sich nur über **ein Geschoss** erstrecken (Ausnahme: Treppenhäuser).
- Es dürfen **maximal 5 Räume** zu einer Meldergruppe zusammengefasst werden.
- Es dürfen **maximal 20 Melder** zu einer Meldergruppe zusammengefasst werden.

Hinweis: Bei VdS-gemäßer Installation müssen diese Punkte beachtet werden, anderenfalls wird es empfohlen.

Beispiel:

Meldergruppe 1

Alle **Öffnungskontakte** im **Wohnzimmer und im Esszimmer** werden auf eine Einbruchmeldergruppe zusammengefasst.

Meldergruppe 2

Die **Glasbruchsensoren** dieser beiden Räume bilden eine weitere Einbruchmeldergruppe.

Anhand dieser beiden Meldergruppen kann der Betreiber jetzt unterscheiden, ob im Wohnzimmer oder Esszimmer ein Fenster geöffnet ist (Meldergruppe 1) oder eine Fensterscheibe zerschlagen wurde (Meldergruppe 2).

Würde man in diesem Beispiel die Melder des Wohnzimmers und des Esszimmers auf eine jeweils eigene Meldergruppe schalten, könnte der Betreiber noch differenzierter unterscheiden.

Die Meldergruppen wären in diesem Fall wie folgt zusammen zu fassen:

Meldergruppe 1	Öffnungskontakte Wohnzimmer
Meldergruppe 2	Öffnungskontakte Esszimmer
Meldergruppe 3	Glasbruchsensoren Wohnzimmer
Meldergruppe 4	Glasbruchsensoren Esszimmer

3.2 Meldergruppenarten

Alarmanlagen müssen verschiedenartige Ereignisse wie z.B. Alarm, Sabotage usw. unterscheiden können. Dafür stehen in ihrer Funktionalität unterschiedliche Meldergruppenarten zur Verfügung.

Hinweis: Grundsätzlich sind die Meldergruppenarten von der Funktionalität der EMZ abhängig. Deshalb sind in diesem Kapitel nur die wichtigsten Arten aufgeführt.

• Einbruchmeldergruppe

Eine Einbruchmeldergruppe löst einen Einbruchalarm aus.

An Einbruchmeldergruppen sind alle **Alarmmelder** angeschlossen.

Das sind die Melder der Außenhautüberwachung, der Raumüberwachung, der Objektüberwachung oder der Freilandüberwachung.

Melder unterschiedlicher Überwachungsart dürfen nicht in einer Meldergruppe gemischt werden.

• Sabotagemeldergruppe

Bestimmte Meldergruppen können auf Sabotage programmiert werden. Als solche sind sie **immer meldebereit**.

Die Sabotagemeldergruppe überwacht z. B. die Deckelkontakte der sabotageüberwachten Sensoren, Verteiler und Schalteinrichtungen.

Die Sabotagemeldergruppe ist immer scharf und kann nicht gesperrt werden.

• Verschlussgruppe

Alle Außentüren, die aus dem Sicherungsbereich führen, müssen vor der Scharfschaltung verschlossen sein. Aus diesem Grund werden die Riegel der vorhandenen Schlösser mit Riegelschaltkontakten auf "Verschluss" überwacht. Eine Verschlussgruppe löst **keinen Alarm** aus.

In eine Verschlussgruppe kann z.B. auch das Störungsrelais eines Alarmübertragungsgerätes aufgeschaltet werden. Dies würde z.B. eine externe Scharfschaltung bei gestörtem Übertragungsgerät verhindern.



Außentüren müssen grundsätzlich in die Überwachung mit einbezogen werden!
D.h.: Außentüren dürfen von außen nicht zu öffnen sein, wenn die Alarmanlage scharfgeschaltet ist.

• Überfallmeldergruppe

Die Überfallmeldergruppe dient der **Notauslösung bei Gefahr**.

Zur Alarmauslösung dienen Überfalltaster, Tretleisten oder ein Überfall-Codesystem.

Eine Überfallmeldergruppe ist immer scharf und kann nicht abgeschaltet werden.

4. Anschlusstechniken

4.1 Konventionelle Anschlusstechnik

In dieser Anschlusstechnik werden die Melder mit Gleichspannung betrieben. Am Ende der Leitung befindet sich ein Abschlusswiderstand mit einem fest definierten Wert. Die Zentrale überwacht diesen Widerstandswert (Differentialmeldergruppe).

4.1.1 Funktion einer Differentialmeldergruppe

Eine Differentialmeldergruppe wertet die folgenden Kriterien aus:

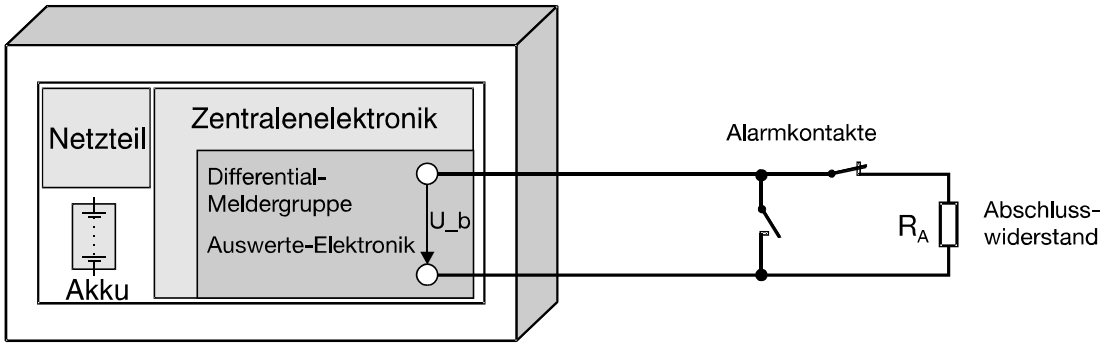
- **Kurzschluss** der Meldergruppe,
- **Unterbrechung** der Meldergruppe,
- **Widerstandsänderung** des Abschlusswiderstandes um ±40% vom Sollwert.

Beim Eintreten eines dieser Kriterien wird innerhalb von 200 ms eine Meldung ausgelöst.

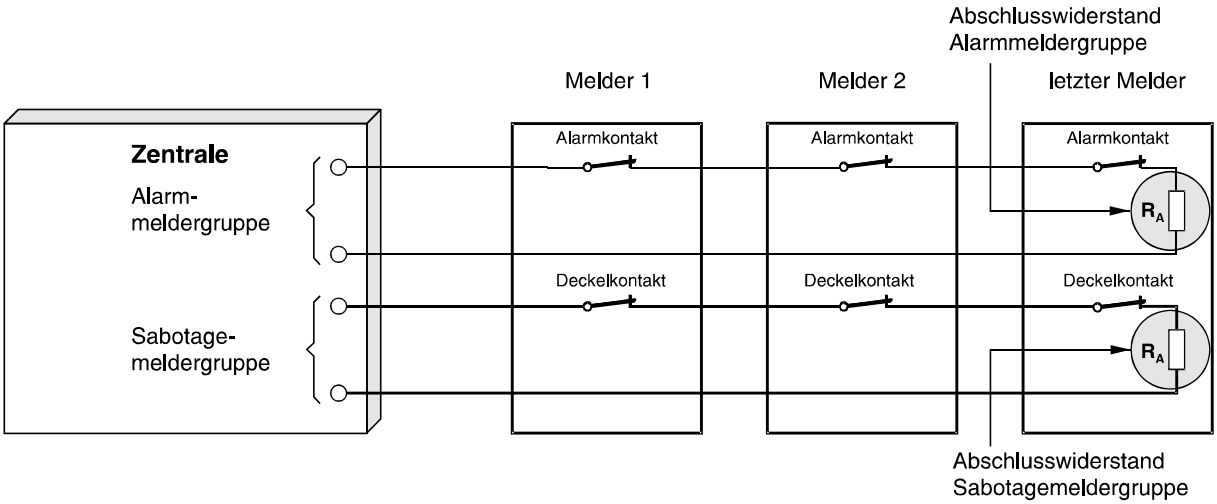
Der zu überwachende **Widerstand** (Abschlusswiderstand) muss sich am **Ende der Leitung** befinden.
Der Wert ist abhängig von der verwendeten Zentrale. Übliche Werte sind 12k1 und 10k.

Die **Meldergruppenspannung** U_b beträgt üblicherweise 12 V DC.

Die **Alarmkontakte** können im Alarmfall die Meldergruppe entweder unterbrechen oder überbrücken (in Abhängigkeit der Melderart).



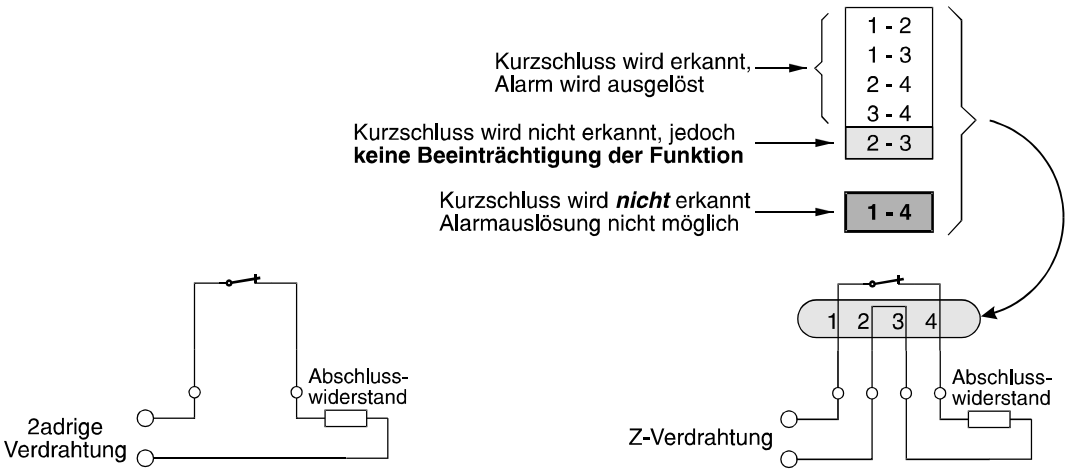
Anschlussschema und Abschlusswiderstände



4.1.2 Z-Verdrahtung

Die 2adrige Verdrahtung ist voll funktionsfähig und in Einbruchmeldeanlagen nach VdS -Klasse A auch zulässig. Wird allerdings eine höhere Betriebs- und Sabotagesicherheit verlangt (wie in VdS -Klasse B und C), kommt die sogenannte "Z-Verdrahtung" zum Einsatz.

Das Prinzip: Die Melder werden nicht nur mit 2, sondern mit 4 Leitungen angeschlossen. Wie Sie im folgenden Beispiel sehen können, wird von 6 möglichen Kurzschlüssen (seien sie bedingt durch eine unbeabsichtigte Beschädigung des Kabels, z.B. durch einen Nagel in der Wand, oder durch versuchte Sabotage) bei 5 Möglichkeiten der Kurzschluss erkannt bzw. er bleibt ohne Folgen für die korrekte Funktion. Nur wenn durch den Kurzschluss der Alarmkontakt überbrückt wird, ist die Funktion des Melders gestört (1 aus 6).



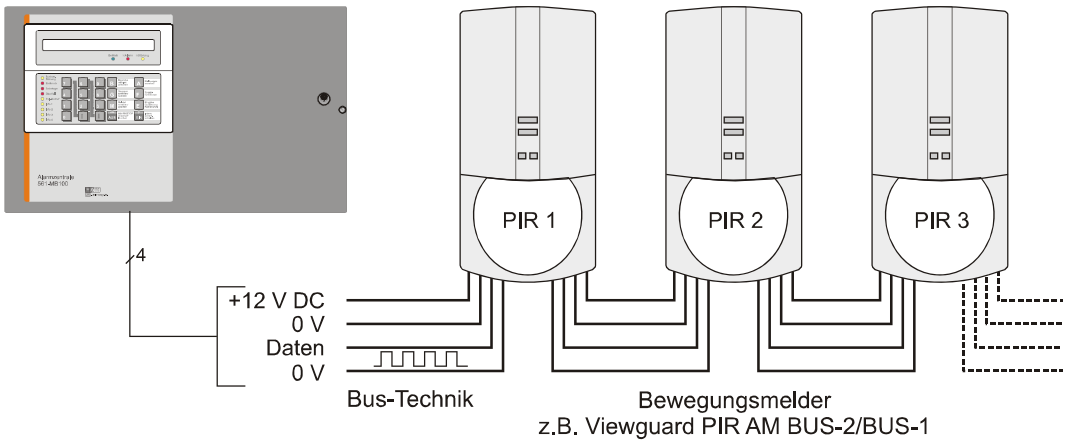
4.2 Bus Anschlusstechnik allgemein

Die Bus-Technik ist die "intelligente" Alternative zur konventionellen Anschlusstechnik. Die Teilnehmer kommunizieren über eine Datenleitung mit der Zentrale.

Zusätzlich zur Betriebsspannung wird nur noch eine Datenleitung benötigt. Dadurch verringert sich der Verdrahtungsaufwand ganz erheblich.

Jedem Melder wird eine eigene Adresse zugewiesen.

Im Alarmfall kann deshalb die Zentrale den ausgelösten Melder **eindeutig identifizieren.**

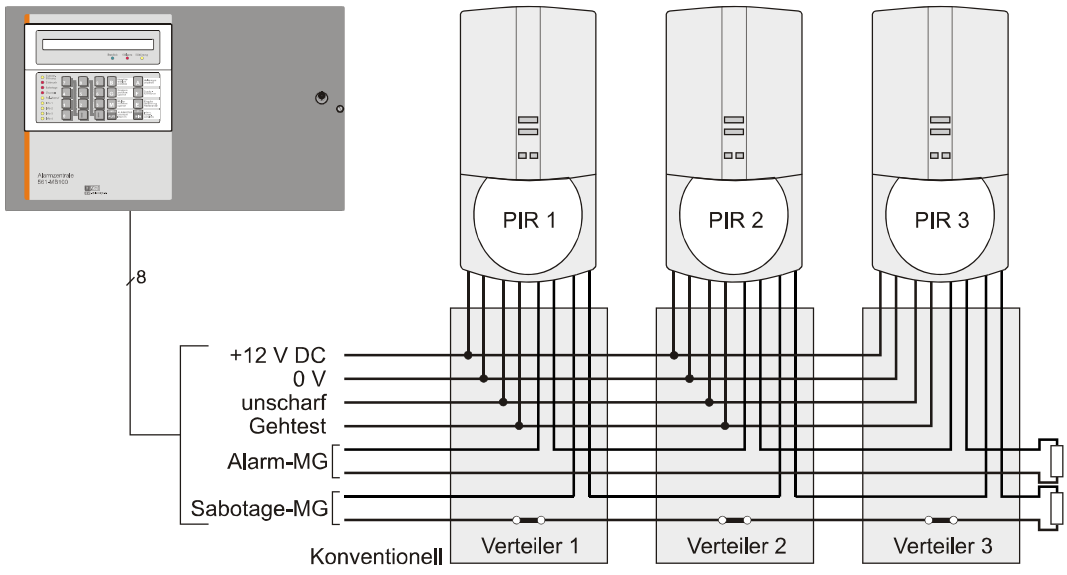


Verdrahtungsaufwand bei konventioneller Anschlusstechnik zum Vergleich:

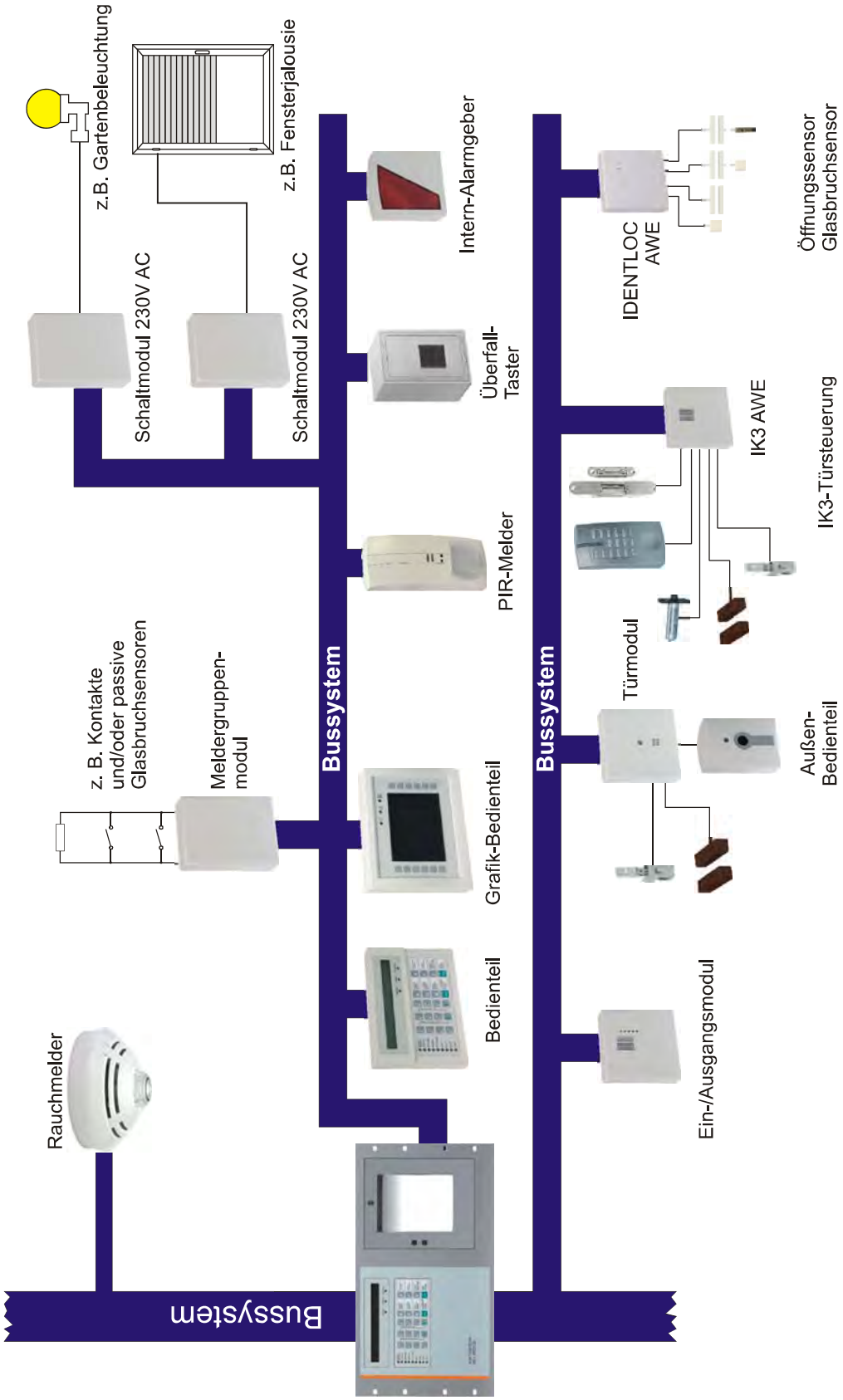
Zusätzlich zur Alarm- und Sabotagemeldergruppe werden noch Leitungen für "unscharf" und "Gehtest" sowie für die Betriebsspannung der Melderelektronik benötigt.

Je nach Anwendung und Melder können auch noch zwei Leitungen für "Störung" und eine"EMK"-Leitung für die Erstmelderkennung (nur zwischen den Meldern) erforderlich sein. In diesem Fall erhöht sich die Anzahl auf **insgesamt 11 Leitungen**!

Im Alarmfall kann die Zentrale den ausgelösten Melder ***nicht*** **identifizieren.**



Beispiel für ein BUS-System



4.3 BUS-1 System

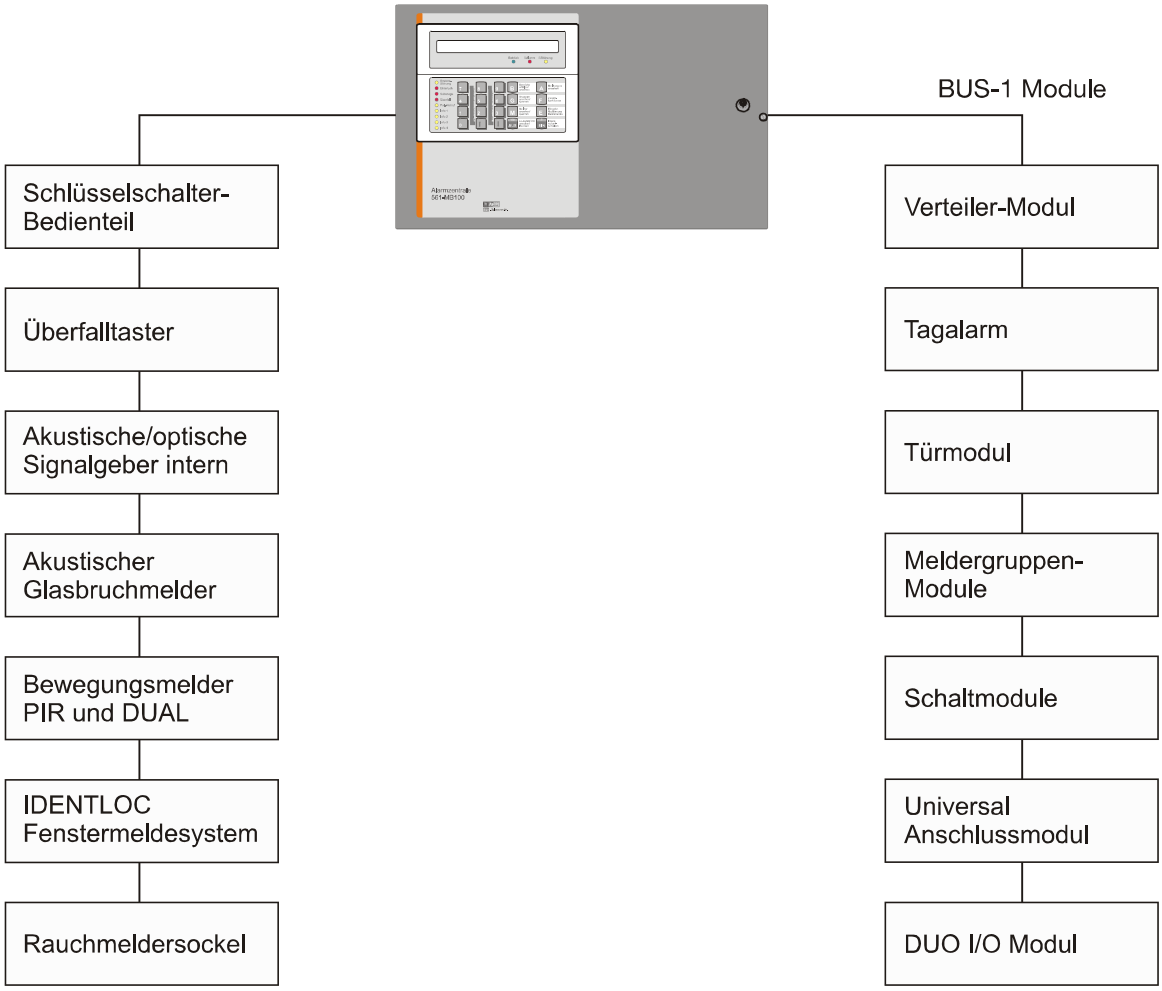
Das BUS-1-System ist speziell für die **Sensorik**, für **Bedienteile** zum scharf-/unscharfschalten und für **Module** mit Sonderfunktionen (Beschreibung siehe folgende Abschnitte) konzipiert.

Die folgende Abbildung gibt Ihnen darüber einen Überblick.
Im Register 13 finden Sie eine tabellarische Übersicht über alle einsetzbaren BUS-1-Teilnehmer.

Die Anzahl der möglichen BUS-1-Teilnehmer an einer Zentrale ist abhängig vom Typ der Zentrale und von der Anzahl der BUS-Anschlüsse.

- An **einem** BUS-Anschluss können bis zu **63** Teilnehmer angeschlossen werden.
- Die maximal mögliche Anzahl liegt bei **2520** Teilnehmern (nur MB256).

Die Zuordnung auf die Funktion und Meldergruppe jedes Teilnehmers erfolgt über die Zentralenprogrammierung.



4.4 BUS-2 System

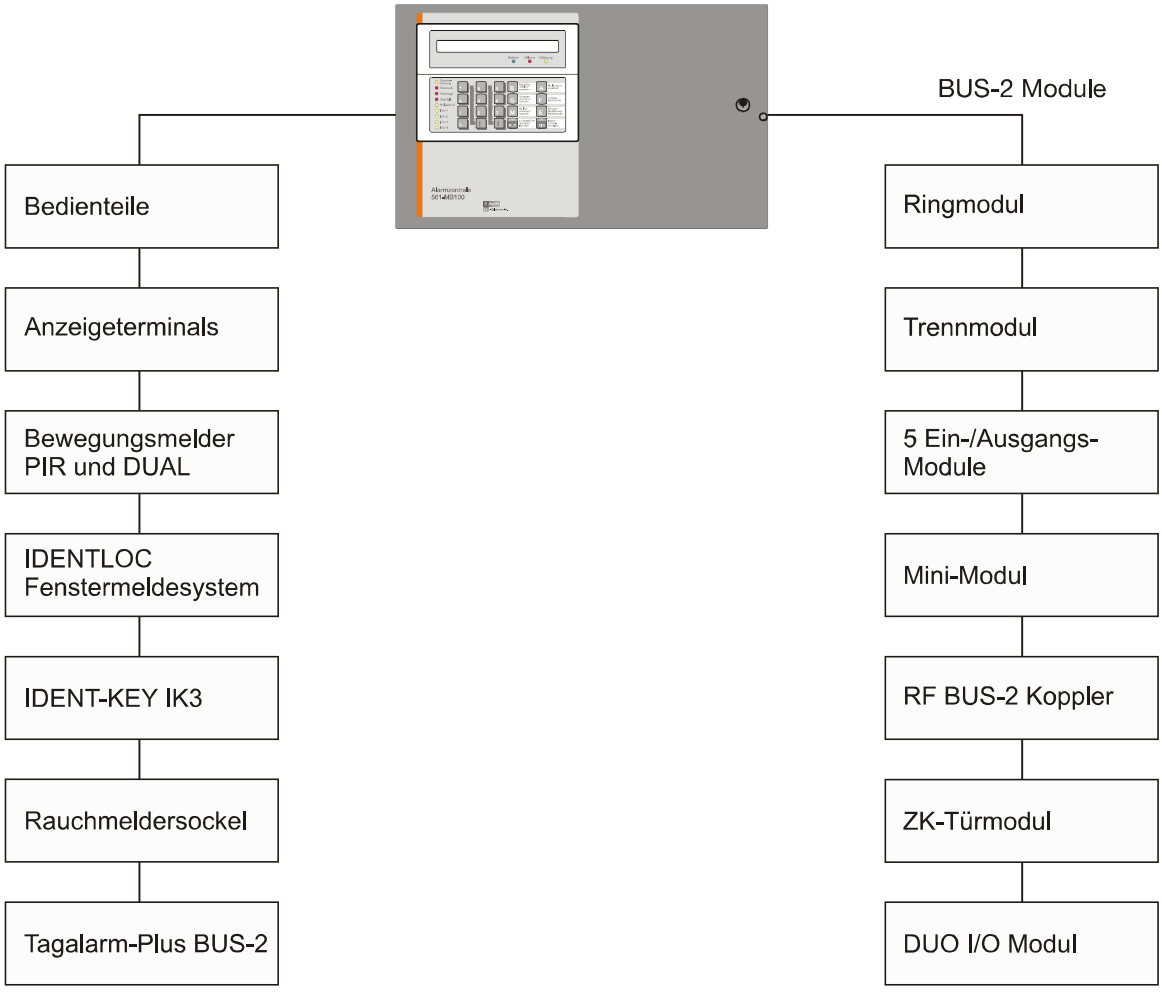
Das BUS-2-System ist speziell für die **Sensorik**, für **Bedienteile** zum scharf-/unscharfschalten und für **Module** mit Sonderfunktionen (Beschreibung siehe folgende Abschnitte) konzipiert.

Der BUS-2 unterscheidet sich vom BUS-1 durch ein umfangreicheres Datenprotokoll. Er ist konzipiert für den Austausch umfangreicher Daten, wie es z. B. beim 2x40-stelligen LCD-Bedienteil oder für die Fernparametrierung von BUS-Teilnehmern erforderlich ist.

Die folgende Abbildung gibt Ihnen darüber einen Überblick. Im Register 13 finden Sie eine tabellarische Übersicht über alle einsetzbaren BUS-2-Teilnehmer.

Die Anzahl der möglichen BUS-2-Teilnehmer an einer Zentrale ist abhängig vom Typ der Zentrale und von der Anzahl der BUS-Anschlüsse.

- An **einem** BUS-Anschluss können bis zu **64** Teilnehmer angeschlossen werden.
- Die maximal mögliche Anzahl liegt bei **640** Teilnehmern (nur MB256).

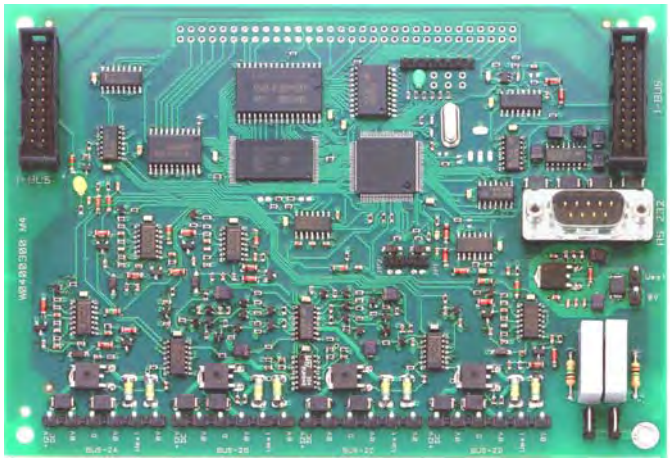


4.5 BUS-2 Ringsystem mit Ring- und Trennmodul

- **Ringmodul BUS-2**
  Art.-Nr. 013220.07.10
  VdS-Anerkennung Klasse C

Das Ringmodul BUS-2 bietet die Möglichkeit, ein BUS-2-Netzwerk in Ring- oder Stichform oder auch eine Mischform aus Ring- und Stichleitungen aufzubauen.

Speziell in Verbindung mit BUS-2 Trennmodulen (Art.-Nr. 013128) kann ein BUS-2 Ringsystem realisiert werden, welches sich durch eine **äußerst hohe Betriebssicherheit** auszeichnet. Beim Auftreten eines Fehlers im BUS-2 Ring wird nur das defekte Teilstück abgetrennt, alle übrigen Teilnehmer bleiben voll funktionsfähig.



Ringmodul BUS-2
Art.-Nr. 013220.07.10

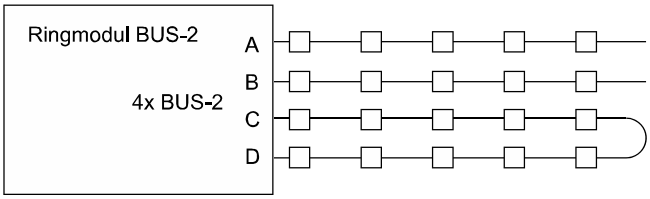


Trennmodul BUS-2
Art.-Nr. 013128

Das Modul besitzt 4 BUS-2 Anschlüsse:
Ein Ring wird mit jeweils 2 nebeneinander liegenden BUS-2 Anschlüssen gebildet, für eine Stichleitung wird nur ein einzelner BUS-2 Anschluss benötigt.

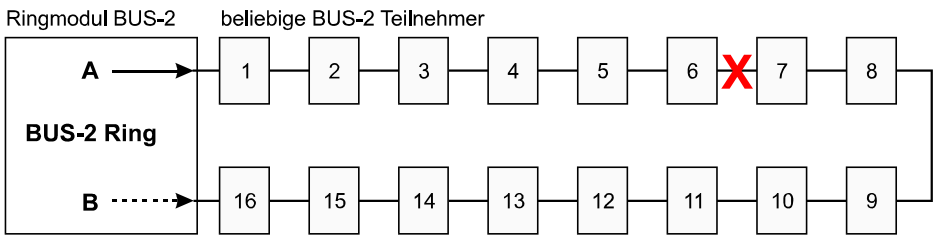
Daraus ergeben sich folgende Kombinationsmöglichkeiten (maximal):

- 2 Ringleitungen
- oder 1 Ring- und 2 Stichleitungen
- oder 4 Stichleitungen



Beispiel: 1x Ring, 2x Stich

Vorteil eines Ringsystems:



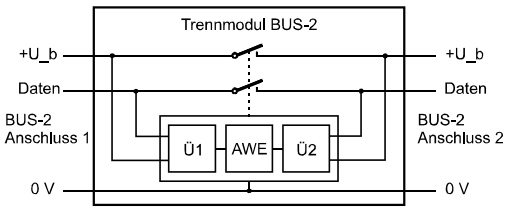
Im störungsfreien Betrieb arbeitet der Bus nur in eine Richtung (im Beispiel von A). Tritt an der Stelle "X" in der obigen Abbildung eine Unterbrechung auf, sind zunächst alle nachfolgenden Teilnehmer vom Bus getrennt. Das System erkennt die Unterbrechung und baut von B aus den Ring bis zur defekten Stelle wieder auf, so dass anschließend alle Teilnehmer wieder meldebereit sind.
Durch dieses Prinzip ist der Ring fehlertolerant gegenüber einer Unterbrechung.

- **Trennmodul BUS-2**
  Art.-Nr. 013128
  VdS-Anerkennung Klasse C

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit bei einem Kurzschluss, Unterspannung oder fehlender Datensignale werden in Ring- und Stichleitungen BUS-2 Trennmodule eingebaut, welche im Fehlerfall einen defekten Teilbereich "ausblenden".

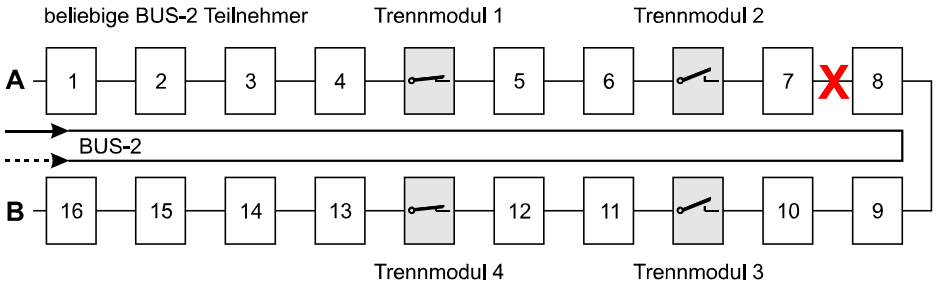
Funktion:

Das Trennmodul BUS-2 wird in Serie zu den anderen BUS-2 Teilnehmern in den Bus eingebaut. Dadurch ist es möglich, den Bus an dieser Stelle aufzutrennen. Werden mehrere Trennmodule in einen Ring eingebaut, können Teilstücke des Rings ausgeblendet werden.



Tritt im Bussystem ein Fehler auf (Unterspannung, Kurzschluss, fehlende Datensignale), trennen die Module den Bus auf. Anschließend wird von der Zentrale und den Trennmodulen geprüft, welche Module und Teilnehmer wieder fehlerfrei in Betrieb genommen werden können, so dass am Ende nur das fehlerhafte Teilstück abgeschaltet bleibt.

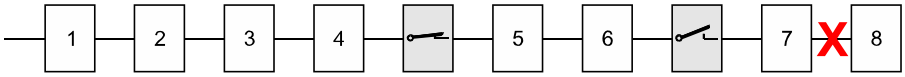
Trennmodule im Ring begrenzen den Ausfall auf Teilbereiche



Ohne Trennmodule ist bei einem angenommenen Kurzschluss an der Stelle "X" der komplette Ring ohne Funktion.

Werden Trennmodule gemäß obiger Abbildung eingesetzt, bleibt der Ausfall bei einem Kurzschluss an der Stelle "X" auf das Teilstück der Teilnehmer 7 bis 10 begrenzt (Trennmodule 1 und 4 geschlossen, Trennmodule 2 und 3 geöffnet).

Trennmodule im Stich



Werden Trennmodule in einem Stich eingesetzt, bleibt der Bus bis zum Trennmodul vor der Fehlerstelle funktionsfähig, im obigen Beispiel also bis Teilnehmer 6.

An welchen Stellen und wie viele Trennmodule eingesetzt werden sollen oder müssen, ist projektabhängig und wird im Register 7 "Planungsgrundlagen", Kap. 9.5 "BUS-2 RIingbus" behandelt.

5. Module für Sonderfunktionen

5.1 BUS-1-Module

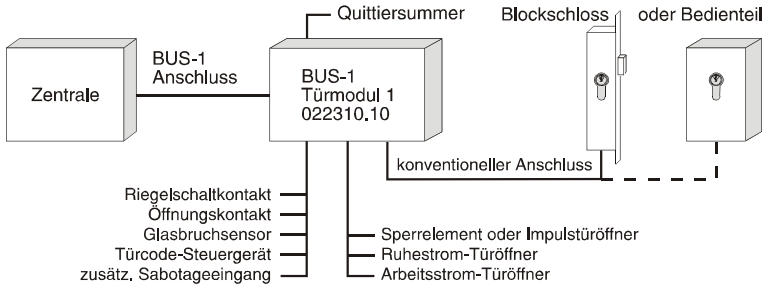
Über die verschiedenen BUS-1-Module können Melder, die nicht in BUS-1-Technik arbeiten, in das BUS-System integriert sowie auch beliebige Schalthandlungen durchgeführt werden.

5.1.1 BUS-1 Türmodul 1

Art.-Nr. 022310.10
VdS-Anerkennung Klasse C

Mit dem Türmodul 1 werden alle an einer Tür erforderlichen Funktionen an den BUS-1 aufgeschaltet.

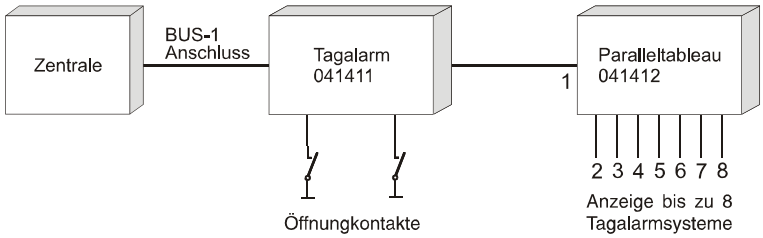
Als Schalteinrichtung wird entweder ein konventionelles Blockschloss oder ein Bedienteil eingesetzt.



5.1.2 Tagalarm BUS-1

Art.-Nr. 041411

Der Tagalarm-Melder dient zur Überwachung von zwei Notausgangstüren (bzw. einer Notausgangstür mit zwei Türflügeln), welche nach den geltenden Vorschriften zwar überwacht aber nicht abgeschlossen sein dürfen.
Für die abgesetzte Zustandsanzeige von bis zu 8 Tagalarmsystemen kann das Paralleltableau eingesetzt werden.



5.1.3 Meldergruppenmodule BUS-1

Mit den Meldergruppenmodulen können Melder mit konventioneller Anschlusstechnik in den BUS-1 integriert werden.

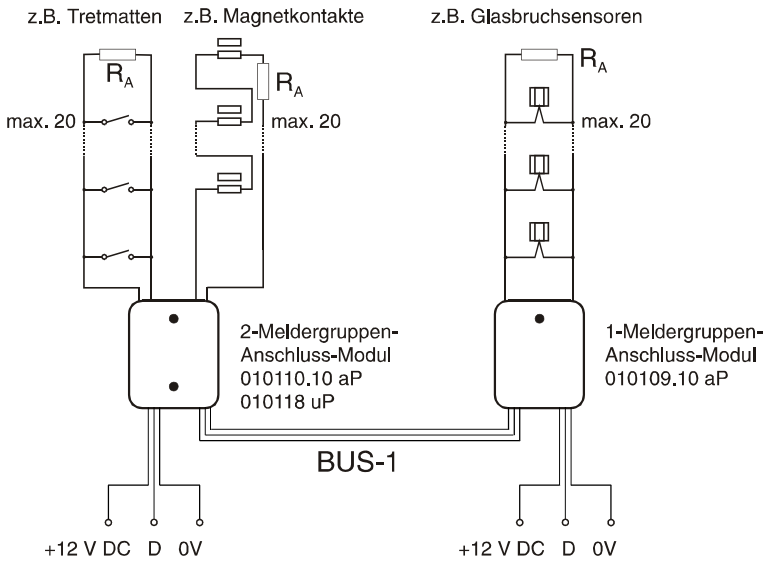
1-Meldergruppen-Anschlussmodul
Art.-Nr. 010109.10 (aP)
VdS-Anerkennung Klasse C

Eine Differentialmeldergruppe
mit Löschfunktion

2-Meldergruppen-Anschlussmodul
Art.-Nr. 010110.10 (aP)
VdS-Anerkennung Klasse C

Art.-Nr. 010118 (uP)
VdS-Anerkennung Klasse C

Zwei Differentialmeldergruppen
mit Löschfunktion



5.1.4 Schaltmodule BUS-1

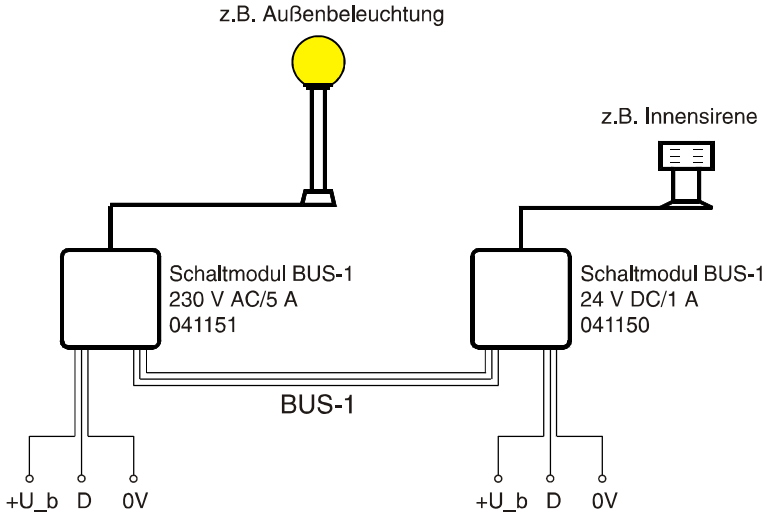
Schaltmodul BUS-1, 24 V DC / 1 A
Art.-Nr. 041150.10
VdS-Anerkennung Klasse C

Schaltmodul BUS-1, 230 V AC / 5 A
Art.-Nr. 041151.10
VdS-Anerkennung Klasse C

Die Schaltmodule können für individuelle Schaltaufgaben eingesetzt werden.

Über die Zentralenprogrammierung wird festgelegt, wann der Ausgang aktiviert werden soll.

Die integrierten Relais besitzen einen potentialfreien Wechselkontakt.



5.1.5 Universal-Anschlussmodul BUS-1

Art.-Nr. 010111, Einbauversion
Art.-Nr. 010112, uP Version, VdS-Anerkennung Klasse C

Die Module wurden speziell zur Adaptierung von Sensoren und Meldern in konventioneller Anschlusstechnik an das BUS-1-System entwickelt. Ebenso besteht die Möglichkeit, über einen Halbleiterausgang eine Signalanzeige anzusteuern, d. h. es kann eine zusätzliche Parallelanzeige oder ein Signalgeber aktiviert werden.

Den Modulen können über die Zentralenprogrammierung vier verschiedene Funktionen zugewiesen werden:

Meldergruppenmodul

- 1 freie Meldergruppe mit Löschfunktion
  z. B. für Kontakte, passive Glasbruchsensoren
- 1 Halbleiterausgang als Alarmanzeige

Schlossfreigabemodul

- "Geistiger" Verschluss über Türcode-Gerät

Schaltmodul (50 mA max.)

- Halbleiterausgang frei programmierbar

Universalmodul

- 1 freie Meldergruppe (löschbar)
  z. B. für Kontakte, passive Glasbruchsensoren
- 1 Halbleiterausgang frei programmierbar



010111



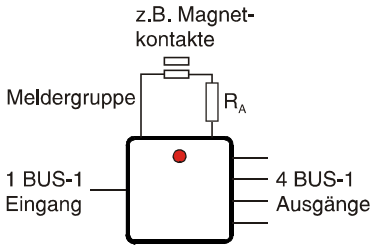
010112

5.1.6 Verteiler-Modul BUS-1

Art.-Nr. 010116
VdS-Anerkennung Klasse C

Das Verteiler-Modul 010116 ermöglicht den sternförmigen Anschluss mehrerer BUS-1-Leitungen an einem Verteilerpunkt. Hierbei stehen ein BUS-1-Eingang und 4 Ausgänge zur Verfügung.

Als zusätzliche Option ist eine Differential-Meldergruppe (Abschlusswiderstand 12k1) mit LED-Anzeige im Verteiler-Modul integriert. Die LED zeigt den Meldezustand in Abhängigkeit vom Zentralenzustand.



Verteiler-Modul BUS-1
010116

5.2 BUS-2-Module

Über die verschiedenen BUS-2-Module können Melder, die nicht in BUS-2-Technik arbeiten, in das BUS-System integriert sowie auch beliebige Schalthandlungen durchgeführt werden.

5.2.1 Ringmodul BUS-2

Siehe Kapitel 4.5 "BUS-2 Ringsystem".

5.2.2 Trennmodul BUS-2

Siehe Kapitel 4.5 "BUS-2 Ringsystem".

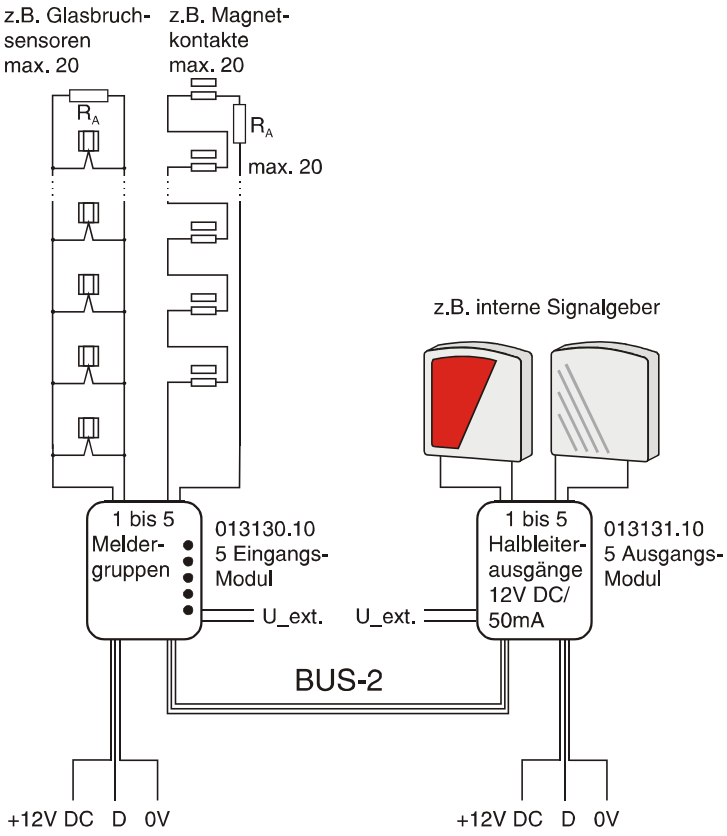
5.2.3 5 Eingangs-Modul BUS-2

Art.-Nr. 013130.10
VdS Anerkennung Klasse C

Das 5 Eingangs-Modul besitzt fünf Differentialmeldergruppen mit Löschfunktion.

Die Zuordnung jedes Eingangs zu einer Meldergruppe erfolgt über die Zentralenprogrammierung.

Das Modul kann mit einer externen Spannungsversorgung betrieben werden.



5.2.4 5 Ausgangs-Modul BUS-2

Art.-Nr. 013131.10
VdS-Anerkennung Klasse C

Das 5 Ausgangs-Modul besitzt fünf kurzschlussfeste Halbleiterausgänge:

12 V DC/50 mA max. pro Ausgang

Die Funktion jedes Ausgangs wird über die Zentralenprogrammierung festgelegt.

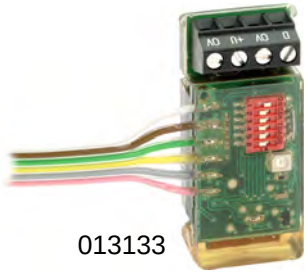
Die Ausgänge können mit einer externen Spannungsversorgung betrieben werden.

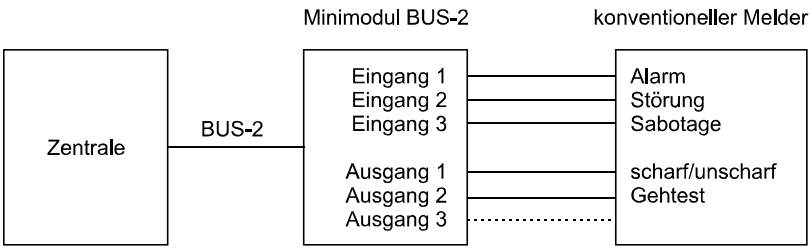
5.2.5 Mini-Modul BUS-2

Art.-Nr. 013133

Mit dem Minimodul BUS-2 ist es möglich, einen Melder mit konventioneller Anschlusstechnik in ein BUS-2 System zu integrieren.

Über 3 Ein- und 3 Ausgänge können alle notwendigen Signale eines nicht busfähigen Melders über den BUS-2 übertragen werden.


013133

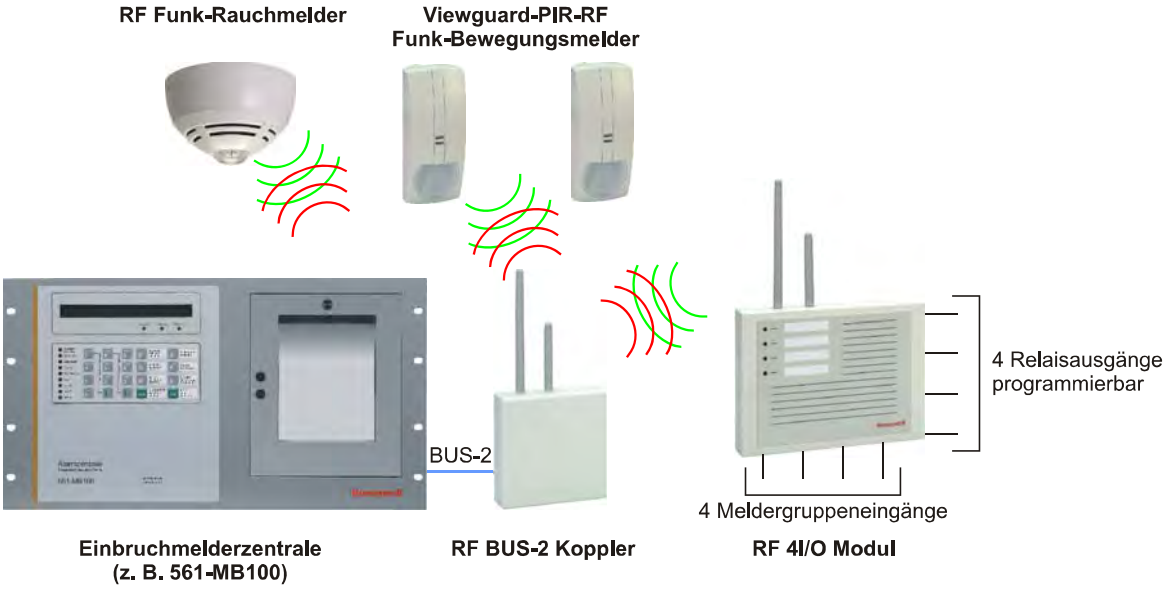


Die Funktionzuweisung von Ausgang 3 erfolgt über die Zentralenprogrammierung.

5.2.6 RF BUS-2 Koppler

Art.-Nr. 015600
VdS-Anerkennung EMA Klasse B

Der RF BUS-2 Koppler ist die Schnittstelle zwischen einer Zentrale mit BUS-2 Technik und dem MB-Funksystem.



Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im **Register 4 "Funksysteme"**.

5.2.7 ZK-Türmodul BUS-2

Art.-Nr. 023350
VdS-Anerkennung Klasse C für EMA und ZKA



Das Türmodul ermöglicht eine effektive Zutrittskontrolle in Verbindung mit einer Einbruchmelderzentrale mit BUS-2 Technik.

Mit dem Modul können Räume innerhalb eines Bereiches mit einer ZK-Funktion ausgestattet werden, bei denen scharf-/unscharfschalten nicht erforderlich ist.

Die ZK-Funktion ist nur im **Unscharfzustand** der EMA aktiviert.

Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im **Kapitel 9.11** "Erweiterte ZK-Funktion mit ZK-Türmodul BUS-2" .

5.3 BUS-2/BUS-1- und DUO Module

5.3.1 DUO I/O-Modul BUS-2/BUS-1, uP

Art.-Nr. 010120
VdS-Anerkennung Klasse C



Das DUO I/O-Modul kann wahlweise am BUS-2 oder BUS-1 betrieben werden. Die Auswahl des BUS-Systems erfolg mittels DIP-Schalter im Modul.

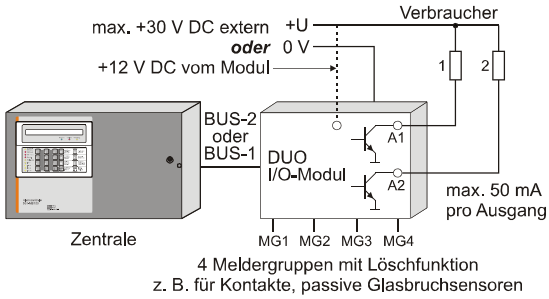
Dieses Modul erweitert die Palette der Meldergruppen- und Steuermodule. Melder mit konventioneller Anschlusstechnik lassen sich damit in das BUS-System integrieren. Darüber hinaus besitzt das Modul 2 Halbleiterausgänge für beliebige Schalt- und Steuerfunktionen.

Das Modul ist für den Einbau in handelsübliche uP- und Hohlwanddosen ∅ 60 mm vorgesehen. Dosen nach DIN, aus Österreich und der Schweiz sind möglich.

Eingänge: 4 Differentialmeldergruppen, löschbar. Geeignet z. B. für Kontakte und passive Glasbruchsensoren.

LED Anzeige: 4 LEDs für die Zustandsanzeige. Von außen sichtbar oder einzeln abdeckbar. Funktion siehe unten (Betriebsarten).

Ausgänge: 2 Halbleiterausgänge, max. 30 V DC, 50 mA pro Ausgang. Für höhere Schaltleistungen ist eine Kombination mir dem DUO Relaismodul 230V AC / 8A möglich (siehe folgendes Kapitel).



Betriebsarten am BUS-1:

Das Modul bietet kompatible Betriebsarten zu folgenden BUS-1 Modulen:

Meldergruppen-Anschlussmodul
- LEDs als Meldergruppen-Zustandsanzeige
- Ansteuerung der Ausgänge A1, A2: parallel zu LED1, LED2

Schaltmodul
- Funktion der LEDs frei programmierbar
- Ansteuerung der Ausgänge A1, A2: parallel zu LED1, LED2
  (Die Meldergruppen werden in dieser Betriebsart nicht unterstützt)

Universal-Anschlussmodul
- Funktion der LEDs frei programmierbar
- Ansteuerung der Ausgänge A1, A2: parallel zu LED1, LED2

Die Festlegung des gewünschten Modultyps erfolgt bei der Zentralenprogrammierung.

Betriebsarten am BUS-2:

5 Eingangs-Modul BUS-2 (Kompatibilitätsmodus)
- LEDs als Meldergruppen-Zustandsanzeige
  Bei 561-MB256 Funktion der LEDs frei programmierbar
- Ansteuerung der Ausgänge A1, A2: parallel zu LED1, LED2

DUO I/O-Modul

Voraussetzung: Zentralensoftware ab **V10.xx** (561-MB24/48/100):
- LEDs als Alarmanzeige mit Erstmelderkennung (EMK)
- Gehtestmodus mit LED-Anzeige (Gehtestmodus von der Zentrale aus direkt ein- und ausschaltbar)
- Sollwert der Abschlusswiderstände programmierbar auf 12k1 oder 10k
- Überwachungsfenster programmierbar auf ±20%, ±30% oder ±40%
- Funktion der Ausgänge frei programmierbar (unabhängig von den LEDs)

Die Festlegung des gewünschten Modultyps erfolgt über einen DIP-Schalter im Modul.

5.3.2 DUO Relaismodul 230V AC / 8A, uP

Art.-Nr. 010121
VdS-Anerkennung Klasse C



Dieses Modul erweitert die Palette der Schaltmodule.

Das Modul ist für den Einbau in handelsübliche uP- und Hohlwanddosen ∅ 60 mm vorgesehen. Dosen nach DIN, aus Österreich und der Schweiz sind möglich.

Ansteuerungsmöglichkeiten: (Beispiele siehe unten)

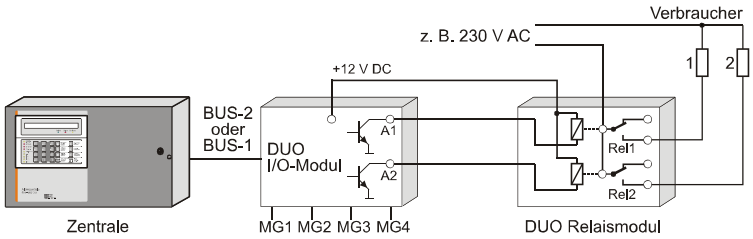
- über die Ausgänge des DUO I/O-Moduls (Art.-Nr. 010120, siehe 5.3.1).
- mit einer beliebigen Spannung "stand alone" (9 V bis 15 V DC).

Ausgänge: 2 Relais-Umschaltkontakte, potentialfrei
- Max. Schaltstrom: 8 A bei 250 V AC / 5 A bei 30 V DC
- Min. Schaltstrom: 10 mA bei 5 V DC

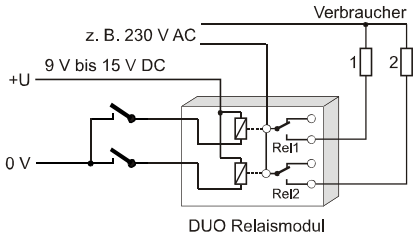
LED Anzeige: 2 LEDs für die Zustandsanzeige der Ausgänge. Von außen sichtbar oder einzeln abdeckbar.

Beispiele für die Ansteuerung des Moduls:

Ansteuerung über das DUO I/O Modul



Ansteuerung "stand alone"



Bei der Kombination DUO I/O Modul und DUO Relaismodul erfolgt die Montage in 2 direkt nebeneinander liegende uP-Dosen. Für diese Anwendung steht als Zubehör ein doppelter Abdeckrahmen zur Verfügung.

5.3.3 Rauchmeldersockel-Modul BUS-2/BUS-1

Art.-Nr. 062090



Das Rauchmeldersockel-Modul ermöglicht es, einen Brandmelder der Baureihe IQ8Quad an einer Einbruchmelderzentrale wahlweise am BUS-2 oder BUS-1 zu betreiben. Die Auswahl des BUS-Systems erfolg mittels DIP-Schalter im Modul.

Eine solche Anlagen-Konstellation ist besonders geeignet für Objekte, in denen zwar keine baurechtliche Forderung nach einer Brandmelde-Anlage besteht, eine Brand-Detektion jedoch zum Schutz von Personen und Sachwerten sinnvoll erscheint. Gerade im privaten Bereich, bei Freiberuflern oder kleineren Gewerbebetrieben zu empfehlen.

Integrierbare Meldereinsätze



Folgende IQ8Quad Brandmelder werden unterstützt:

- 062092 Thermomaximalmelder IQ8Quad
- 062093 Thermodifferentialmelder IQ8Quad
- 062094 Optischer Rauchmelder IQ8Quad
- 062095 O²T Multisensormelder IQ8Quad
- 062096 OTG Multisensor-Melder (CO) IQ8Quad

Die Anschaltung des Rauchmeldersockels ergibt **keine Brandmeldeanlage** gemäß VDE 0833 Teil 2, DIN 14675 oder EN 54.

5.4 Tagalarm



5.4.1 Tagalarm-Plus konventionell

Art.-Nr. 041460

Der Tagalarm-Melder dient zur Überwachung einer Notausgangstür, welche nach den geltenden Vorschriften zwar überwacht, aber nicht abgeschlossen sein darf.

Mit dem "Tagalarm-Plus konventionell" sind alle Funktionen, welche eine **autarke Überwachung von Notausgangstüren** ermöglichen, zusammengefasst.

Die Vernetzung von bis zu maximal 16 Tagalarm-Plus konventionell Geräten über ein proprietäres Bus-System ist möglich.

Zur abgesetzten Einzelanzeige der vernetzten Systemgeräte kann ein 16-MG Sperr- und Anzeigemodul (Art.-Nr. 012542) oder ein 16-MG Anzeigemodul (Art.-Nr. 012548) als Paralleltableau eingesetzt werden (Master/Slave-Betrieb).

Das Gerät kann einfach vor Ort montiert werden. Bedieneinheit und Alarmierungseinheit sind kombiniert oder getrennt voneinander zu montieren.

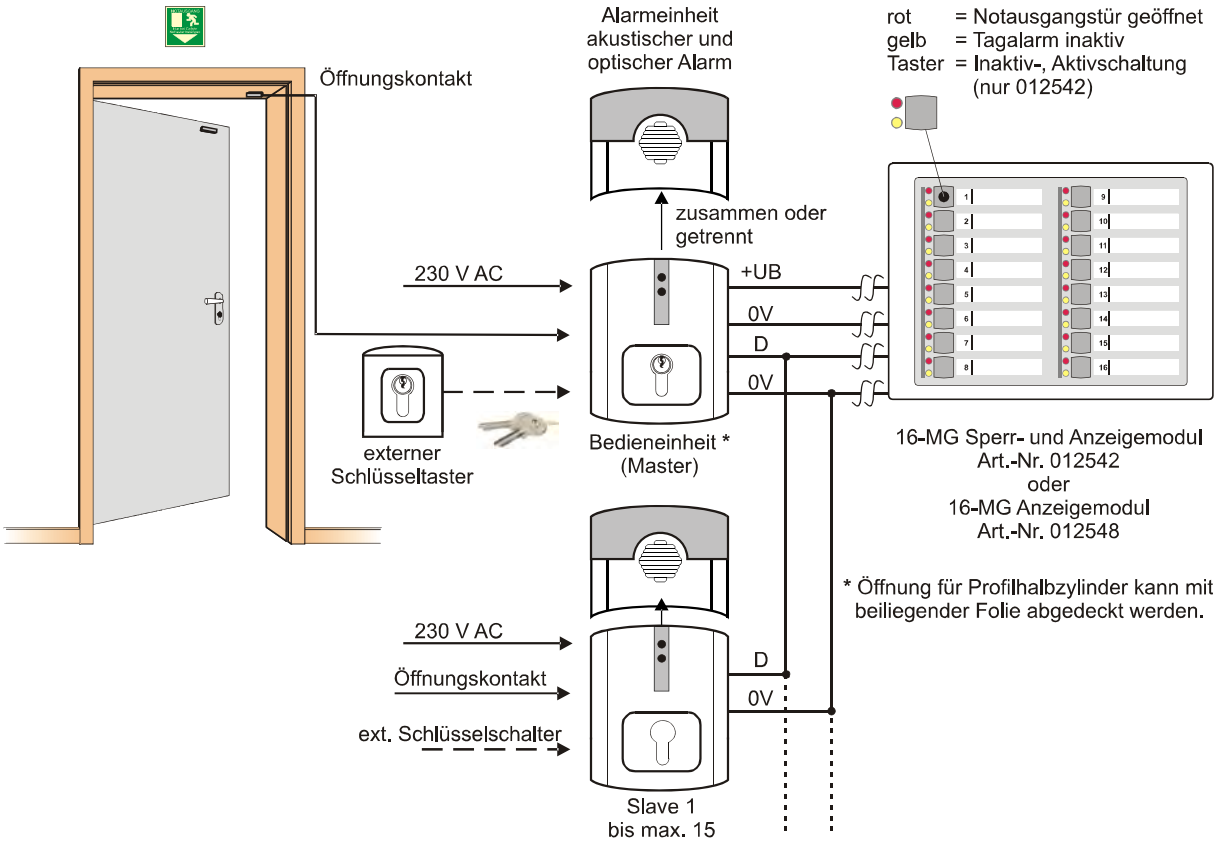
Als Kriterium für die Alarmauslösung dient ein Türkontakt (Öffnungskontakt) an der zu überwachenden Tür. Bei **unberechtigter** Öffnung der Notausgangstür erfolgt unverzögert eine örtliche, **akustische und optische Signalisierung**.

Soll die Notausgangstür **berechtigterweise** geöffnet werden, kann die Überwachung der Notausgangstür mittels **Freischaltung** abgeschaltet (Inaktivschaltung) werden.

Freischaltung direkt am Tagalarm-Plus:
- mittels Profilhalbzylinder

Fern-Freischaltung:
- ext. Schlüsseltaster
- Taster "Inaktiv-, Aktivschaltung" am 16-MG Sperr- und Anzeigemodul (Art.-Nr. 012542)

Projektierungsbeispiel:



5.4.2 Tagalarm-Plus BUS-2

Art.-Nr. 041450
VdS-Anerkennung beantragt



Der Tagalarm-Melder dient zur Überwachung einer Notausgangstür, welche nach den geltenden Vorschriften zwar überwacht, aber nicht abgeschlossen sein darf. Der Tagalarm-Plus BUS-2 eignet sich zur Integration in BUS-2 Netze mit Anbindung an eine Einbruchmelderzentrale (561-MB24 / 48.10 / 100.10).

Das Gerät kann einfach vor Ort montiert werden. Bedieneinheit und Alarmierungseinheit sind kombiniert oder getrennt voneinander zu montieren.

Als Kriterium für die Alarmauslösung dient ein Türkontakt (Öffnungskontakt) an der zu überwachenden Tür. Bei **unberechtigter** Öffnung der Notausgangstür erfolgt unverzögert eine örtliche, **akustische und optische Signalisierung**.

Soll die Notausgangstür **berechtigterweise** geöffnet werden, kann die Überwachung der Notausgangstür mittels **Freischaltung** abgeschaltet (Inaktivschaltung) werden.

Freischaltung direkt am Tagalarm-Plus:
- mittels Profilhalbzylinder und/oder integriertem Leser (für IK2 / IK3 ID-Datenträger)

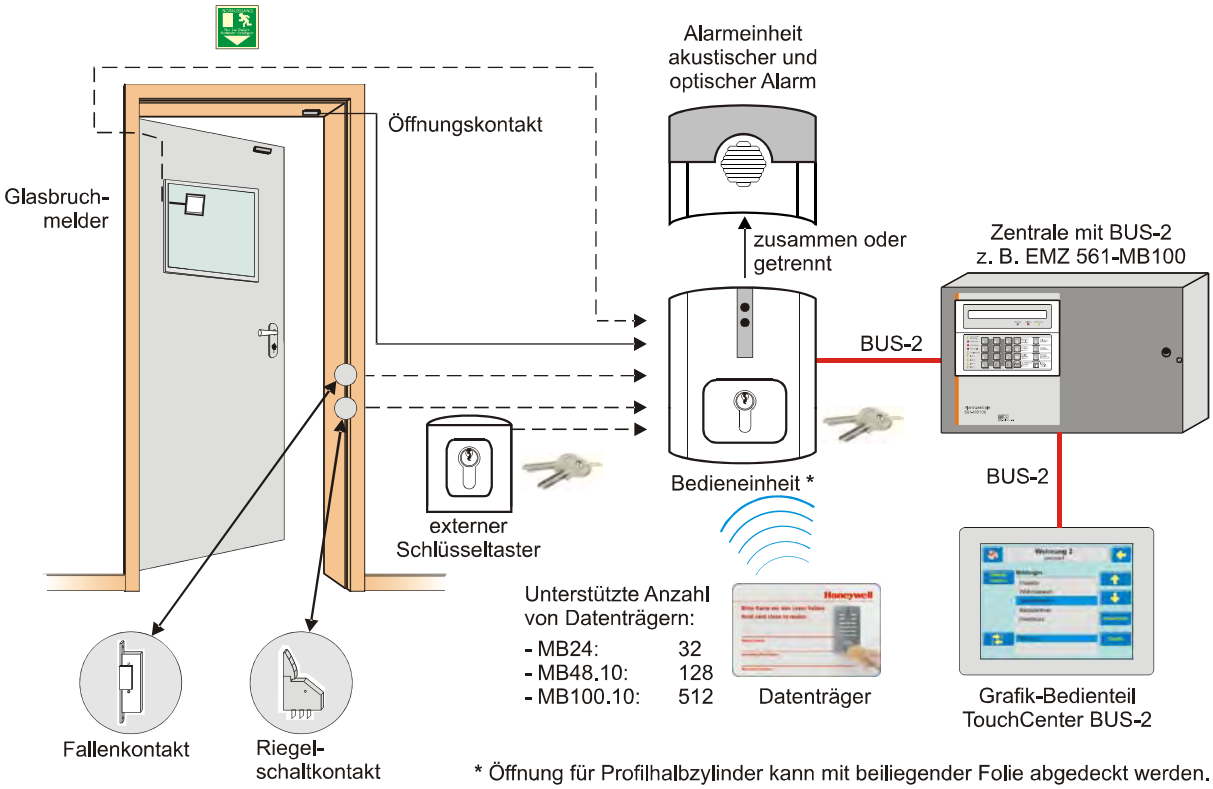
Fern-Freischaltung:
- über jedes am BUS-2 angeschlossene Sperr- und Anzeigebedienteil oder einem Grafik-Bedienteil
- ext. Schlüsseltaster
- Bedienfunktion "Meldergruppen sperren"
- mittels dem Software Programmpaket IQ MultiAccess / IQ SystemControl

Alle Systemdaten, objektspezifischen Programmierungen und die Verwaltung der Berechtigungsdaten sowie Raum-/Zeitzonen erfolgen über die Programmiersoftware "WINFEM Advanced".

Die Gesamtzahl der einsetzbaren Tagalarm-Plus BUS-2 Geräte ist abhängig von der möglichen Anzahl Schalteinrichtungen der eingesetzten EMZ.

Voraussetzungen für den Betrieb:
- Zentralensoftware ab V11.xx (HB/MB24, HB/MB48.10, MB100.10)
- WINFEM Advanced ab V11.xx

Projektierungsbeispiel:



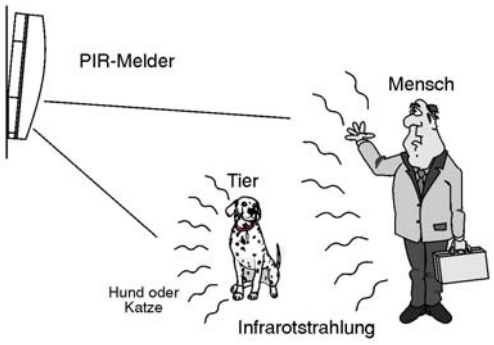
* Öffnung für Profilhalbzylinder kann mit beiliegender Folie abgedeckt werden.

6. Sensorik

6.1 Bewegungsmelder

6.1.1 Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder (PIR)

6.1.1.1 Funktionsbeschreibung

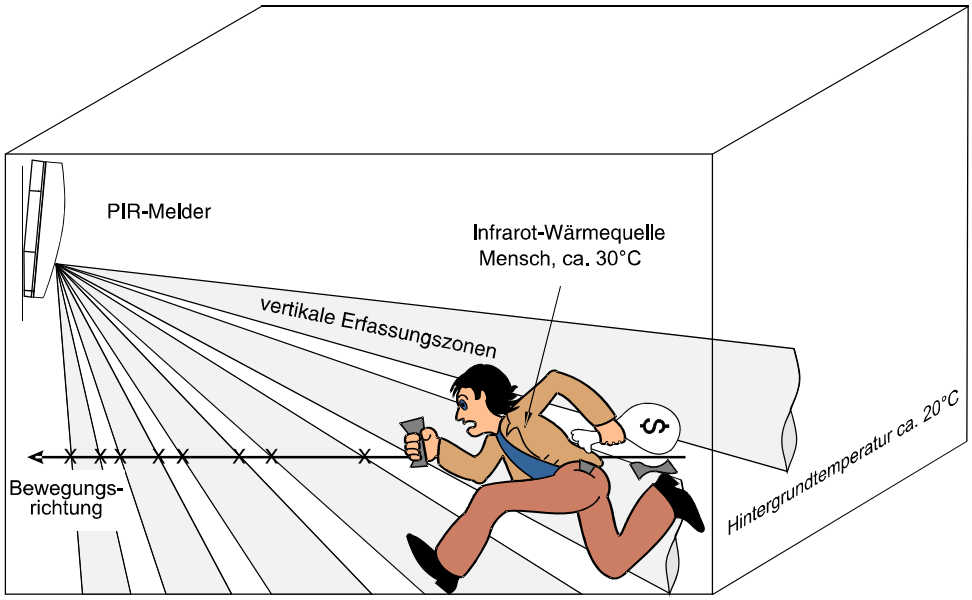


Ein PIR-Melder ist ein hoch sensibles Temperaturmessgerät. Der Melder registriert Wärmestrahlung im infraroten Spektralbereich (z. B. von Menschen oder Tieren).

Der PIR-Melder stellt sich auf die Hintergrundtemperatur des Raumes (Wände und Boden) ein und "merkt" sich diesen Wert (Referenzwert). Ein Mensch, der sich im Überwachungsbereich des Melders bewegt, hat eine andere Wärmestrahlung als der Hintergrund. Dieser Unterschied wird vom Melder erkannt und bei entsprechender Differenz zum Referenzwert als Meldung abgesetzt.

Um die Ansprechempfindlichkeit des Melders zu erhöhen, wird sein "Beobachtungsfeld" mittels einer Optik (Linsen- oder Spiegeloptik) in verschiedene **keulenförmige Erfassungszonen und -ebenen** (horizontal und vertikal) aufgeteilt. Beim Betreten bzw. Verlassen einer Erfassungszone kann der Melder viel empfindlicher reagieren als bei einem gleichmäßigen Überwachungsfeld.

Zur Auslösung eines PIR-Melders sind deshalb **Wärme *und* Bewegung** erforderlich.



An den mit X gekennzeichneten Stellen wird eine Erfassungszone betreten bzw. verlassen. Der Melder erkennt dies und kann eine Meldung absetzen.

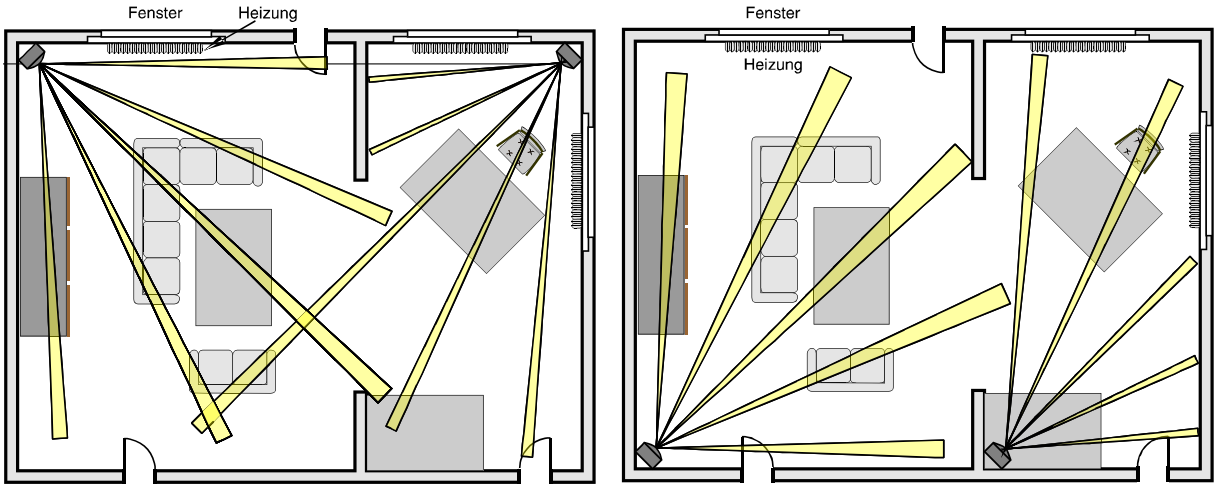
6.1.1.2 Projektierungsrichtlinien

- **ACHTUNG**:
  Bedingt durch das Funktionsprinzip von PIR-Meldern ist für eine sichere Erkennung eines Eindringlings eine ausreichend große Temperaturdifferenz zwischen Person und Umgebung erforderlich.
  Bei abnehmender Temperaturdifferenz verringert sich die Reichweite und somit die Erkennungssicherheit.
  Dies kann z. B. im Sommer in einem stark aufgeheizten Gebäude der Fall sein oder auch im Winter, wenn eine Person in kalter Bekleidung einen abgekühlten Raum betritt.

  Sind solche **extremen Bedingungen** zu erwarten, empfehlen wir die **Installation von zusätzlichen Meldern** mit überlappenden Erfassungsbereichen.

- Bewegungsmelder müssen so positioniert werden, dass sie in den Raum gerichtet sind und freie räumliche Sicht haben.
- **Infrarot-Wärmequellen** wie Fensterflächen, Heizkörper oder Heißluftgebläse **vermeiden**.
- Ist ein Raum für einen Melder zu groß, müssen mehrere Melder installiert werden. Die Überwachungszonen müssen sich überlappen.
- In überwachten Räumen dürfen sich keine beweglichen Gegenstände befinden (z.B. Transparente, Schilder, bewegliche Maschinenteile).
- Die Funktion des Melders muss für den Betreiber prüfbar sein (Gehtest). Hierfür ist eine Anzeige (LED) erforderlich, welche abschaltbar sein muss (Dunkelsteuerung).
- Wird ein Attest erstellt, muss der ermittelte Erfassungsbereich des Melders dokumentiert werden.
- Ab VdS-Klasse B muss bei Einsatz von abdecküberwachten (**A**nti-**M**ask) Melder das Ansprechen auf die Zwangsläufigkeit wirken.
- Bei VdS Klasse C-Anlagen sind abdecküberwachte Melder vorgeschrieben

RICHTIG ***FALSCH***



6.1.1.3 Produktübersicht

Meldertyp	Anti-Mask	Optik	Reichweite	Anschlusstechnik			VdS Klasse	siehe Kap.
				konv.	BUS-1	BUS-2		
Viewguard PIR	-	Fläche Strecke Vorhang	15 m 50 m 30 m	X EMK	X	X	B	6.1.1.4
	X	Fläche Strecke Vorhang	15 m 50 m 30 m	X EMK	X	X	C	
SCM 2000	-	Fläche Strecke Vorhang	15 m 50 m 30 m	X EMK	X		B	6.1.1.5
SCM 3000	X	Fläche Strecke Vorhang	15 m 50 m 30 m		X		C	
Außenbewegungs-melder	-	Fläche Strecke	15 m 30 m	X				6.1.1.6

EMK = Erstmelderkennung
Der als erster ausgelöste Melder kann an einer blinkenden LED-Anzeige identifiziert werden.

6.1.1.4 Viewguard PIR Bewegungsmelder

Die Viewguard PIR Melder sind Bewegungsmelder nach dem Passiv-Infrarot Prinzip. Zur lückenlosen Detektion sind die Melder mit einer hochwertigen Spiegeloptik ausgestattet.

Ausgeliefert werden sie standardmäßig mit einem Spiegel für Flächenoptik. Bei Bedarf können die Melder vor Ort mit separat erhältlichem Zubehör auf Strecken- oder Vorhangoptik umgerüstet werden.

Die Melder sind geeignet für Einbruchmelderzentralen mit **BUS-2/BUS-1** (Bussystem umschaltbar) bzw. **konventioneller Anschlusstechnik** und sind mit oder ohne Abdecküberwachung (**A**nti-**M**ask) erhältlich.

Viewguard PIR AM BUS-2/BUS-1
mit Abdecküberwachung
Art.-Nr. 033432.20
VdS-Anerkennung Klasse C
entspricht EN 50131-1 / EN 50131-2-2: 2008-09 Grad 3

Viewguard PIR BUS-2/BUS-1
Art.-Nr. 033332.20
VdS-Anerkennung Klasse B
entspricht EN 50131-1 / EN 50131-2-2: 2008-09 Grad 2

Viewguard PIR AM EMK
mit Abdecküberwachung
Art.-Nr. 033430
VdS-Anerkennung Klasse C
entspricht EN 50131-1 / EN 50131-2-2: 2008-09 Grad 3

Viewguard PIR EMK
Art.-Nr. 033330
VdS-Anerkennung Klasse B
entspricht EN 50131-1 / EN 50131-2-2: 2008-09 Grad 2



Viewguard PIR AM Viewguard PIR

Leistungsmerkmale

BUS-Typen

- Abdecküberwachung (nur AM-Melder)
- Reichweite in 4 und Empfindlichkeit in 2 Stufen programmierbar
- Alarm wird im Melder gespeichert bis zum Löschen
- Zyklischer Selbsttest (nur AM-Melder)
- Betriebsspannungsüberwachung
- Temperaturmessung [1)] Temperaturalarm bei unzulässig hoher oder niedriger Umgebungstemperatur, beide Alarmschwellen programmierbar
- Erstmelderkennung (EMK) nach Alarm [1)] durch LED-Intervallanzeige
- Meldergruppeneingang zur Integration von Kontakten in das BUS-System
- Gehtestfunktion
- Deckelkontakt und Abreißsicherung

EMK-Typen

- Abdecküberwachung (nur AM-Melder)
- Reichweite in 4 und Empfindlichkeit in 2 Stufen programmierbar
- Alarm wird im Melder gespeichert bis zum Löschen
- Easy-Logic Mode für einfache Anwendung an beliebigen Zentralen
- Zyklischer Selbsttest (nur AM-Melder)
- Betriebsspannungsüberwachung
- Erstmelderkennung (EMK) nach Alarm durch LED-Intervallanzeige
- Gehtestfunktion
- Deckelkontakt und Abreißsicherung

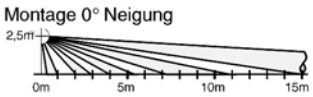
[1)] nur beim Betrieb am BUS-2

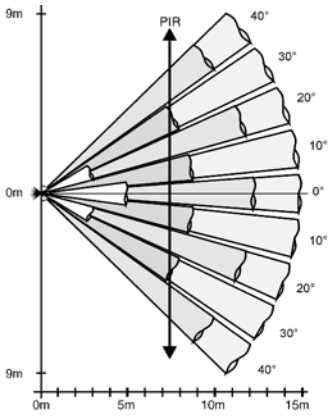
Erfassungsbereich

- **Flächenoptik mit Unterkriechschutz** (Auslieferungszustand)
  geeignet zur Überwachung von Flächen bis 12 m x 12 m

Typische Erfassungsdiagramme bei Reichweiteneinstellung 15 m:

Optik-Aufteilung	22 Zonen auf 5 Ebenen
Öffnungswinkel	80° hor., 64° vert.
Reichweite	8 / 11 / 13 / 15 m





Die Empfindlichkeit ist quer zu den horizontalen Erfassungszonen des PIR-Sensors am größten. Deshalb ist der Montageort so zu wählen, dass die zu erwartende Bewegungsrichtung quer dazu verläuft.

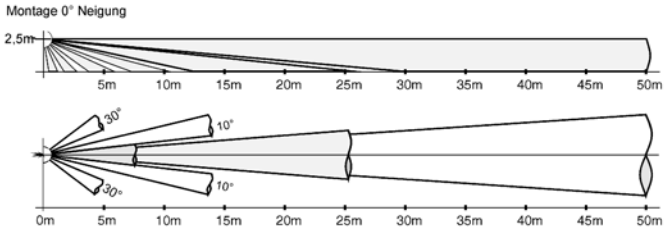
Je nach Anwendung des Melders besteht die Möglichkeit, die Spiegeloptik vor Ort auszutauschen. Dafür stehen Spiegelsets für Strecken- und Vorhangoptik zur Verfügung.

VdS-Anerkennung: Klasse C in Verbindung mit Klasse C Meldern, Klasse B in Verbindung mit Klasse B Meldern.

- **Streckenoptik** (Art.-Nr. 033435)

Geeignet zur Überwachung von Fluren

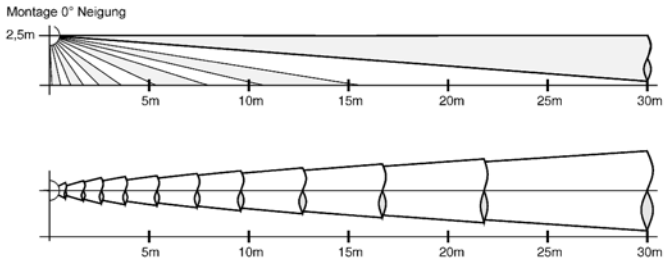
Optik-Aufteilung	8 Zonen auf 6 Ebenen
Öffnungswinkel	30° hor., 78° vert.
Reichweite	29 / 35 / 42 / 50 m



- **Vorhangoptik** (Art.-Nr. 033434)

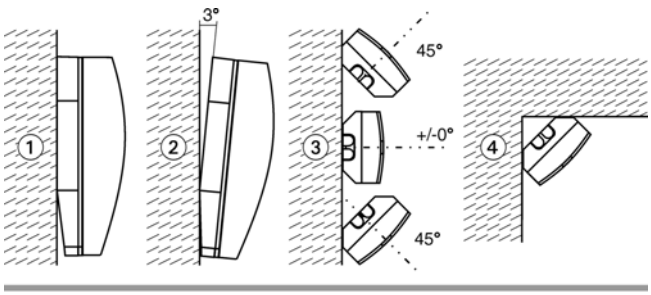
Geeignet zur gezielten Fallensicherung und Durchstiegüberwachung gemäß VdS

Optik-Aufteilung	11 Zonen auf 11 Ebenen
Öffnungswinkel	7,5° hor., 85° vert.
Reichweite	17 / 21 / 25 / 30 m 12 m bei Durchstiegüberwachung gemäß VdS



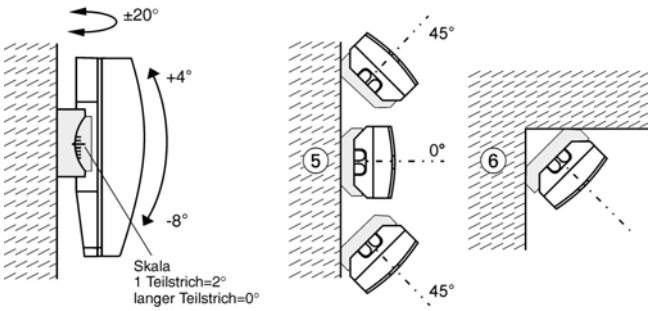
Montage

Empfohlene Montagehöhe 2,5 m für optimale Ansprechempfindlichkeit (unabhängig von der Art der Optik).
Wird der Melder in einer von der empfohlenen Montagehöhe abweichenden Höhe montiert, kann sich dies auf den Erfassungsbereich auswirken, wir empfehlen Rücksprache mit unserem technischen Support.



Vielseitige Montagemöglichkeiten (siehe Abbildung).

- Vertikal 0° (1) oder 3° nach unten geneigt (2).
- Horizontal 0° oder 45° nach links oder rechts (3).
- Eckmontage (4).
- Montage auf Verstellgelenk (Zubehör):
  Montage 45° nach links oder rechts (5) und Eckmontage (6) möglich.



Achtung: Melder auf Verstellgelenk montiert entspricht **VdS und EN Grad 2.** EN Grad 3 ist mit Verstellgelenk nicht möglich.

6.1.1.5 SCM 2000 / 3000 PIR Bewegungsmelder

Die PIR-Systemreihen “SCM 2000” und "SCM 3000" sind zur lückenlosen Detektion mit einer präzisen Spiegeloptik ausgestattet.
Die Melder sind auf hohe Sabotagesicherheit und hohe Detektionsempfindlichkeit optimiert.

VdS-Anerkennungen: SCM 2000 Klasse B
SCM 3000 mit Abdecküberwachung Klasse C



SCM 2000 SCM 3000

Zur Anpassung an räumliche Gegebenheiten sind die Melder mit 3 verschiedenen Optiken lieferbar:

- Flächenoptik, für die Überwachung von Räumen
- Streckenoptik, für die Überwachung von Fluren
- Vorhangoptik für die gezielte Fallensicherung

Es stehen verschiedene Anschlussvarianten zur Verfügung:

- konventionelle Anschlusstechnik mit EMK-Logik (SCM 2000)
- BUS-1 Anschlusstechnik (SCM 2000 und SCM 3000)

Mit der BUS-1 Techologie stehen die Vorteile eines 3-Draht-Datenbusses zur Verfügung. Bereits bestehende Anlagen können problemlos erweitert werden. Durch den geringen Installationsaufwand ist eine zeit- und kosteneffektive Installation möglich.

Produktübersicht:

Art.-Nr. 033360	SCM 2000	EMK	Flächenoptik	VdS-Anerkennung Klasse B
Art.-Nr. 033370	SCM 2000	BUS-1	Flächenoptik	VdS-Anerkennung Klasse B
Art.-Nr. 033361	SCM 2000	EMK	Streckenoptik	VdS-Anerkennung Klasse B
Art.-Nr. 033371	SCM 2000	BUS-1	Streckenoptik	VdS-Anerkennung Klasse B
Art.-Nr. 033362	SCM 2000	EMK	Vorhangoptik	VdS-Anerkennung Klasse B
Art.-Nr. 033372	SCM 2000	BUS-1	Vorhangoptik	VdS-Anerkennung Klasse B
Art.-Nr. 033401	SCM 3000	BUS-1	Flächenoptik	VdS -Anerkennung Klasse C
Art.-Nr. 033404	SCM 3000	BUS-1	Streckenoptik	VdS -Anerkennung Klasse C
Art.-Nr. 033407	SCM 3000	BUS-1	Vorhangoptik	VdS -Anerkennung Klasse C

Leistungsmerkmale:

- Alarm wird im Melder gespeichert bis zum Löschen
- Abdecküberwachung (nur SCM 3000)
- Erstmelderkennung durch LED-Intervallanzeige (SCM 2000 EMK)
- Programmierbare Reichweite in 4 Stufen
- Programmierbare Empfindlichkeit in 2 Stufen
- Diagnosemodus (nur SCM 3000)
- Gehtest

Die BUS-1-Melder können an allen Zentralen mit BUS-1-Technik betrieben werden.

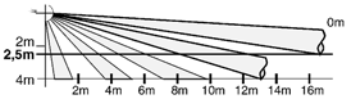
Erfassungsbereich

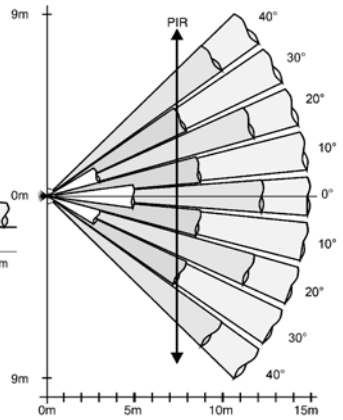
- **Flächenoptik mit Unterkriechschutz**
  geeignet zur Überwachung von Flächen bis 12 m x 12 m

Typische Erfassungsdiagramme bei Reichweiteneinstellung 15 m:

Optik-Aufteilung	22 Zonen auf 5 Ebenen
Öffnungswinkel	80° hor., 64° vert.
Reichweite	8 / 11 / 13 / 15 m

Montage 0° Neigung



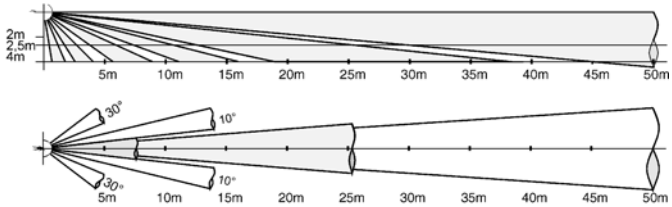


Die Empfindlichkeit ist quer zu den horizontalen Erfassungszonen des PIR-Sensors am größten. Deshalb ist der Montageort so zu wählen, dass die zu erwartende Bewegungsrichtung quer dazu verläuft.

- **Streckenoptik**

Geeignet zur Überwachung von Fluren

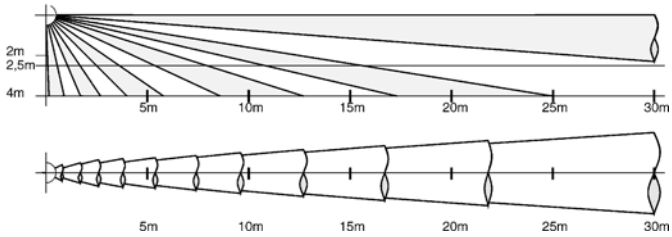
Optik-Aufteilung	8 Zonen auf 6 Ebenen
Öffnungswinkel	30° hor., 78° vert.
Reichweite	29 / 35 / 42 / 50 m



- **Vorhangoptik**

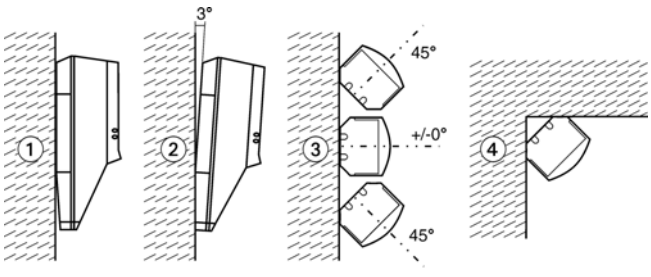
Geeignet zur gezielten Fallensicherung

Optik-Aufteilung	11 Zonen auf 11 Ebenen
Öffnungswinkel	7,5° hor., 85° vert.
Reichweite	17 / 21 / 25 / 30 m



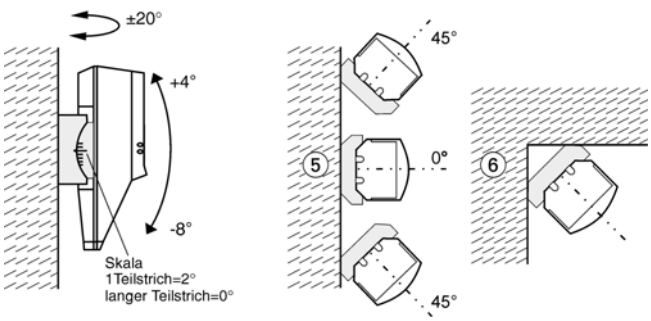
Montage

Empfohlene Montagehöhe 2,5 m für optimale Ansprechempfindlichkeit (unabhängig von der Art der Optik).
Wird der Melder in einer von der empfohlenen Montagehöhe abweichenden Höhe montiert, kann sich dies auf den Erfassungsbereich auswirken, wir empfehlen Rücksprache mit unserem technischen Support.



Vielseitige Montagemöglichkeiten (siehe Abbildung)

- Vertikal 0° (1) oder 3° nach unten geneigt (2).
- Horizontal 0° oder 45° nach links oder rechts (3).
- Eckmontage (4).
- Montage auf Verstellgelenk (Zubehör).
  Montage 45° nach links oder rechts (5) und Eckmontage (6) möglich.



6.1.1.6 Außenbewegungsmelder

Bewegungsmelder für den Außenbereich müssen gegen Witterungseinflüsse geschützt sein. Neben einem entsprechenden Schutz gegen Feuchtigkeit müssen sie auch für einen großen Temperaturbereich geeignet sein.

Außenbewegungsmelder VEx VOL
Art.-Nr. 033120
Reichweite 15 m

Außenbewegungsmelder VEx KORR
Art.-Nr. 033121
Reichweite 30 m

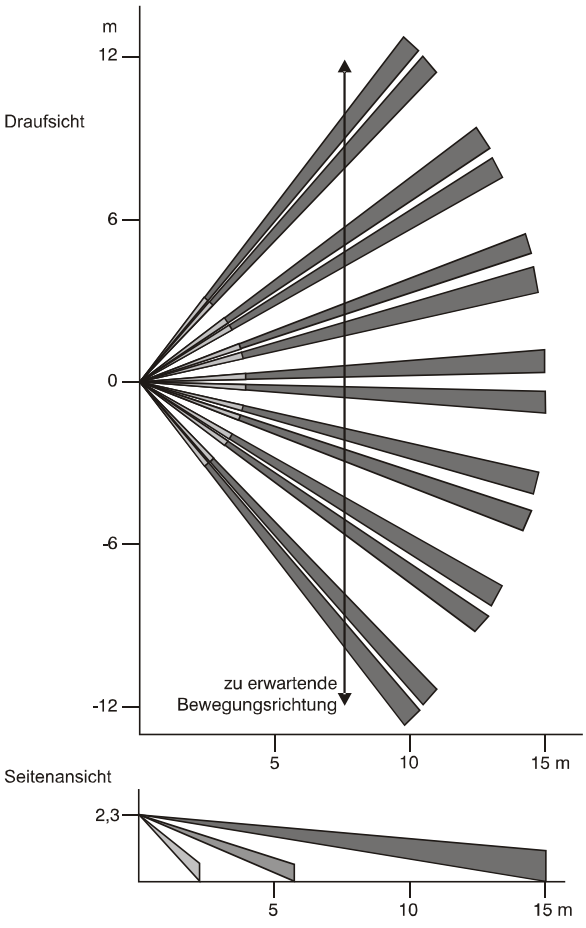


Leistungsmerkmale:

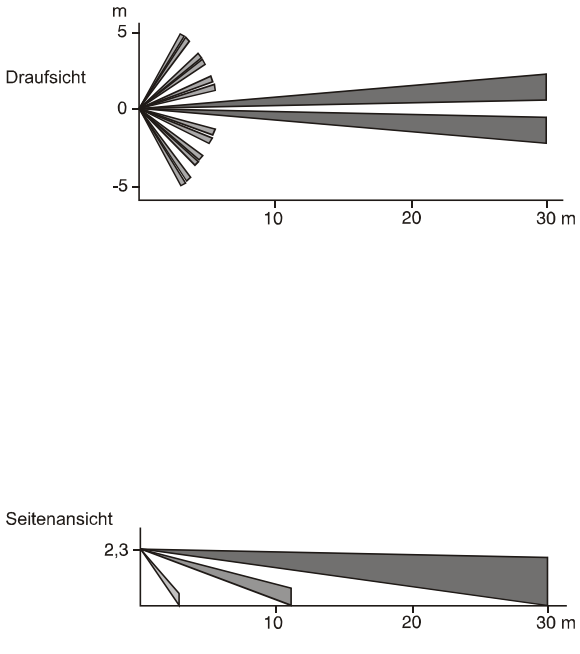
Schutzart nach EN 60529	IP 55
Temperaturbereich	-10 °C bis +55 °C
Temperaturanpassung	Digitale Temperaturkompensation

Erfassungsbereich:

VEx VOL



VEx KORR



Die Empfindlichkeit ist quer zu den horizontalen Erfassungszonen des PIR-Sensors am größten. Deshalb ist der Montageort so zu wählen, dass die zu erwartende Bewegungsrichtung quer dazu verläuft (siehe Abbildung).

6.1.2 Dual-Bewegungsmelder

6.1.2.1 Funktionsbeschreibung

Dual Bewegungsmelder bestehen aus zwei unabhängig voneinander arbeitenden Systemen:

- Passiv-Infrarot-Sensor und Mikrowellen-Sensor

Das Funktionsprinzip dieser Melder beruht auf einer intelligenten Verknüpfung von Passiv-Infrarot-Sensor und Mikrowellen-Sensor.

Durch diese Verknüpfung sind die Melder besonders unempfindlich gegenüber Luft- und Wärmeturbulenzen und zeichnen sich durch optimale Alarmerkennung bei extrem hoher Falschalarmsicherheit aus.

Aufgrund der Eigenschaften des Mikrowellen-Sensors sind DUAL-Melder nur in Verbindung mit Flächenoptik für den PIR-Sensor sinnvoll.

Hinweis: Die Mikrowelle durchdringt Fenster, Türen und Wände. Der **Mikrowellen-Sensor alleine** kann jedoch **keinen Alarm** auslösen.

6.1.2.2 Projektierungsrichtlinien

Der Dual-Melder verfügt durch die zusätzliche Mikrowelle auch bei Diagonalbewegungen über eine hohe Detektionsfähigkeit.

Ansonsten gelten die Projektierungsrichtlinien der PIR-Melder (siehe Kap. 6.1.1.2).

6.1.2.3 Produktübersicht

Meldertyp	Anti-Mask	Optik	Reichweite	Anschlusstechnik			VdS Klasse	siehe Kap.
				konv.	BUS-1	BUS-2		
Viewguard DUAL	-	Fläche	15 m	X EMK	X	X	B	6.1.2.4
	X	Fläche	15 m	X EMK	X	X	C	
Jupiter	X	Fläche Strecke	27 m 61 m	X			B	6.1.2.5

EMK = Erstmelderkennung

Der als erster ausgelöste Melder kann an einer blinkenden LED-Anzeige identifiziert werden.

6.1.2.4 Viewguard Dual Bewegungsmelder

Zur lückenlosen Detektion sind die Melder mit einer hochwertigen Spiegeloptik ausgestattet.
Die Melder sind geeignet für Einbruchmelderzentralen mit **BUS-2/BUS-1** (Bussystem umschaltbar) bzw. **konventioneller Anschlusstechnik** und sind mit oder ohne Abdeckküberwachung (**A**nti-**M**ask) erhältlich.

Viewguard DUAL AM BUS-2/BUS-1
mit Abdeckküberwachung
Art.-Nr. 033442.20
VdS-Anerkennung Klasse C
entspricht EN 50131-1 / EN 50131-2-4: 2008-10 Grad 3

Viewguard DUAL BUS-2/BUS-1
Art.-Nr. 033443.20
VdS-Anerkennung Klasse B
entspricht EN 50131-1 / EN 50131-2-4: 2008-10 Grad 2

Viewguard DUAL AM EMK
mit Abdeckküberwachung
Art.-Nr. 033440
VdS-Anerkennung Klasse C
entspricht EN 50131-1 / EN 50131-2-4: 2008-10 Grad 3

Viewguard DUAL EMK
Art.-Nr. 033441
VdS-Anerkennung Klasse B
entspricht EN 50131-1 / EN 50131-2-4: 2008-10 Grad 2



Viewguard DUAL AM | Viewguard DUAL

Leistungsmerkmale

BUS-Typen

- Abdeckküberwachung (nur AM-Melder)
- Reichweite in 4 und Empfindlichkeit in 2 Stufen programmierbar
- Alarm wird im Melder gespeichert bis zum Löschen
- Zyklischer Selbsttest (nur AM-Melder)
- Betriebsspannungsüberwachung
- Temperaturmessung [1)] Temperaturalarm bei unzulässig hoher oder niedriger Umgebungstemperatur, beide Alarmschwellen programmierbar
- Erstmelderkennung (EMK) nach Alarm [1)] durch LED-Intervallanzeige
- Mikrowelle kann im Zustand "unscharf" deaktiviert werden
- Meldergruppeneingang zur Integration von Kontakten in das BUS-System
- Gehtestfunktion
- Deckelkontakt und Abreißsicherung (nur AM-Melder)

[1)] nur beim Betrieb am BUS-2

EMK-Typen

- Abdeckküberwachung (nur AM-Melder)
- Reichweite in 4 und Empfindlichkeit in 2 Stufen programmierbar
- Alarm wird im Melder gespeichert bis zum Löschen
- Easy-Logic Mode für einfache Anwendung an beliebigen Zentralen
- Zyklischer Selbsttest (nur AM-Melder)
- Betriebsspannungsüberwachung
- Erstmelderkennung (EMK) nach Alarm durch LED-Intervallanzeige
- Gehtestfunktion
- Deckelkontakt und Abreißsicherung

Erfassungsbereich

Flächenoptik mit Unterkriechschutz

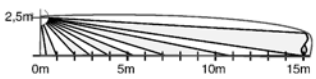
Geeignet zur Überwachung von Flächen bis 12 m x 12 m

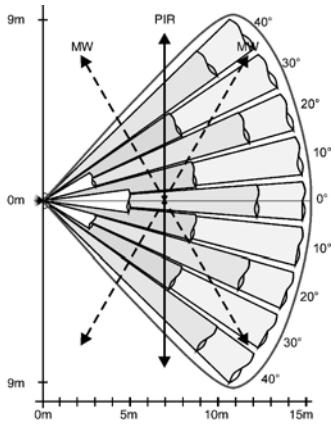
Typische Erfassungsdiagramme bei Reichweiteneinstellung 15 m:

Optik-Aufteilung	22 Zonen auf 5 Ebenen
Öffnungswinkel	80° hor., 64° vert.
Reichweite	8 / 11 / 13 / 15 m

MW und PIR automatisch mit der gleichen Reichweite

Montage 0° Neigung





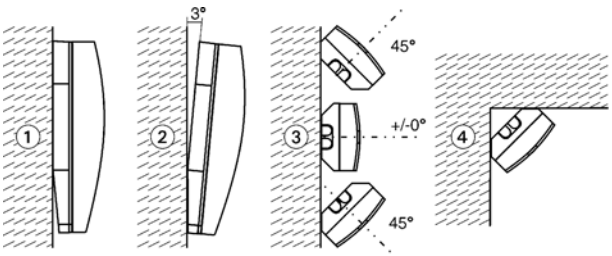
Der Dual-Melder verfügt durch die zusätzliche Mikrowelle auch bei Diagonalbewegungen über eine hohe Detektionsfähigkeit als ein reiner PIR-Melder (siehe Abbildung)

Montage

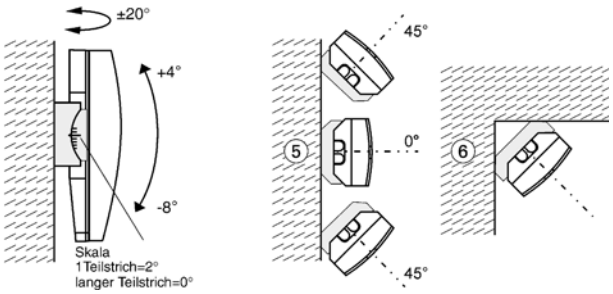
Empfohlene Montagehöhe 2,5 m für optimale Ansprechempfindlichkeit (unabhängig von der Art der Optik).
Wird der Melder in einer von der empfohlenen Montagehöhe abweichenden Höhe montiert, kann sich dies auf den Erfassungsbereich auswirken, wir empfehlen Rücksprache mit unserem technischen Support.

Vielseitige Montagemöglichkeiten (siehe Abbildung)

- Vertikal 0° (1) oder 3° nach unten geneigt (2).
- Horizontal 0° oder 45° nach links oder rechts (3).
- Eckmontage (4).



- Montage auf Verstellgelenk (Zubehör).
  Montage 45° nach links oder rechts (5) und Eckmontage (6) möglich.



Achtung: Melder auf Verstellgelenk montiert entspricht **VdS und EN Grad 2.** EN Grad 3 ist mit Verstellgelenk nicht möglich.

6.1.2.5 Dualmelder Jupiter

Dieser Meldertyp zeichnet sich durch eine große Reichweite aus.



Dualmelder Jupiter Vol 27
Art.-Nr. 033111
Reichweite 27 m
VdS-Anerkennung Klasse B

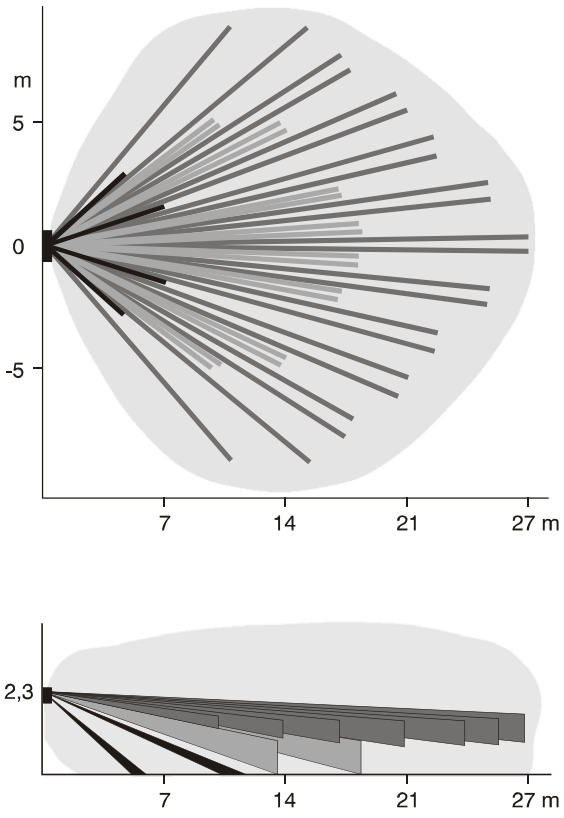
Dualmelder Jupiter LR 61
Art.-Nr. 033112
Reichweite 61 m
VdS-Anerkennung Klasse B

Leistungsmerkmale:

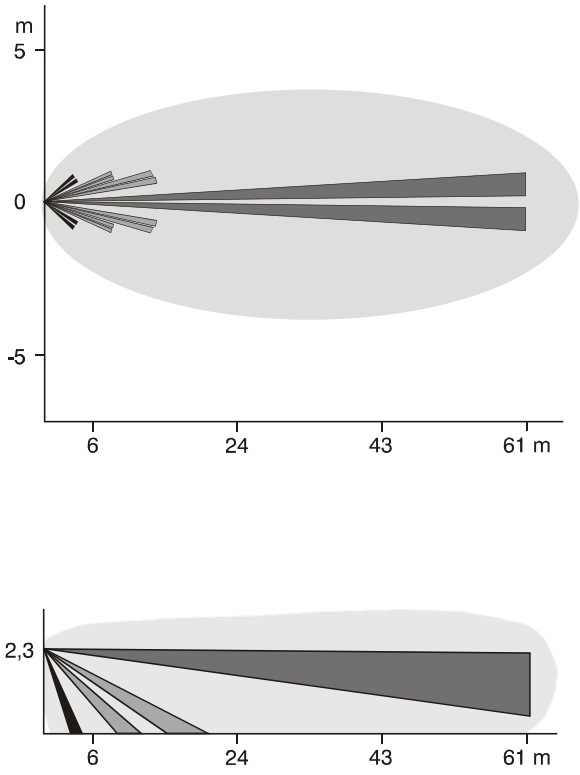
- Abdecküberwachung
- Alarm Speicherfunktion
- PIR-Erfassungsbereich einstellbar: ±90° horizontal, +5° bis -15° vertikal
- MW-Erfassungsbereich einstellbar: 20% bis 100 %
- MW im Zustand unscharf abschaltbar

Erfassungsbereich:

Jupiter Volumetric 27



Jupiter Long Range 61



6.1.3 Infrarot-Lichtschranken

6.1.3.1 Anwendung und Funktion

Infrarot-Lichtschranken sind geeignet für die Durchstiegs- und Durchgriffüberwachung auf große Entfernungen von:

- Türen
- Wänden
- Fensterfronten
- Lichtkuppeln
- Freilandüberwachung u.v.m.

Sie arbeiten mit einem modulierten Infrarot-Strahl, so dass einfallendes Sonnenlicht oder versuchte Manipulationen durch Fremdlicht keine Beeinträchtigung der Funktion zur Folge haben.

Werden Türen/Tore oder Fensterfronten mit Lichtschranken überwacht, sind Türen/Tore oder Fenster zusätzlich auf **Verschluss** zu überwachen.
Innenüberwachung: 1, 3, 5 oder 8 Strahlen. Temperaturbereich: +10 °C bis +75 °C
Außenüberwachung: 1, 3, 4 oder 6 Strahlen. Temperaturbereich: -30 °C bis +75 °C (mit eingebauter Heizung)

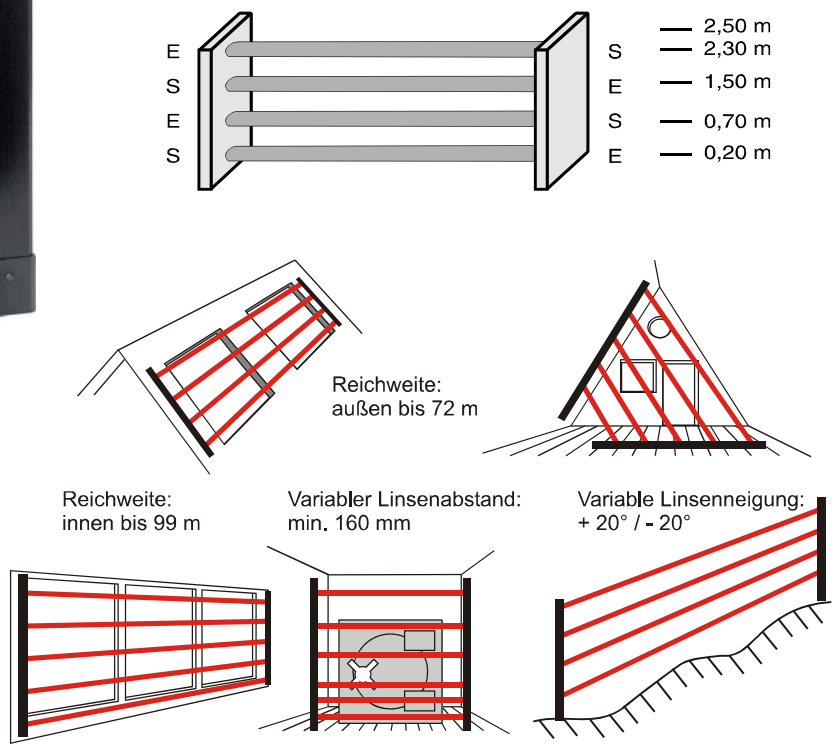
Lichtschranken können als **Fallenüberwachung** (z.B. in Fluren oder Gängen), bei einer Montage von ca. 0,5 – 0,6 m über dem Boden, eingesetzt werden.

Bei Kombination mehrerer Lichtschranken kann auch auf **Durchstieg/Durchgriff** überwacht werden (z.B. bei Fensterfronten oder Lichtkuppelbändern.
Abstand der Überwachungsstrahlen nach **VdS Klasse C**: **Durchstieg 300 mm / Durchgriff 40 mm**

Nicht geeignet zur Überwachung auf Durchgriff mit Hilfswerkzeugen. (SG 6-Risiken)



Anwendungsbeispiele:



Technische Daten

Betriebsnennspannung	12 V DC/AC, 50 Hz
Reichweite	99 m Innenanwendung (Innen-Lichtschranken) 72 m Außenanwendung (Außen-Lichtschranken)
Schutzart	IP 54
Umweltklasse gemäß VdS	IV
Temperaturbereich	+10 °C bis +75 °C (Innen-Lichtschranken) -30 °C bis +75 °C (nur Außen-Lichtschranken mit Heizung)

6.1.3.2 Innen-Lichtschranken

Art.-Nr. 033080 IRS-509 Lichtschranke innen, 22 cm Höhe, 1 Strahl
VdS-Anerkennungs-Nr. G100029 (EMT Klasse C); VSÖ W 070427/42

Art.-Nr. 033081 IRS-509 Lichtschranke innen, 100 cm Höhe, 3 Strahlen
VdS-Anerkennungs-Nr. G100029 (EMT Klasse C); VSÖ W 070427/43

Art.-Nr. 033082 IRS-509 Lichtschranke innen, 150 cm Höhe, 5 Strahlen
VdS-Anerkennungs-Nr. G100029 (EMT Klasse C)

Art.-Nr. 033083 IRS-509 Lichtschranke innen, 200 cm Höhe, 8 Strahlen
VdS-Anerkennungs-Nr. G100029 (EMT Klasse C); VSÖ W 070427/44

6.1.3.3 Außen-Lichtschranken

Wie Innen-Lichtschranken, jedoch mit integrierter Heizung.
Disqualifikation im Fall von starkem Regen, Schneefall oder Nebel (einstellbare Zeitkonstante 3 bis 60 s)

Art.-Nr. 033084 IRS-509 O Lichtschranke außen, 22 cm Höhe, 1 Strahl

Art.-Nr. 033085 IRS-509 O Lichtschranke außen, 100 cm Höhe, 3 Strahlen

Art.-Nr. 033086 IRS-509 O Lichtschranke außen, 150 cm Höhe, 4 Strahlen

Art.-Nr. 033087 IRS-509 O Lichtschranke außen, 200 cm Höhe, 6 Strahlen

6.2 Glasbruchmelder

6.2.1 Passive Glasbruchsensoren

- **Funktionsbeschreibung**

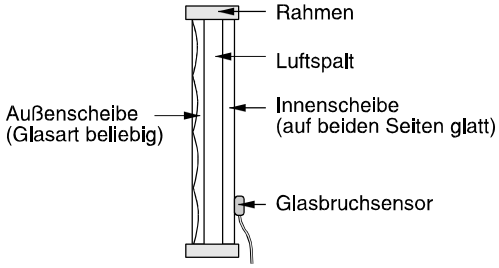
Passive Glasbruchsensoren dienen der Überwachung von Glasscheiben auf Bruch.

Ein Glasbruchsensor wird auf eine Scheibe geklebt. Er ist mit einem Piezokristall ausgestattet und registriert damit alle auf der Scheibe eintreffenden Schallereignisse.

Zersplitterndes Glas (z.B. bei einem Einbruch) verursacht ein ganz bestimmtes Geräusch in der Glasscheibe (=spezifisches Frequenzspektrum). Dieses Geräusch wird von dem Glasbruchsensor für berstendes Glas als typisch erkannt. Nur wenn dieses typische Frequenzspektrum vorliegt, löst der Melder Alarm aus.

- **Einsatzgebiet:**

Passive Glasbruchsensoren sind auf allen Silikatgläsern Normalgläser), die auf **beiden Seiten der Innenscheibe glatt** sind, einsetzbar.



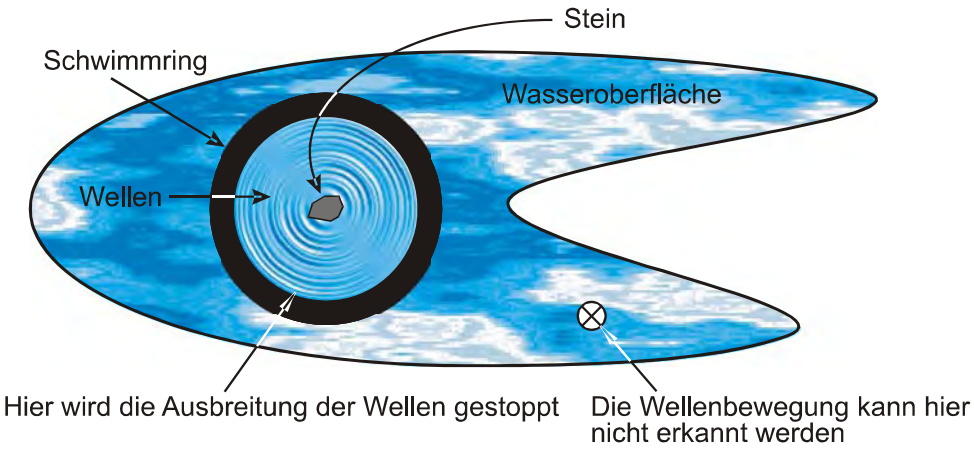
Nicht einsetzbar sind passive Glasbruchsensoren auf:

- Kunststoffscheiben
- Verbundglas (VSG, Mehrscheibengläser)
- Butzenglasscheiben
- Strukturglas
- Glas mit Drahteinlage
- Glasflächen, die mit einer Splitterschutzfolie, Transparenten u. ä. beklebt sind.

Zur Ermittlung der vorliegenden Glasart siehe 6.2.4 "Lichttest Zur Ermittlung der Glasart ".

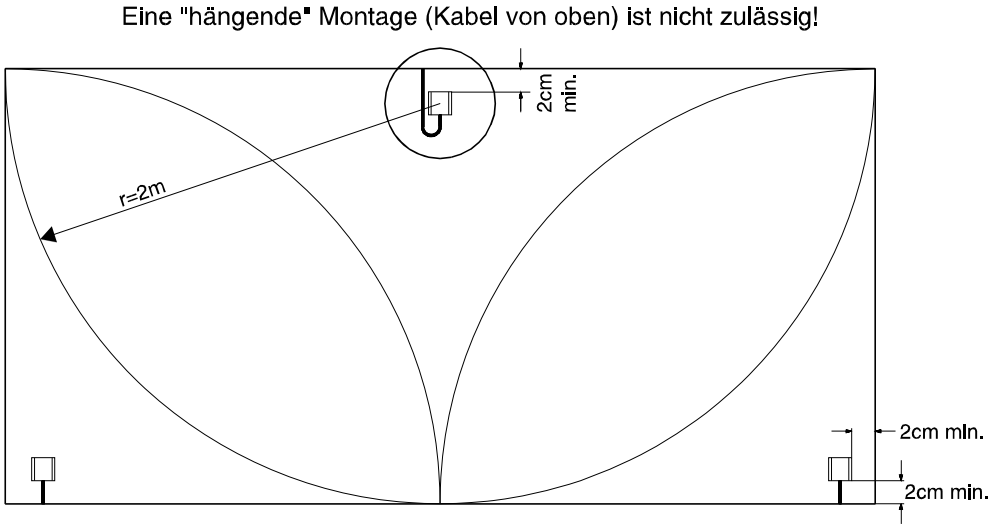
Weshalb kann ein passiver Glasbruchsensor nicht auf Scheiben mit irgendeiner Struktur eingesetzt werden?

Die folgende Abbildung zeigt an einem einfachen Beispiel, dass die Ausbreitung der Wellen von einem Hindernis gestoppt werden kann.



- **Überwachungsbereich**

Ein geeigneter Montageort kann nur unter Berücksichtigung des Überwachungsbereiches des Glasbruchsensors festgelegt werden. Je nach Größe der zu überwachenden Scheibe sind ggf. mehrere Sensoren anzubringen.



Montage:

- Passive Glasbruchsensoren werden auf die zu überwachende Glasfläche geklebt.
- Die Montage einschließlich der Kabelführung hat so zu erfolgen, dass eine Lösung des Melders vom Montageuntergrund zu einer optisch erkennbaren Lageveränderung führen muss.
- Die Montagefläche des Melders muss plan sein (kein Rauhglas o. ä.)
- Nicht auf Verbundsicherheitsglas montieren.
- Mindestabstände zu Rahmen / Glasleiste beachten.
- Überwachungsradius nicht überschreiten.
- Montage nur mit dem vom Hersteller empfohlenen Kleber. (VdS-Anerkennung)
- Funktionstest mit dem vom Hersteller empfohlenen Glasbruchsensor-Prüfgerät.
- Scheiben ordnungsgemäß klotzen und Glaspartikel aus dem Glasfalz entfernen

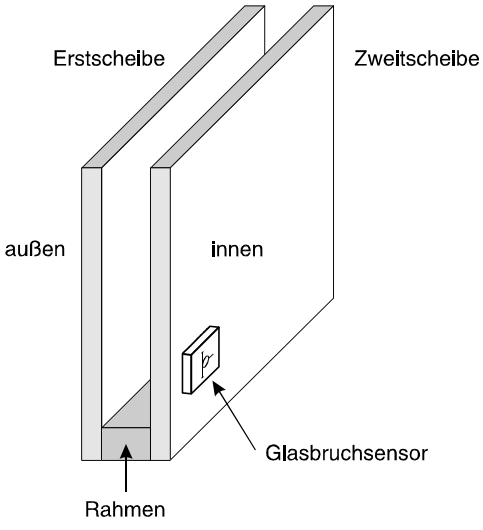
VdS

Bei VdS-gemäßer Montage ist zu beachten:

Passive Glasbruchsensoren (Glasbruchmelder der Klassen A und B) dürfen innerhalb des **Handbereichs** nur auf Doppelverglasungen (Zweitscheiben) eingesetzt werden. Auf Einfachverglasungen dürfen sie nur eingesetzt werden, wenn sich diese Verglasung komplett außerhalb des Handbereichs befindet oder bei Fenstern, die mit einem Außenrolladen ausgerüstet sind, dessen geschlossener und arretierter Zustand überwacht wird.

Als Handbereich ist die Montagehöhe definiert, die sich 3 m oberhalb der frei zugänglichen Standfläche einer Person befindet.

Bei Anwendungen in der VdS-Klasse C sind passive Glasbruchsensoren nicht zugelassen. In diesem Fall sind aktive GBS zu verwenden.



6.2.2 Aktiver Glasbruchmelder MAGS-E

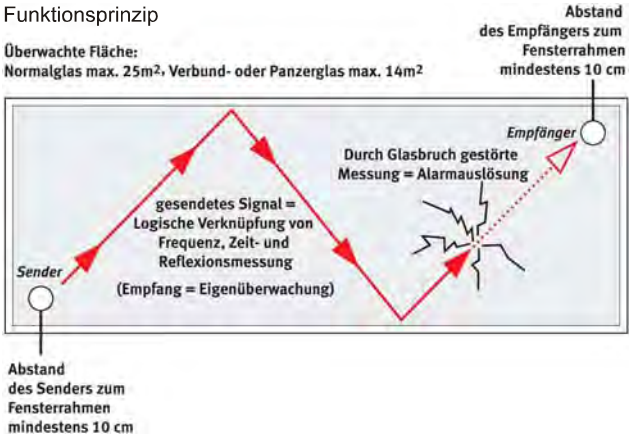
Art.-Nr. 170080
VdS-Anerkennung G193087 (EMT Klasse C)

Der aktive Glasbruchmelder überprüft die zu überwachende Glasfläche permanent auf zwei voneinander unabhängige Kriterien, die über ein zeitliches Raster miteinander verknüpft sind. Über das im Sender befindliche Piezoelement wird die Glasscheibe zyklisch in Schwingungen versetzt. Nach Beendigung der Sendephase erfolgt der Empfang des reflektierten Signals (Echo) im Empfänger. In der Auswerteeinheit wird es analysiert, abgespeichert und mit dem vorangegangenen Signal verglichen. Auf diese Weise ist es dem System möglich, Störeinflüsse zu erkennen, zu ignorieren und somit Umwelteinflüsse zu "lernen". Die Zerstörung einer Glasfläche führt zu einer erheblichen Veränderung des reflektierten Signals. Gleichzeitig erzeugt zersplitterndes Glas ein typisches Frequenzspektrum, das vom Empfänger ebenfalls empfangen wird.

Geeignet zur Überwachung von folgenden Glasarten:

- Silikatglas
- Flachglas
- Kristallglas
- Sekuritglas
- Verbundsicherheitsglas (VSG)
- Drahtglas, Panzerglas
- Isolierglas

Aktive Glasbruchmelder sind **nicht für Kunststoffscheiben geeignet!**



- **Geeignet** für die Überwachung auf **Durchstieg und Durchgriff**
- **Nicht geeignet** für die Überwachung auf **Durchgriff mit Hilfswerkzeugen**. Deshalb dürfen sie nicht zur Überwachung von Verglasungen bei Juwelier-, Uhrmacher- und Bijouteriegeschäften eingesetzt werden, wenn sich dahinter Schmuckwaren, Edelsteine, Edelmetalle, Medaillen, Perlen usw. befinden.

Montage auf Erstscheiben innerhalb des Handbereichs zulässig. Als Handbereich ist die Montagehöhe definiert, die sich 3 m oberhalb der frei zugänglichen Standfläche einer Person befindet.

Maximale Überwachungsfläche: Normalglas 25 m², Verbund oder Panzerglas 14 m²

Bei einigen Sorten von Panzer- bzw. Verbundgläsern müssen, falls sich der Melder nicht automatisch abgleicht, zwei weitere Sensoren, d.h. ein Sender und ein Empfänger zusätzlich auf die Scheibe geklebt werden (siehe Abb. 2).

Mit dieser speziellen Anordnung der Melder ist es auch möglich, Gläser zu schützen, die bisher nicht zu sichern waren.

Das Anbringen von zwei weiteren Sensoren gemäß Abb. 2 ist generell erforderlich bei Panzergläsern, wie z.B. Contracrime sowie thermisch vorgespannten Gläsern, wie z.B. alle Gläser mit Alarmspinne.

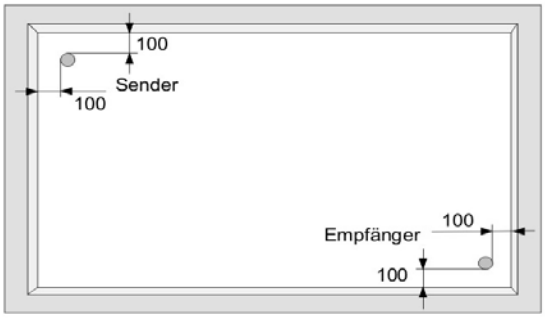


Abb. 1

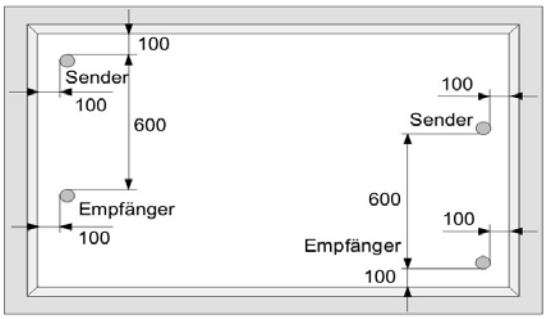


Abb. 2

6.2.3 Akustischer Glasbruchmelder DETEKT 1000

DETEKT 1000 BUS-1
Art.-Nr. 032420

Der DETEKT 1000 ist ein moderner, akustischer Glasbruchmelder.
Dieser Melder dient der Überwachung von Glasscheiben auf Durchbruch, ohne dass sich der Sensor und die Glasscheibe in direktem Kontakt befinden.
Aufgrund dieser Technologie besteht die Möglichkeit, mehrere Scheiben mit nur einer einzigen Meldereinheit überwachen zu können. Sprossenfenster und Fenster die aus mehreren Segmenten bestehen sowie Schiebefenster lassen sich in herkömmlicher Weise nur mit großem Aufwand auf Glasbruch überwachen. Die gleiche Problematik zeigt sich bei der Absicherung von Dachfenstern und Oberlichtern. Durch den Einsatz des **DETEKT 1000** kann selbst in diesem sicherheitstechnisch sehr sensiblen Bereich eine lückenlose Überwachung erfolgen.

Das Melderprinzip des **DETEKT 1000** basiert auf der physikalischen Gegebenheit, dass beim Glasbruch von der Scheibe mittlere Tonfrequenzen, und beim Auftreffen auf den Boden ein hochfrequentes Klirrspektrum erzeugt wird.

Der Melder ist für Wand-, Eck- und Deckenmontage geeignet.

Akustische Glasbruchmelder eignen sich zur **Überwachung von Silikatgläsern.**

- Ansprechverhalten: Einschlagen der Glasscheibe und Zerbrechen von Glas
- Die Ausstattung der Räume darf keine schallschluckenden Merkmale aufweisen (Schallschluckende Bodenbelege/Polster...)

Nicht geeignet für:

- Verbundsicherheitsglas
- glasähnliche Kunststoffe
- beklebte Gläser (Splitterschutzfolie, Transparente)

Zur Ermittlung der vorliegenden Glasart siehe 6.2.4 "Lichttest Zur Ermittlung der Glasart ".

Die Funktionsprüfung hat mit einem geeigneten Prüfgerät zu erfolgen

Projektierungshinweise

Der Sichtbereich zwischen Melder und zu überwachendem Objekt darf nicht durch Mauervorsprünge, Pfeiler, Möbelstücke,
Vorhänge oder ähnliche Gegenstände eingeschränkt sein, das heißt, freie Sicht zwischen Melder und Objekt.

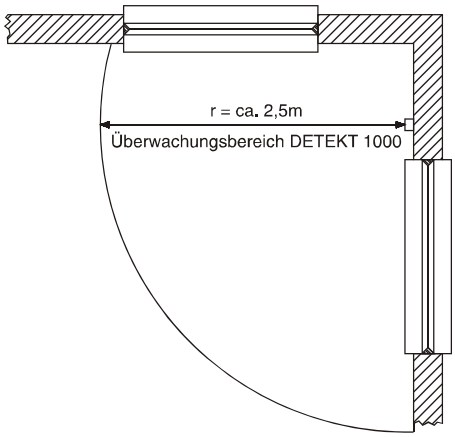
Der Melder darf nicht gegenüber von Ultraschallquellen montiert werden.

Akustische Glasbruchmelder nur in trockenen Innenräumen einsetzen.

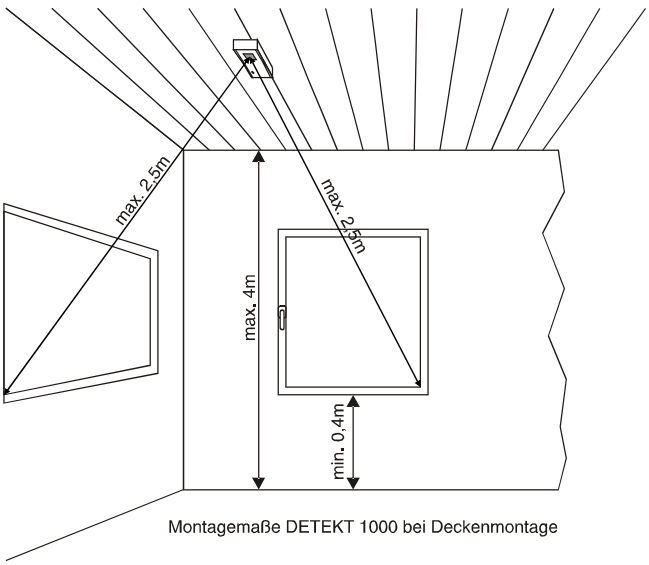
Der Melder eignet sich nicht zur Überwachung von drahtverstärktem oder gehärtetem Sicherheitsglas.

Es wird empfohlen, den Melder nur für Abwesenheitssicherung zu aktivieren.

Wandmontage



Deckenmontage



Montagemaße DETEKT 1000 bei Deckenmontage

6.2.4 Lichttest zur Ermittlung der Glasart

Tritt Licht durch eine Glasscheibe, wird an den Übergängen Luft-Glas und Glas-Luft ein Teil davon reflektiert. Dadurch werden 2 Spiegelbilder erzeugt, die deutlich zu sehen sind, wenn man in einem flachen Winkel (ca. 45°) auf die Scheibe blickt (siehe Abbildung unten). Der Abstand entspricht etwa der Dicke der Scheibe.

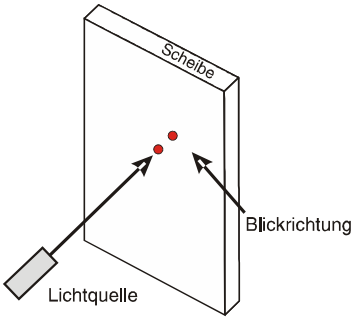
Für den Lichttest empfehlen wir als Lichtquelle einen Laserpointer oder ein Laser-Messgerät für Scheiben (z.B. Merlin Laser der Fa. Bohle, D 42755 Haan, Tel. 0 21 29 / 55 68-0).

a) **Normalglas** (NGL)

Bei Normalglas entsteht das unten beschriebene Bild (Abb. 1). Bei einer Doppelverglasung ist dasselbe Bild im Abstand der beiden Scheiben noch einmal zu sehen (Abb. 2).

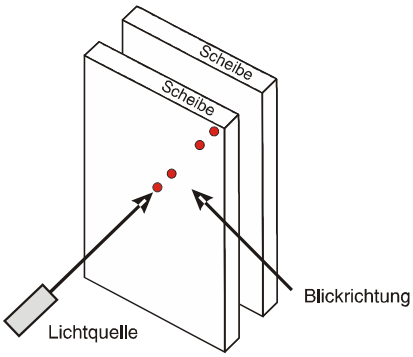
b) **Verbundglas** (VGL)

Verbundglas besteht aus mindestens 2 Einzelscheiben mit einer Zwischenlage aus Kunststoff. Jede einzelne Scheibe erzeugt das unten beschriebene Bild. In einem aus zwei Scheiben bestehenden Verbundglas ist das Spiegelbild der Lichtquelle 3mal zu sehen. Jede weitere Scheibe erzeugt ein zusätzliches Spiegelbild (Abb. 3).



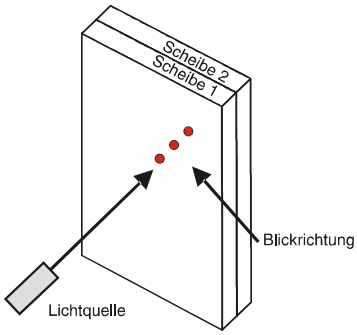
Einfachverglasung
mit Normalglas

Abb. 1



Doppelverglasung
mit Normalglas

Abb. 2



Verbundglas

Abb. 3

Isolierglas - die am häufigsten eingesetzte Glasart

Isolierglas besteht aus mindestens 2 Scheiben, die durch einen Luftspalt getrennt sind. Üblich sind 2 verschiedene Ausführungen:

1. Beide Scheiben bestehen aus **Normalglas**

   Bei diesen Scheiben ist eine Überwachung durch passive Glasbruchsensoren problemlos möglich. (Hinweis: 2 Scheiben sind üblich, mehr als 2 Scheiben sind selten)

2. **Verbund-Isolierglas**

   Bei Verbund-Isolierglas besteht eine Scheibe aus Verbundglas, die andere aus Normalglas.

   ACHTUNG!
   Beim Einbau der Scheibe muss darauf geachtet werden, dass die Verbundglasscheibe nach außen eingesetzt wird. Jetzt kann die Innenscheibe (Normalglas) mit einem passiven Glasbruchsensor überwacht werden.

Scheiben aus Kunststoff (Polykarbonat) bestehen aus mehreren Schichten. Die Art der Fortpflanzung von Schallwellen ist für den Einsatz eines Glasbruchsensors nicht geeignet. Außerdem besteht beim Aufkleben eines Glasbruchsensors die Gefahr, dass die oberste Schicht der Scheibe angegriffen wird.

Wenn Sie nicht sicher sind, ob es sich um eine Glas- oder Kunststoffscheibe handelt, wenden Sie sich bitte an den Hersteller der Scheibe.

6.2.5 Alarmglas

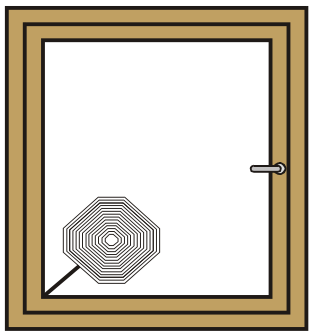
Im Alarmglas befindet sich eine leitende Verbindung, die bei einem Glasbruch unterbrochen wird.

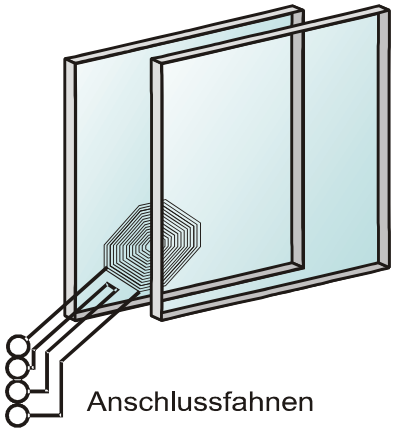
Alarmglas gibt es in verschiedenen Ausführungen:

Alarmglas mit Alarmspinne Die Scheibe besteht aus Sicherheitsglas. Sie wird bei einem Glasbruch komplett zerstört. Die Alarmspinne wird dadurch unterbrochen.

Alarmglas mit Alarmdraht Zwischen zwei Scheiben befindet sich eine Kunststoffschicht mit eingebettetem Draht. Bei einem Glasbruch wird dieser Draht unterbrochen.

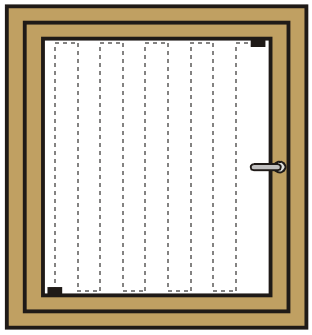
Alarmglas mit eingebrannter Alarmschleife (Alarmspinne)

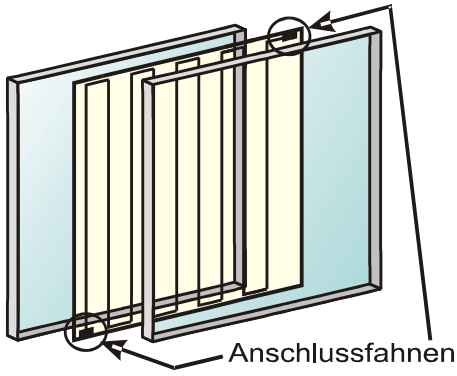




Alarmdrahtglas

Kunststoffschicht mit eingebettetem Alarmdraht





Der maximal zulässige Abstand der Alarmdrähte bei Alarmgläsern mit Drahteinlage beträgt zueinander und zur äußeren Begrenzung bei:

- Überwachung auf Durchstieg	100 mm	
- Überwachung auf Durchgriff	40 mm	(falls die zu überwachenden Gegenstände keinen geringeren Abstand erfordern)
- Überwachung auf Durchgriff mit Hilfswerkzeugen	15 mm	

Beim Einsatz eines **IDENTLOC** Alarmglassensors ist die Überwachung auf Glasbruch mit der Öffnungsüberwachung kombiniert. Zwischen Rahmen und Flügel ist **kein Kabelübergang** erforderlich.

Einsatzbereiche für Alarmglas / Alarmdrahtglas:

- VdS-Anlagen der Klasse A, Klasse B und Klasse C
- Verglasung von Juwelier-, Pelz-, Teppichgeschäften, Kaufhäusern usw.
- Alarmglas / Alarmdrahtglasscheiben sollten vorzugsweise in Verbindung mit einbruchhemmender Verglasung eingesetzt werden.

6.3 Öffnungs- und Verschlussüberwachung an Fenstern und Türen

Werden Fenster und Türen auf Öffnen überwacht, müssen diese grundsätzlich auf Verschluss überwacht werden.

Hinweis: Alternativ zu der hier beschriebenen Methode können für die Öffnungs- und Verschlussüberwachung auch IDENTLOC-Sensoren eingesetzt werden (siehe Kap. 6.6.2).

6.3.1 Öffnungsüberwachung mit Magnetkontakten

Magnetkontakte eignen sich insbesondere zur Öffnungsüberwachung (z.B. von Türen und Fenstern). Vorzugsweise befindet sich der Magnet am/im beweglichen Teil (z. B. Türblatt, Fensterflügel), während der Kontakt am/im Rahmen befestigt wird.

Magnetkontakte müssen so an Fenstern und Türen angeordnet werden, dass jede bestimmungsgemäße Öffnungsart zur Meldung führt, d. h., dass je nach Ausführungsart von Fenstern und Türen ggf. mehrere Magnetkontakte zum Einsatz kommen müssen.

Empfehlung:

- Montage oben mittig, jedoch maximal 60 cm von der Öffnungsseite entfernt.
- Bei mehrflügligen Türen, Toren und Fenstern muss je Flügel mindestens ein Magnetkontakt montiert werden.

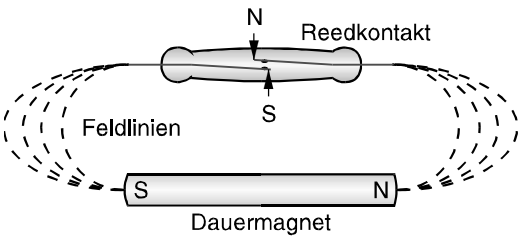
Magnetkontakte müssen so angebracht sein, dass Bewegungen vom Türblatt oder Fensterflügel **von weniger als 10 mm nicht zur Meldung** führen.

Magnetkontakte sind vorzugsweise verdeckt oder versenkt einzubauen. Bei Montage auf ferromagnetischem Untergrund ist eine **ausreichende magnetische Isolierung** vorzunehmen (z.B. Kunststoff-Distanzunterlagen).

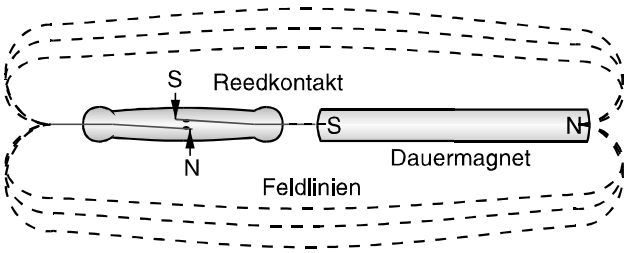
Die Montage muss so erfolgen, dass der Magnetfluss zwischen Magnet und Kontakt von außerhalb des Sicherungsbereiches nicht beeinflusst werden kann.

Magnetkontakte sind üblicherweise als **Reedkontakte** ausgeführt.

Je nach Ausführungsart des Kontaktes wird der Kontakt durch parallele oder stirnseitige Annäherung betätigt:



Parallele Annäherung



Stirnseitige Annäherung (bei Rundreedkontakten)

Verschiedene Arten von Reedkontakten ermöglichen praktisch unter allen baulichen Gegebenheiten eine Lösung:

Aufbaureedkontakt	Magnet und Kontakt werden auf den Rahmen/Flügel montiert
Einlassreedkontakt	Magnet und Kontakt werden in den Rahmen/Flügel eingelassen (versenkt)
Rundreedkontakt	Magnet und Kontakt werden in den Rahmen/Flügel in eine Bohrung eingesteckt
Unireedkontakt	Kann als Aufbau-/Einlass-/Rundreedkontakt verwendet werden
Blockreedkontakt	Schwere Ausführung für aP Montage, geeignet für extreme Einsätze mit großem Schaltabstand, wie z.B. Tore o. ä.
Rolltorkontakt	Mechanisch besonders robust. Rolltorkontakte können von Fahrzeugen überrollt werden.

Wichtige Montagehinweise:

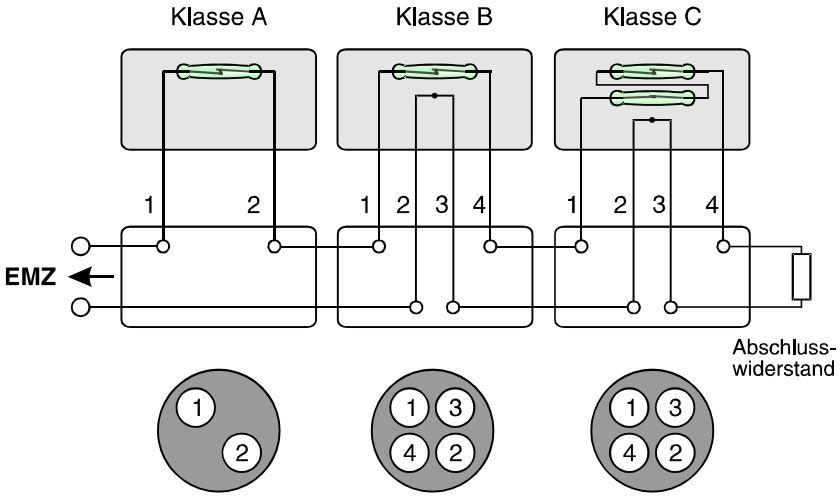
- Zur Befestigung der Magnetkontakte dürfen nur Schrauben aus antimagnetischem Material verwendet werden (z. B. Edelstahl oder Messing).

Montageuntergrund beachten!

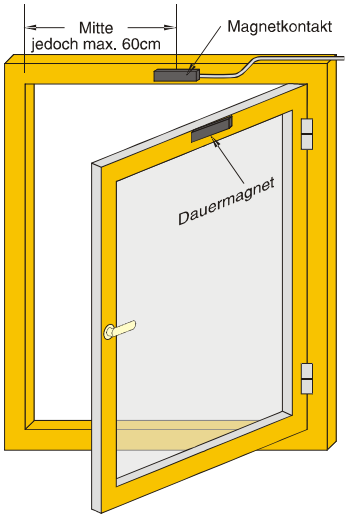
- Bei einem Montageuntergrund aus **Holz oder Kunststoff** gibt es keine Einschränkungen.
- Bei einem Montageuntergrund aus **Metall** (z. B. Stahlrahmen oder Fenster mit Stahleinlage) gelten folgende Einschränkungen:
  - Aufbaureedkontakte sind auf **Abstand** zu montieren. Dabei ist ein Mindestabstand von min. **5 mm** allseitig zum Metall einzuhalten. Dafür steht als Zubehör ein "Aufbausockel" (Ausführung abhängig von der Kontaktbauform, siehe Katalog) zur Verfügung.
  - Werden Einlassreedkontakte in Aluprofile eingebaut, ist der "Montagehalter für Einlassreedkontakte" zu verwenden.
  - Rundreedkontakte sind für den Einbau in Metallprofile nicht geeignet.

Je nach Art des zu sichernden Objekts stehen Reedkontakte der VdS-Klasse A, B und C zur Verfügung:

- **VdS-Klasse A** 2adrige Verdrahtung ist ausreichend
- **VdS-Klasse B** 4adrige Verdrahtung (Z-Verdrahtung) erforderlich
- **VdS-Klasse C** 4adrige Verdrahtung (Z-Verdrahtung) erforderlich
  Im Gehäuse des Reedkontaktes befindet sich zusätzlich ein Sabotageschutz



Montageort



Magnetkontakte müssen so an Fenstern und Türen angebracht werden, dass jede bestimmungsungemäße Öffnungsart zur Meldung führt.

Die Montage sollte nach Möglichkeit **oben mittig**, jedoch **maximal 60 cm** von der Öffnungsseite entfernt erfolgen (siehe Abbildung).

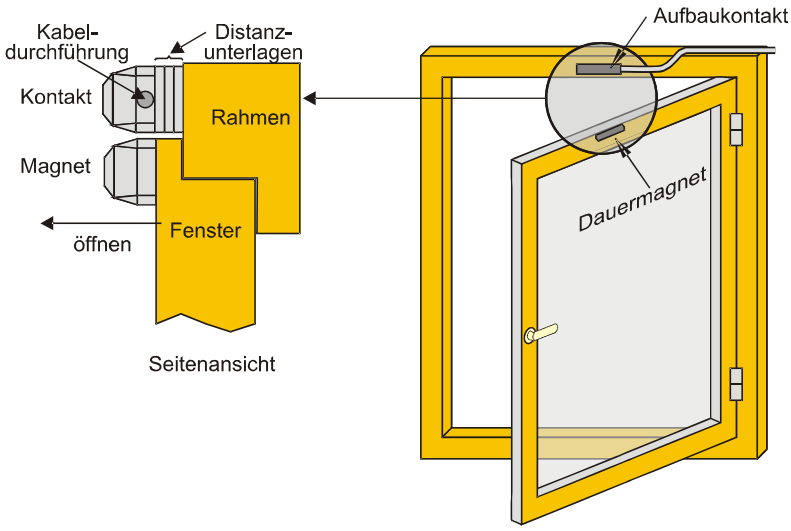
Bei **mehrflügeligen Fenstern/Türen** muss jeder Flügel mit einem eigenen Kontakt versehen werden.

Bei der Öffnungsüberwachung von **Außenrollläden und Außentoren** ist folgendes zu beachten:

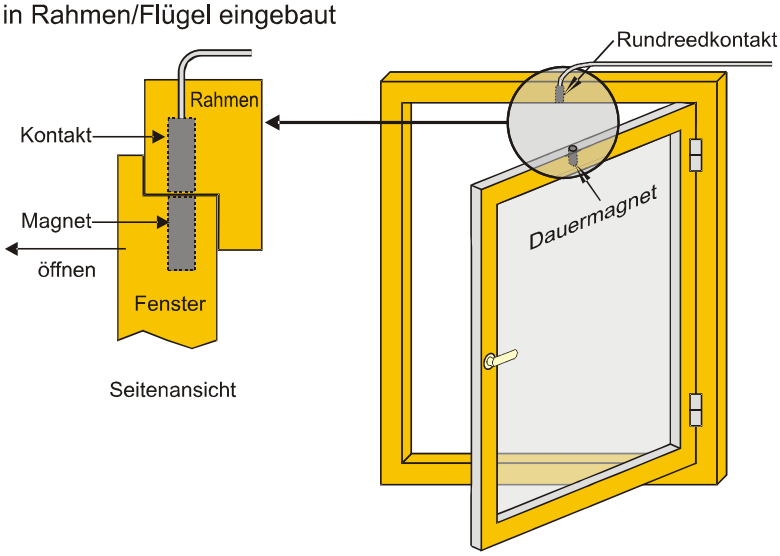
- Bei Außenrollläden/Außentoren mit **mehr als 1,50 m** Breite sind mindestens zwei Kontakte einzusetzen.
- Überwachte Außenrollläden/Außentore müssen arretierbar sein.
- Der arretierte Zustand muss überwacht werden (z. B. mit einem Riegelschaltkontakt).

Montagebeispiele

Unireedkontakt montiert als Aufbaureedkontakt



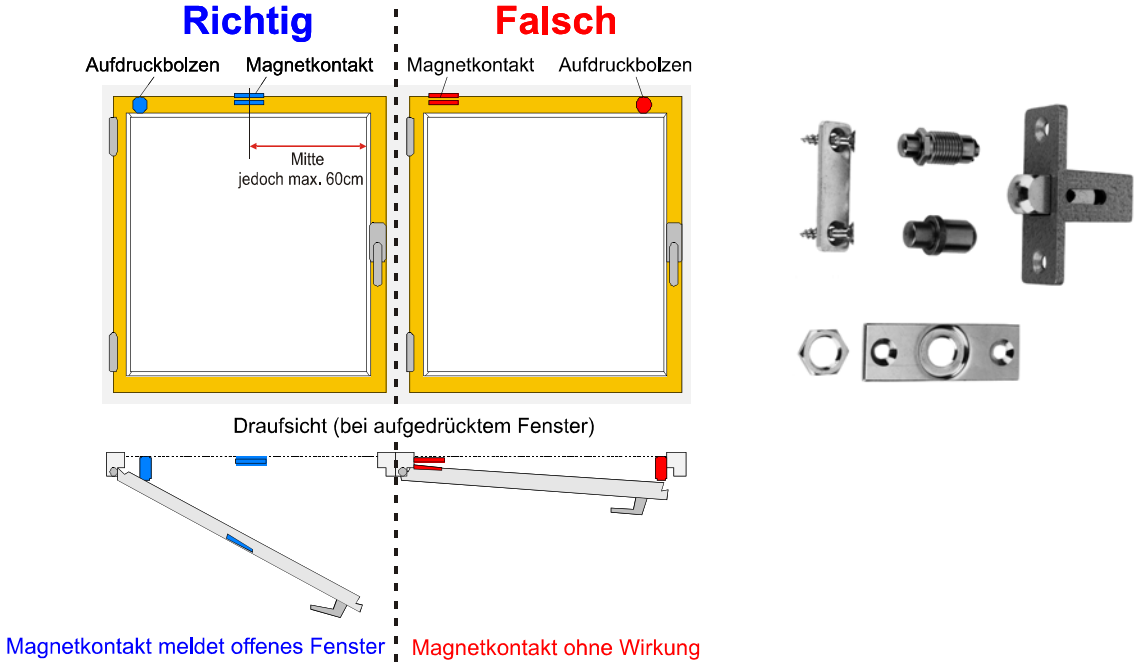
Rundreedkontakt in Rahmen/Flügel eingebaut



6.3.2 Verschlussüberwachung mit Aufdruckbolzen

Aufdruckbolzen können in Verbindung mit Magnetkontakten zur **Verschlussüberwachung** eingesetzt werden. Dabei werden Fenster/Türen, die nicht verriegelt sind, so weit aufgedrückt, dass der Magnetkontakt öffnet.

Für die verschiedenen Größen und Ausführungen von Fenstern und Türen stehen jeweils spezielle Aufdruckbolzen zur Verfügung.

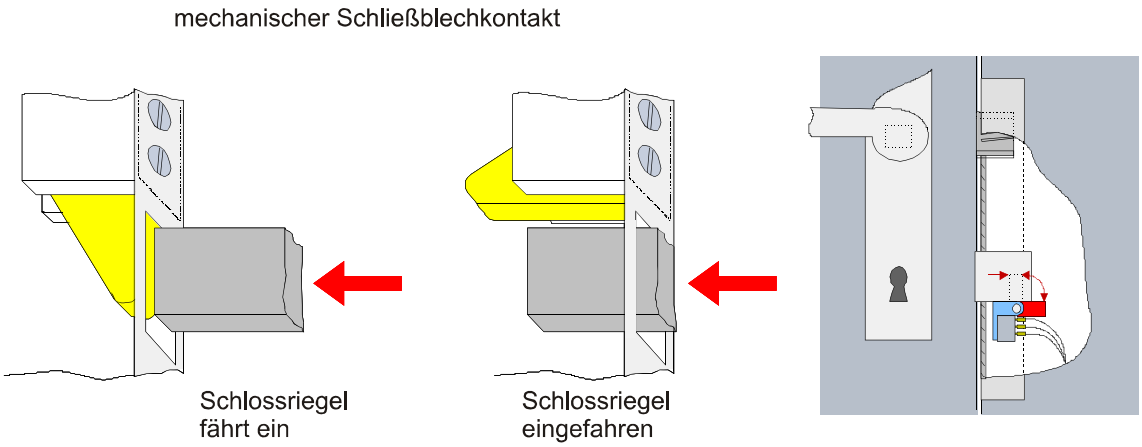


6.3.3 Verschlussüberwachung mit Riegelschaltkontakten (Schließblechkontakte)

Riegelschaltkontakte sind elektromechanische Schalter mit Schnappcharakteristik, die zur **Verschlussüberwachung von Türen, Toren und Fenstern** eingesetzt werden.
Sie sind als Umschaltkontakte ausgeführt und können als Öffner oder Schließer eingesetzt werden. Bezüglich der Anschlusstechnik sind sie mit Lötanschluss oder eingegossenem Anschlusskabel erhältlich.

Riegelschaltkontakte mit Lötanschluss dürfen nicht an Außentüren eingesetzt werden.

Montage: Riegelschaltkontakte werden unzugänglich hinter das Schließblech montiert. Beim Verschließen der Tür werden sie durch den Schlossriegel betätigt.



6.4 Überwachung von Rollläden, Roll- und Schiebetore u. ä.

6.4.1 Richtlinien

Öffnungsüberwachung (siehe auch VdS 2311, Abschnitt 10.2.1.4)

Mit Öffnungsmelder (z. B. Magnetkontakte, Rolltorkontakte, IDENTLOC-Sensoren) überwachte Rollläden, Roll- und Schiebetore u.ä. müssen arretierbar sein, wenn durch horizontales und/oder vertikales Spiel die Gefahr von Falschalarmen besteht. Der arretierte Zustand von Rollläden/Rolltoren ist mit in die Zwangsläufigkeit der EMA einzubeziehen.

Bei einer Rollladenbreite/Rolltorbreite von **mehr als 1,50 m** sind mindestens **zwei Öffnungsmelder** einzusetzen.

Hinweis: Auf den zweiten Öffnungskontakt kann verzichtet werden, wenn ein einseitiges Anheben mit einfachen Mitteln nicht möglich ist und ein einseitiger Überwindungsversuch erkannt wird.

Verschlussüberwachung (siehe auch VdS 2311, Abschnitt 6.3.6)

Sämtliche Rolltore, Rollgitter und Rollläden in den Umfassungswänden von Sicherungsbereichen sind mit in die Zwangsläufigkeit einzubeziehen, z. B. mit einem Riegelschaltkontakt am Schloss. Ausgenommen sind Rollläden, die keine sicherungstechnische Funktion (nur Sicht-, Wärmeschutz) haben.

Ist ein Verschluss nicht vorhanden oder eine Überwachung des Verschlusses nicht möglich, darf der geschlossene Zustand auch in anderer Weise (z.B. mit Magnetkontakten in Verbindung mit Schubriegeln auf beiden Seiten des Tores) überwacht werden. Die Überwachung muss durch die separaten Stromkreise für Verschlussüberwachung erfolgen.

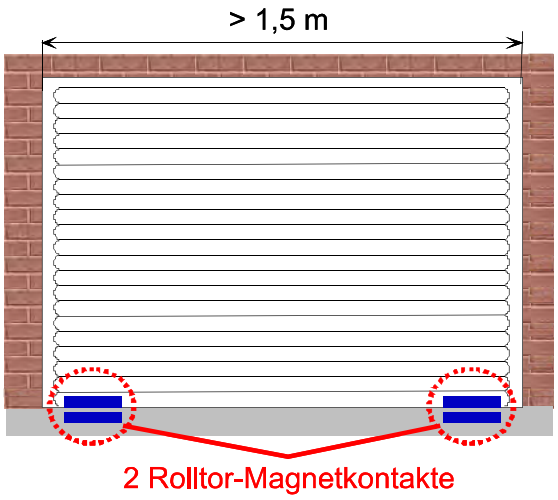
Bei Verwendung von überwachten Schubriegeln sollte diese Überwachung zusätzlich in die elektrische Antriebssteuerung des Rolltors einbezogen werden, damit ausgefahrene Riegel bei unscharfer EMA nicht versehentlich abgeschert werden können.

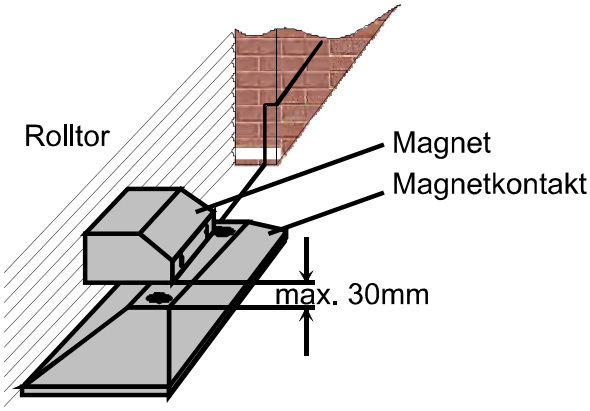
Hinweis: Auf die Verschlussüberwachung kann verzichtet werden, wenn sichergestellt ist, dass Rolltore, Rollgitter und Rollläden im geschlossenen Zustand und scharfgeschalteter EMA von außen nicht auffahrbar und hochschiebbar sind - auch nicht teilweise.

6.4.2 Rolltorkontakte

Überall dort, wo schwere Türen wie Rolltore, Garagentore oder Schiebetore überwacht werden müssen, werden Rolltorkontakte verwendet.

Sie arbeiten auf Reedkontaktbasis und bieten eine sehr gute mechanische Stabilität. Sie können von Fahrzeugen überrollt werden.

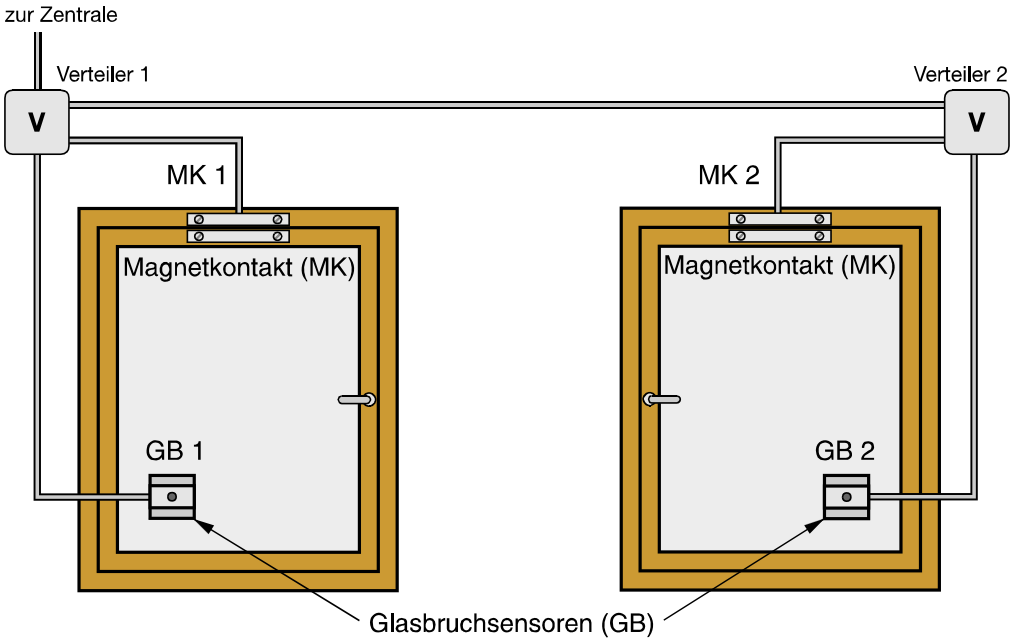




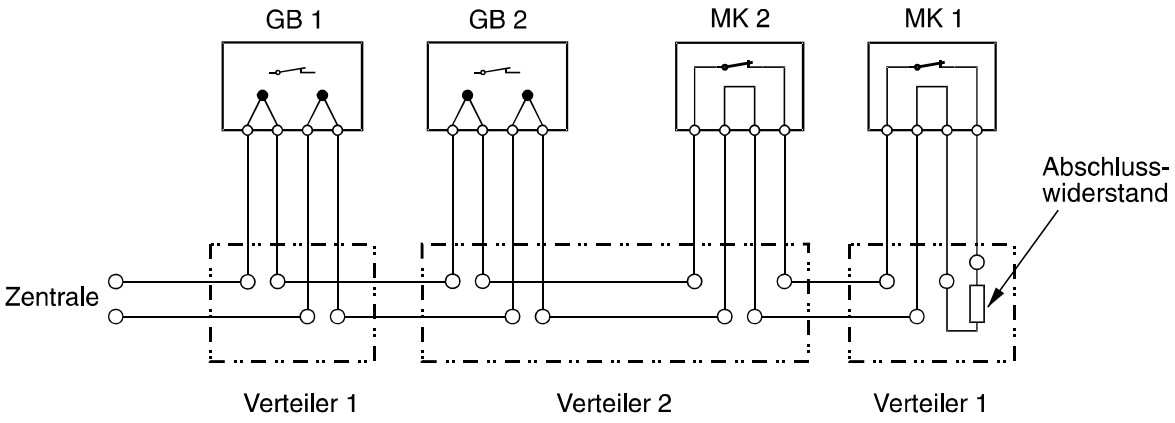
6.5 Glasbruchmelder und Magnetkontakte an einer Meldergruppe

Passive Glasbruchsensoren und Magnetkontakte können an einer gemeinsamen Meldergruppe betrieben werden.

Beispiel: Zwei Fenster mit passiven Glasbruchsensoren und Magnetkontakten.



Anschluss-Schema:



Die Verdrahtung ***muss*** dem obigen Schema entsprechen:

- **zuerst alle Glasbruchsensoren**, dann erst die Magnetkontakte anschließen.

Hinweis: Ein Glasbruchsensor kann nicht auslösen (bzw. ein bereits ausgelöster Sensor wird gelöscht), wenn ein **davorliegender** Magnetkontakt öffnet und dadurch die Meldergruppenspannung unterbricht. Deshalb müssen zuerst die Glasbruchsensoren angeschlossen werden.

6.6 IDENTLOC - Das kombinierte Fenster- und Türenmeldesystem

6.6.1 Einleitung

IDENTLOC bietet die Möglichkeit, die Öffnungs- und Verschlussüberwachung von Türen und Fenstern in einem System zu kombinieren.

- **Überblick der Anwendungsmöglichkeiten:**
  - **Öffnungsüberwachung**
  - **Öffnungsüberwachung plus Glasbruchsensor**
  - **Öffnungsüberwachung plus Alarmglassensor**
  - **Objektüberwachung** (Anwesenheit von Gegenständen, z.B. wertvolle Kunstgegenstände)

Die Übertragung von Energie und Daten zwischen dem feststehenden Teil (Sendeeinheit) und dem beweglichen Teil (Sensor) erfolgt **drahtlos** (induktiv).

In jedem Sensorteil ist ein **einmalig vergebener Datencode** unveränderbar abgespeichert. Im Normalbetrieb überprüft die Auswerteeinheit (AWE) diesen Code permanent auf Vorhandensein und Richtigkeit. Ist der Code falsch oder nicht vorhanden, setzt die Auswerteeinheit eine entsprechende Meldung an die Zentrale ab.

Jeder Sensor ist ein **Unikat** durch seinen individuellen Datencode. Manipulationen sind durch dieses Funktionsprinzip ausgeschlossen!

Leistungsmerkmale

- Auswerteeinheit in konventioneller oder BUS-2/BUS-1-Anschlusstechnik
- Durch drahtlose Energie- und Datenübertragung **keine Leitung** zwischen dem feststehenden und beweglichen Teil.
- Bis zu 4 IDENTLOC-Sensoren sind an eine Auswerteeinheit anschließbar.
- 1 Differentialmeldergruppen-Eingang mit Löschfunktion zusätzlich.
- Jeder IDENTLOC-Sensor ist ein Unikat durch individuellen Codeträger.
- Arbeitet auch mit jedem Codeträger aus der IDENT-KEY-Produktreihe zusammen.
- Anpassung der Reichweite bei unterschiedlichem Montageuntergrund möglich.
- Manipulationssicher.
- Vielseitige Anwendungsmöglichkeiten.
- Geringer Montageaufwand.

Produktübersicht

Art.-Nr.	Gerät	VdS-Anerkennungs-Nr.
032210	Auswerteeinheit konventionell	G199014
032211.10	Auswerteeinheit BUS-2/BUS-1	G199018
032220	Sendeeinheit	entsprechend Sensor
032221.10	Öffnungssensor	G199015
032222.10	Öffnungssensor mit Verschlussüberwachung	G199015
032230.10	Glasbruchsensor	G199509
032223	Alarmglassensor mit Buchse	G199016
032232	Kabel für Verschlussüberwachung für 032230.10 / 032223	entsprechend Sensor
032235	Sendeeinheit slimline	entsprechend Sensor
032236	Verschlusssensor slimline	G101073
032237	Öffnungssensor slimline	G101074
032238	Glasbruchsensor slimline	G101519
032242	Alarmglassensor slimline mit Buchse	G101075

VdS Die VdS-Anerkennungen für die **Alarmglassensoren ohne Buchse** (032233 und 032241) sind seit dem 14.03.2009 ausgelaufen.

- **IDENTLOC-Sensor-Familien**

Zwei verschiedene Sensor-Familien ermöglichen eine geeignete Lösung bei den unterschiedlichsten baulichen Gegebenheiten:

- **IDENTLOC-Sensoren**

  Diese Sensoren sind für eine Aufbaumontage vorgesehen. Bei Bedarf können Sendeeinheit und Öffnungssensor auch ohne Gehäuse in das Fenster bzw. die Tür eingebaut werden (Einsteckmontage). Dabei ist zu beachten, dass der Einbau in ein **Metallprofil nicht möglich** ist.

- **IDENTLOC-Sensoren slimline**

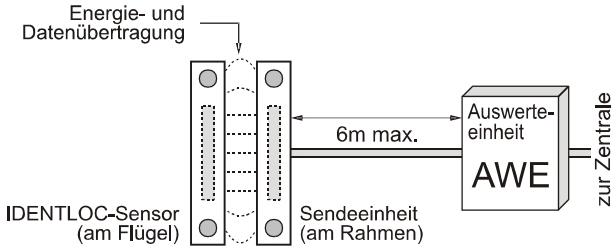
  IDENTLOC-Sensoren slimline können verdeckt in den Spalt zwischen Rahmen und Flügel eingebaut werden. Falls der Spalt nicht breit genug ist, können sie in den Rahmen/Flügel eingelassen werden. Der **Einbau in Metallprofile** (z.B. Alu) ist **möglich**.

- **IDENTLOC-Sensorfunktionen im Überblick**

 IDENTLOC-Sensoren  IDENTLOC-Sensoren slimline		Einbau in Metallprofile möglich	Anwesenheitsüberwachung von Gegenständen	Öffnungsüberwachung	Fenstergriff-Verschlussüberwachung mit Kontakt am Griff	Verschlussüberwachung bei offenliegender Schubstange	Verschlussüberwachung bei verdeckter Schubstange	Glasbruch bei Normalglas mit passivem Glasbruchsensor	Glasbruch bei Alarmglas (Alarmspinne oder Drahteinlage)	VdS-Anerkennung gemäß Klasse
IDENTLOC-Sensoren	Öffnungssensor		X	X	Option					C
	Glasbruchsensor			X	Option			X		B
	Alarmglassensor			X	Option				X	C
IDENTLOC-Sensoren slimline	Öffnungssensor	X	X	X		X				C
	Verschluss-Sensor	X		X			X			C
	Glasbruchsensor	X		X				X		B
	Alarmglassensor	X		X					X	C
				Funktionen, die ein Sensor **gleichzeitig** zur Verfügung stellt, sind in der Tabelle grau hinterlegt.						

IDENTLOC Glasbruchsensoren: Überwachungsbereich und Montagerichtlinien wie passive Glasbruchsensoren (siehe 6.2.1).

Systemaufbau



6.6.2 Öffnungs- und Verschlussüberwachung

Werden Fenster und Türen auf Öffnen überwacht, müssen diese grundsätzlich auf Verschluss überwacht werden.

IDENTLOC-Sensoren (Standardausführung)

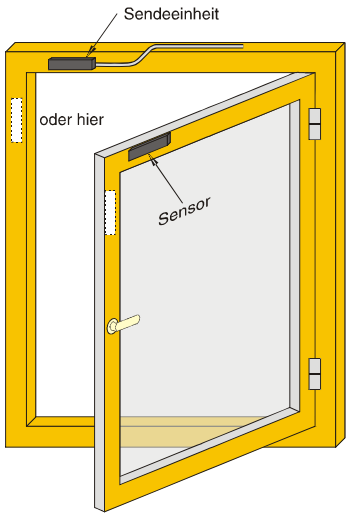
Öffnungsüberwachung

Montageuntergrund

- Bei einem Montageuntergrund aus **Holz oder Kunststoff** gibt es keine Einschränkungen.
- Bei einem Montageuntergrund aus **Metall** gelten folgende Einschränkungen:
  - Die Sensoren sind auf Abstand zu montieren. Dafür steht als Zubehör ein "Aufbausockel" (Art.-Nr. 030810, Inhalt 12 Stück in verschiedenen Höhen) zur Verfügung.

Montageort

IDENTLOC-Sensoren besitzen eine Übertragungsreichweite von ca. 10 mm. Sie werden deshalb so nah wie möglich an der Öffnungsseite von Fenstern oder Türen montiert.



Verschlussüberwachung

Für die Verschlussüberwachung stehen Sensoren mit Fenstergriff-Verschlussüberwachung zur Verfügung.

Dafür ist am Fenstergriff ein Kontakt erforderlich, welcher bei verschlossenem Fenster geöffnet, bei nicht verschlossenem Fenster geschlossen ist.

Ist ein solcher Kontakt nicht vorhanden, kann die Verschlussüberwachung mit Aufdruckbolzen erfolgen (siehe Magnetkontakte).

IDENTLOC-Sensoren slimline

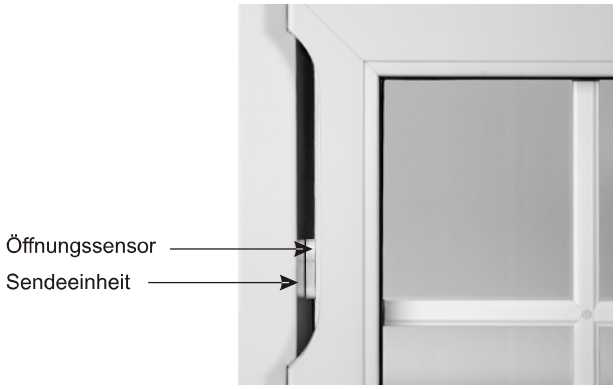
Montageuntergrund

IDENTLOC-Sensoren slimline können problemlos auch in Metallprofile eingebaut werden.

Öffnungsüberwachung

Montageort

Die Sendeeinheit wird am feststehenden Teil, der Sensor am beweglichen Teil montiert. Bei Fenstern und Türen werden Sendeeinheit und Sensor verdeckt in den Spalt zwischen Rahmen und Fensterflügel bzw. Türblatt montiert (siehe Abbildung). Falls der Abstand nicht ausreicht, können die Sensoren eingelassen (versenkt) werden.



Verschlussüberwachung

Der Öffnungssensor erfüllt hier eine Doppelfunktion: Öffnungsüberwachung und Verschlussüberwachung.

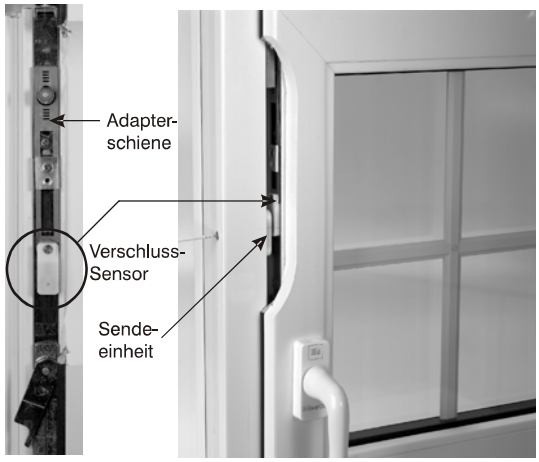
Für die Verschlussüberwachung wird der Sensor an der Mehrfachverriegelung befestigt. Dadurch verschiebt er sich synchron mit dem Griff (verschlossen - offen - gekippt).

Nur wenn das Fenster bzw. die Tür **geschlossen und verriegelt** ist, befindet sich der Sensor in der Übertragungsreichweite zur Sendeeinheit und die AWE kann den Code des Sensors empfangen. D. h. nur in diesem Fall kann eine "Gutmeldung" erfolgen.

Abhängig von der Schließmechanik ist die geeignete Art der Verschlussüberwachung zu wählen.

A) Fenster/Türen mit Mehrfachverriegelung und **offenliegender Schubstange:**
Der Öffnungssensor wird an der offenliegenden Schubstange der Mehrfachverriegelung befestigt.

B) Fenster/Türen mit Mehrfachverriegelung und **verdeckter Schubstange:**
Der Sensor wird über eine **Adapterschiene** am Verschlussbolzen der Mehrfachverriegelung befestigt.
Dafür steht der "IDENTLOC-Verschluss-Sensor slimline" (Art.-Nr. 032236) zur Verfügung. Er besteht aus einem speziellen Öffnungssensor plus der erforderlichen Mechanik (siehe nebenstehende Abbildung).



Mit den Glasbruch- und Alarmglassensoren slimline ist die Verschlussüberwachung nicht möglich. Wegen des Anschlusskabeles am Sensor können sie nicht an einer Schubstange befestigt werden. Hier kann entweder zusätzlich ein Öffnungs- bzw. Verschluss-Sensor slimline eingesetzt werden oder die Verschlussüberwachung erfolgt mit Aufdruckbolzen (siehe 6.3.2).

6.6.3 Objektüberwachung

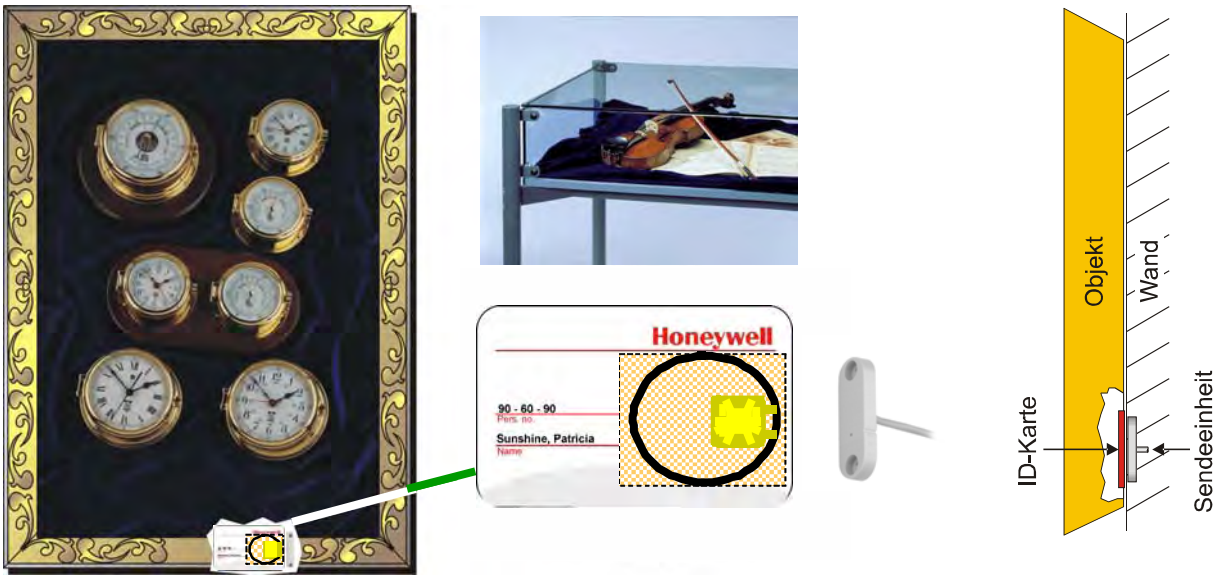
Mit der Objektüberwachung (Anwesenheitsüberwachung von Gegenständen) können z. B. wertvolle Kunstgegenstände auf Anwesenheit überwacht werden.

Beispiel:

Auf der Rückseite eines zu überwachenden Objekts wird eine ID-Karte befestigt. Die Sendeeinheit wird dahinter unsichtbar in die Wand eingelassen.

Ein auf diese Weise gesichertes Objekt lässt nicht unbemerkt entfernen.

Alle beliebigen IK2/proX1 Datenträger, also auch ID-Karten, können verwendet werden.
Die Objektüberwachung ist mit Standard- und slimline-Sensoren möglich.

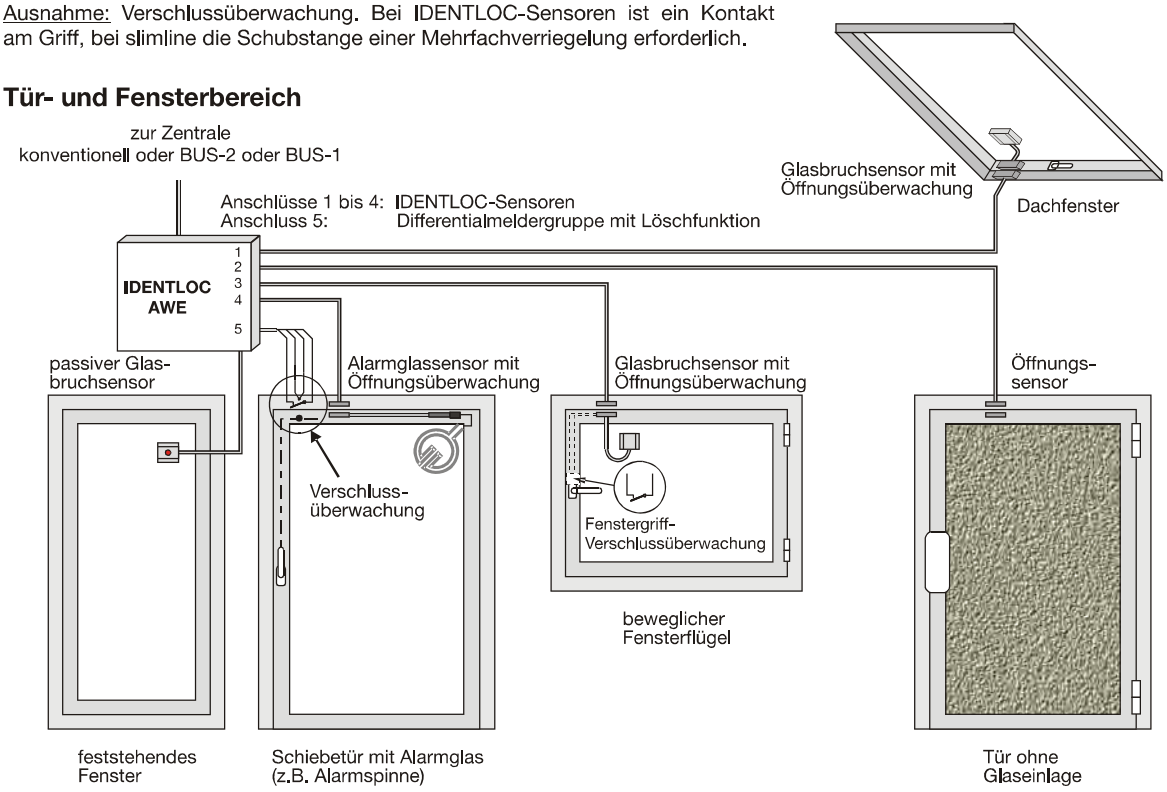


6.6.4 Applikationsbeispiele

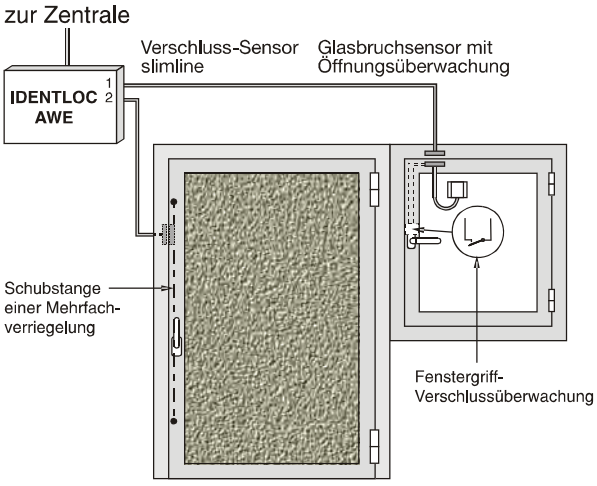
Die Funktion der beiden Sensor-Familien ist grundsätzlich identisch. Die folgenden Beispiele sind deshalb auf beide Sensor-Familien übertragbar.

Ausnahme: Verschlussüberwachung. Bei IDENTLOC-Sensoren ist ein Kontakt am Griff, bei slimline die Schubstange einer Mehrfachverriegelung erforderlich.

Tür- und Fensterbereich



Verschlussüberwachung

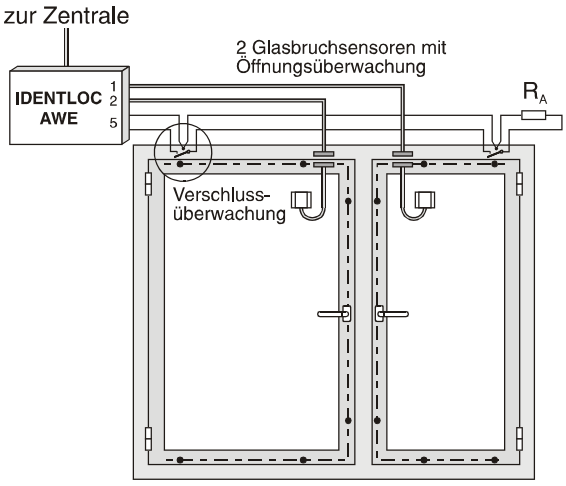


An einen IDENTLOC-Sensor kann parallel zur Sensorantenne ein Kontakt angeschlossen werden, der sich am Fenster- oder Türgriff befindet.

Eine Datenübertragung erfolgt erst, wenn der Fensterflügel zu **und** der Fenstergriff verschlossen ist.

Bei einer Mehrfachverriegelung werden slimline-Sensoren eingesetzt (Öffnungssensor oder Verschluss-Sensor, je nach Art der Schubstange).

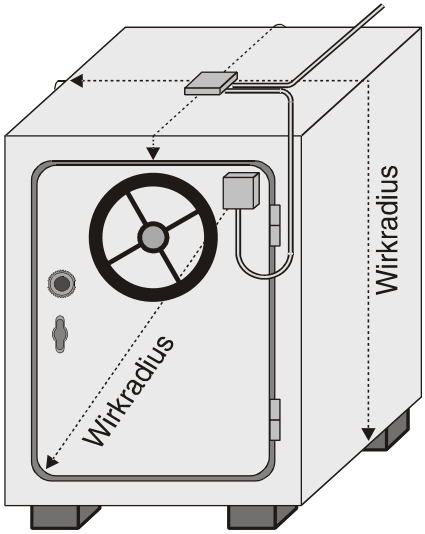
Verschlussüberwachung mit Rollbolzen-Zusatzverschluss



Bei einem Rollbolzen-Zusatzverschluss kann ein Kontakt am Rollbolzen für die Verschlussüberwachung herangezogen werden.

6.7 Körperschallmelder

Einsatz:



Der Körperschallmelder eignet sich für das Überwachen von:

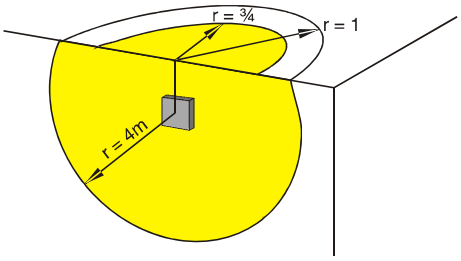
- Kassenschränken
- Tresormauern
- Elemente-Tresore
- Tresorraumtüren
- Geldausgabeautomaten
- Stahl-Leichtgewichtbauweise (LWS)
- Kunststoffpanzerungssysteme

auf Angriffe mit allen heute bekannten Einbruchwerkzeugen wie Diamantkronenbohrern, hydraulischen Presswerkzeugen, Sauerstofflanzen und ebenso auf Angriffe mit Sprengstoffen.
Einsetzbar bei **VdS Klasse A, B und C**.

Die Melder müssen (wenn möglich) im Inneren angebracht werden.

An jeder Tür muss grundsätzlich ein separater Melder angebracht werden.
Die Montage in Türen muss möglichst weit vom Verschlussmechanismus entfernt erfolgen.

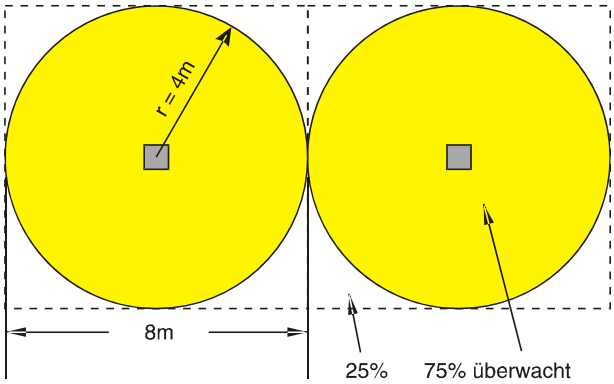
Wirkbereich:
Als Wirkbereich wird die von einem Melder überwachte Oberfläche eines mechanischen Hindernisses (Tresor- oder Panzerschrankwand) bezeichnet. Der Wirkbereich ist stark vom Material des zu überwachenden Objektes abhängig. Aufgrund praktischer Erfahrung gilt für **Stahl und eisenarmiertem Beton ein Wirkradius von r = 4 m**.



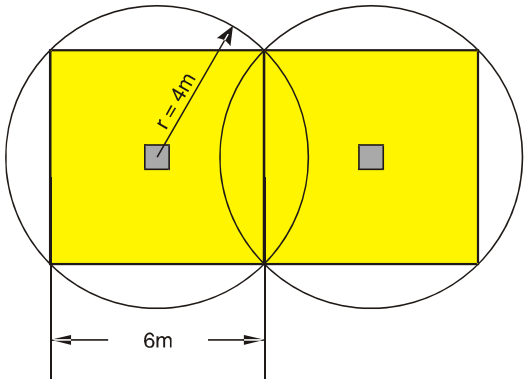
Die Wirkbereiche von Meldern an Tresorwänden können sich auch auf einen Teil der Decke oder des Bodens erstrecken, wenn die Armierungseisen gut miteinander verbunden sind. In solchen Fällen reduziert sich der Wirkradius auf 3/4 des eingestellten Bereichs (siehe nebenstehende Abbildung).

Flächenüberwachung:
Zum Erleichtern der Projektierung auf großen Flächen wird der kreisförmige Wirkbereich in ein Quadrat umgewandelt:
- 75%-ige Flächenüberwachung: Durchmesser im Quadrat = 8 m x 8 m = 64 mm²
- Standard Flächenüberwachung: Quadrat im Kreis = 6 m x 6 m = 36 m²

Natürlich können auch Zwischenwerte gewählt werden. Mehrere Melder beeinflussen sich gegenseitig nicht.



Flächenüberwachung 75%



Standard-Flächenüberwachung

Montagemöglichkeit: auf Stahl, Beton und Kunststoffpanzerungen.

Allgemeine Richtlinien für Körperschallmelder

- Eignen sich zur Überwachung von Wertbehältnissen und Wand-, Decken- und Fußbodenflächen
- Die Anzahl ist vom flächenüberdeckenden Überwachungsradius abhängig.
- Bei störenden Umwelteinflüssen wie Fahrstühle - Lüftungsanlagen - Wasserleitungen - Verkehr - U-Bahn u.s.w. müssen die Wertbehältnisse schallisoliert aufgestellt werden, oder es sind mehr Melder mit reduzierter Empfindlichkeit einzusetzen.
- Frei zugängliche Flächen von Außenwänden, Wände zu einer Tiefgarage dürfen nicht mit Körperschallmeldern überwacht werden.
- Die Melder müssen für den Betereiber der EMA prüfbar sein.

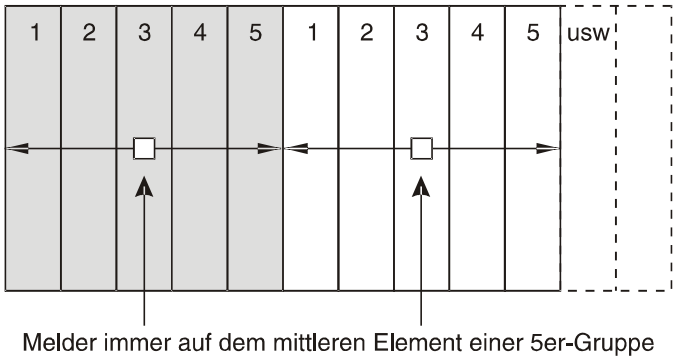
Zusätzliche Richtlinien für Elemente-Tresore

Einsatz auf Elemente-Tresore aus Stahl- und Betonmaterial:

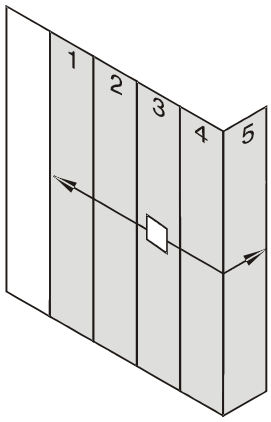
Gültig für folgende Abmessungen der Elemente:

- Stärke von 100 mm bis 400 mm
- Breite bis 1000 mm
- Länge bis 6500 mm

1. Ein Melder für jeweils **maximal 5 Wandelemente**, wobei der Melder auf dem mittleren Element platziert wird.
2. Alle Fugen zwischen den Elementen müssen zusätzlich zu einer Verschraubung punktuell im Abstand von 400 bis 500 mm mit einer 30 bis 40 mm langen Schweißnaht versehen sein.
3. Eckverbindungen bei Wandelementen müssen durchgehend verschweißt werden, wenn der Wirkbereich über die Ecken genutzt werden soll.
4. Bei Wandelementen mit bestückten Meldern kann das direkt angrenzende Boden- und/oder Deckenelement in den Wirkbereich mit einbezogen werden, wenn die entsprechende Stoßstelle durchgehend verschweißt wird.
5. Wenn bei Mischbauweise unterschiedliche Elementedicken kombiniert sind, müssen die Stoßstellen immer durchgehend verschweißt werden.
6. Vermeiden Sie die Platzierung der Melder auf Elementen, an denen Führungsschienen von Kassetten-Transportlifts, Ventilatoren oder andere mechanische Einrichtungen befestigt sind.
7. Elemente mit einer Ein- oder Ausgabeöffnung sind immer mit einem Melder zu bestücken, wobei dieser natürlich auch wieder die angrenzenden Elemente überwacht.
8. Auf **allen Türen** grundsätzlich einen eigenen Melder anbringen.



Melder immer auf dem mittleren Element einer 5er-Gruppe



Eckverbindung Wand/Wand durchgehend verschweißen, wenn Wirkbereich über die Ecke genutzt werden soll

6.8 Erschütterungsmelder

- **Elektronischer Erschütterungsmelder**
  Art.-Nr. 032113
  VdS-Anerkennung Klasse B

Erschütterungsmelder reagieren auf Naherschütterungen, verursacht durch Einbruchsversuche am überwachten Objekt.

Voraussetzung dafür ist, dass es sich um ein geschlossenes Medium handelt und die Klebefläche keine größeren Unebenheiten als 1mm aufweist.

Der Melder ist geeignet für die Durchbruchüberwachung von Glasflächen in Fenstern oder Türen. Er kann auf Gläsern eingesetzt werden, die mit passiven Glasbruchmeldern nicht überwacht werden können, wie z.B. Strukturglas, Verbundglas, Panzerglas, Glas mit Drahteinlage und Glas mit Kunststoffeinlage.

Der Erschütterungsmelder besitzt eine Alarmanzeige, mit der im Alarmfall genau lokalisiert werden kann, welcher Melder sich im Alarmzustand befindet. Die Anzeige wird gespeichert bis zum Löschen.

Melder pro Meldergruppe: 20 Melder

6.9 Folien und Alarmtapeten

6.9.1 Richtlinien

Alarmdrahttapeten, Bespannungen und Kunststofffolien mit Alarmdrahteinlage müssen in eigenen Meldergruppen zusammengefasst werden (Sabotage- oder nicht abschaltbare Meldergruppe für intern Alarm).

Bei Zerstörung im **unscharfen Zustand** muss **Internalarm** ausgelöst werden.

Ist unabhängig von einem Einbruchversuch mit Beschädigung der Folie bzw. Alarmtapete zu rechnen, muss diese mechanisch geschützt werden (z.B. durch Abdeckung aus Holzfaserplatten).

6.9.2 Überwachungsfolie

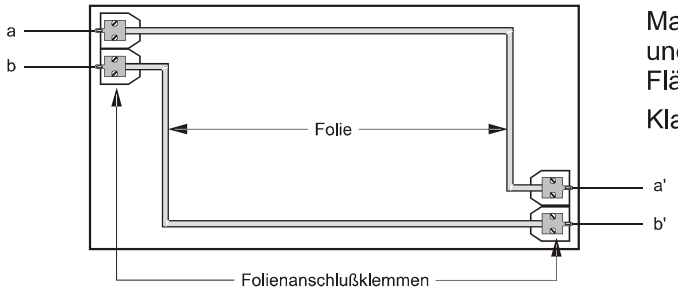
Die Überwachungsfolie besteht aus einer dünnen selbstklebenden Kupferfolie, die bei einem Durchbruch der zu überwachenden Fläche reißt und dadurch einen Alarm auslöst. Folien aus Metallstreifen dürfen **nur für die Durchstiegsüberwachung von Flächen** (z.B. Türen, Toren und Leichtbauwänden) gemäß **VdS Klasse B** verwendet werden.

Folien aus Metallstreifen sind **nicht geeignet** zur Überwachung von **Glasflächen**.

Für den Anschluss müssen die Folienanschlussklemmen verwendet werden. Die Anschaltung der Folie muss 2-adrig über die zu überwachende Fläche geführt werden, die Anschlussklemmen müssen diagonal oder an den gegenüberliegenden Flächen angeordnet sein (siehe Abbildung).

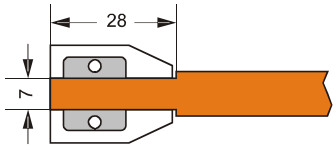
Folien und Anschlussklemmen müssen vor mechanischem Zugriff geschützt sein, z.B. durch Abdeckung bei Türen/Toren oder durch mechanischen Schutz bei Wänden in Leichtbauweise.

Beschädigte oder unterbrochene Folien dürfen nicht repariert werden.



Maximal zulässiger Abstand zwischen den Folien und zur äußeren Begrenzung der überwachten Fläche:

Klasse A: 150 mm, Klasse B: 100 mm.



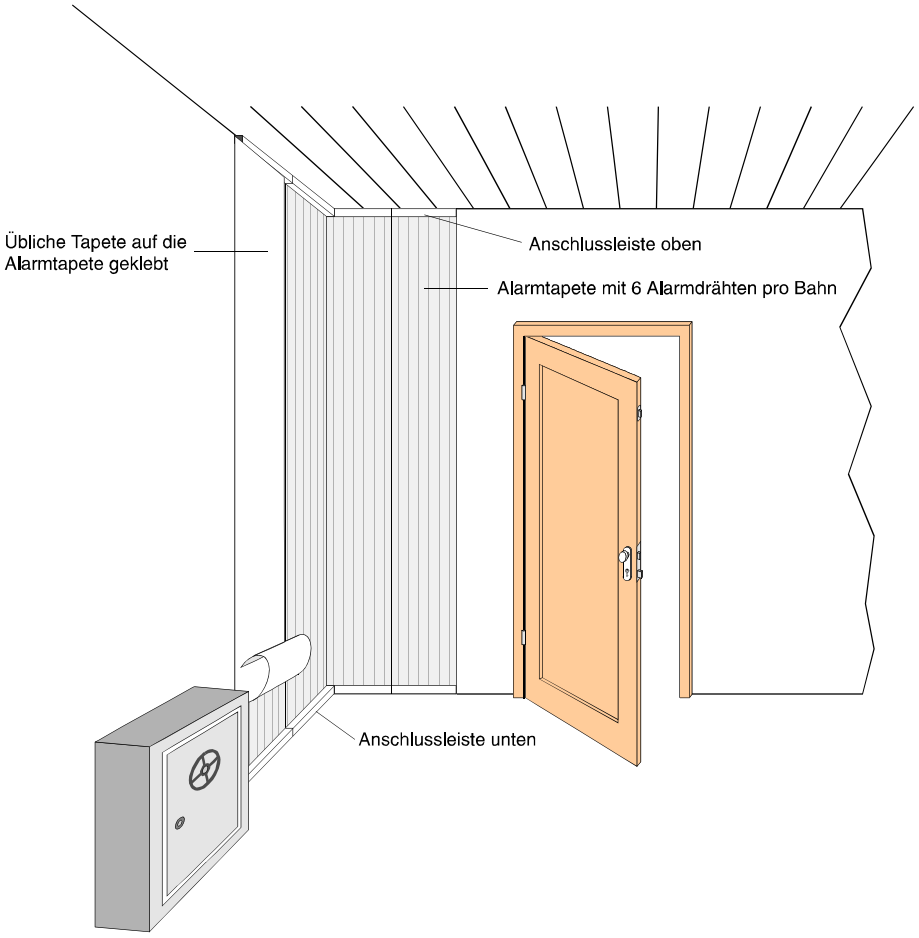
6.9.3 Alarmtapete

Überwachung von Wänden und Decken auf **Durchstieg** gemäß **VdS Klasse C**.

Die Alarmtapete wird wie alle anderen normalen Tapeten auf die zu überwachenden Wände tapeziert. Sie kann abschließend mit einer handelsüblichen Tapete überklebt werden.

Zwischen zwei Papierschichten sind im Abstand von ca. 88 mm lackierte Kupferdrähte eingeschlossen. An Decke und Fußboden wird eine Verteilerleiste montiert, in der die einzelnen Drähte durchverbunden werden. Das entstehende Drahtgeflecht wird an eine EMZ angeschlossen.

Die Zerstörung eines der Drähte wird von der Zentrale erfasst und als Alarm ausgegeben.



Der maximal zulässige Abstand der Alarmdrähte zueinander und zur äußeren Begrenzung der überwachten Fläche beträgt:

- Durchstieg: 100 mm
- Durchgriff: 40 mm
- Durchgriff mit Hilfswerkzeugen: 15 mm

6.10 Überfallmelder

Überall dort, wo mit einer **direkten Bedrohung** von Personen zu rechnen ist, kommen Überfallmelder in Verbindung mit einer Einbruchmeldeanlage zum Einsatz.
Die Anlage muss so konzipiert sein, dass bei einer zu erwartenden Bedrohung (Einbruch) oder bei einem Überfall Personen völlig unbemerkt per Hand- oder Fußbetätigung einen **stillen Überfallalarm** absetzen können.

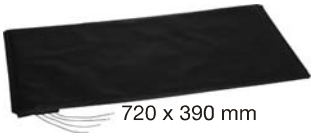
- **Überfalltaster** — Überfalltaster werden per **Handbedienung** zur unauffälligen Überfallalarmgabe in der Bank, beim Juwelier, im Supermarkt und im Privathaus eingesetzt. Sie sollen so platziert werden, dass sie durch Personen unbemerkt ausgelöst werden können.
- **Überfalltretleisten** — Tretleisten sind Überfallmelder, die per **Fußbetätigung** zur unauffälligen Überfallalarmgabe speziell in Banken eingesetzt werden. Die Tretleiste wird vorzugsweise unter Schreibtischen, Büropulten, Schaltern oder ähnlichen Einrichtungen angebracht.
- **Tretmatte** — Kontakt-Tretmatten sind für den Inneneinsatz z.B. unter einer Fußmatte ausgelegt.
- **Geldscheinkontakte** — Geldscheinkontakte dienen als Sensoren in Geldfächern für unauffällige Alarmauslösung bei Überfällen. Der Melder passt in jede handelsübliche Geldscheinmulde.
  Durch die komplette Entnahme der Geldscheine aus dem Geldfach wird der Geldscheinkontakt ausgelöst. Der optoelektronisch arbeitende Sensor prüft das Lichtfrequenz -Spektrum und unterscheidet, ob der Empfänger gepulste Reflexenergie oder Fremdlicht erhält.
- **Überfall-Codesystem** — Eine weitere Möglichkeit der Überfallmeldung besteht durch die Code-Systeme, die für hohe Sicherheitsrisiken zur Realisierung des "Geistigen Verschlusses" eingesetzt werden.
  Bei direkter Bedrohung kann durch Eingabe eines speziellen Codes ein Überfallalarm unauffällig und lautlos ausgelöst werden.

Überfall-Codesystem
(z. B. IK3)



Überfalltretleiste





Tretmatte



Überfalltaster



Geldscheinkontakte

Hinweis: Überfallmeldeanlagen, wie sie z. B. in Banken zum Einsatz kommen, müssen spezielle Anforderungen und Richtlinien erfüllen.
Die Projektierung solcher Anlagen ist im Register 12 ausführlich beschrieben.

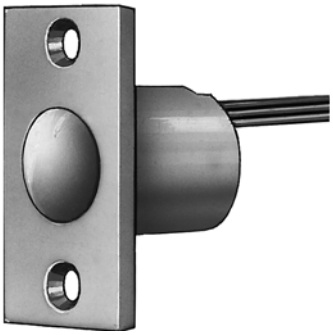
6.11 Schaltkontakte

6.11.1 Kegelkontakte, Stiftkontakte

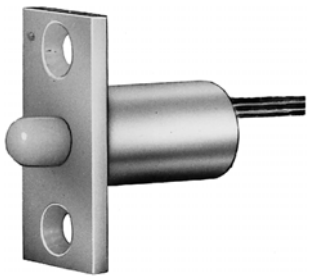
Diese Kontakte sind für beliebige Schalthandlungen vorgesehen. Sie besitzen einen Mikroschalter mit Schnappschaltwerk.

Beim **Stiftkontakt** ist zu beachten, dass die Betätigung **nur durch Druck** und nicht durch Scherkraft erfolgen darf.

Die Kontakte werden üblicherweise in den Rahmen eingelassen.



Kegelkontakt



Stiftkontakt

6.11.2 Federkontakt



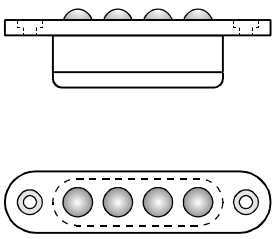
Einsatz bei Garagen, Hallentoren, Abdeckungen von Lichtschächten o. ä., wo große Stellungs- und Lagertoleranzen auftreten können.

Der Federstab ist allseitig beweglich.

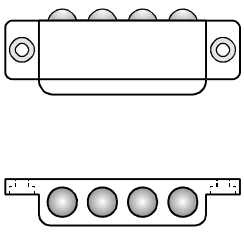
Wassergeschützt.

6.11.3 Stößelkontakte

Die 4poligen Stromübertrager eignen sich für spezielle Anforderungen, bei denen eine Leitungsführung zwischen starren und beweglichen Teilen erforderlich ist. So z.B. für die Absicherung von Hebe-Drehtüren oder Leitungsweiterführung zu Überwachungssensoren. Die hartvergoldeden Kegelkontakte erlauben vertikales und horizontales Anfahren bei größtmöglicher Kontaktsicherheit.

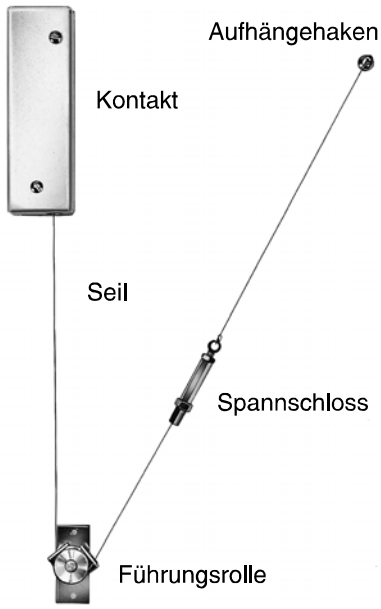


Einlass-Stößelkontakt



Aufschraub-Stößelkontakt

6.11.4 Fadenzugkontakt



Überwachung auf Durchstieg gemäß **VdS Klasse C**

Einsetzbar an Dachluken, Notausgängen, Ausstellungsvitrinen usw., die nicht geöffnet, aber überwacht werden müssen oder auch als Stolperfalle.

Der Fadenzugkontakt arbeitet durch den vorhandenen Reedkontakt sowohl auf **Zug** als auch auf **Seilbruch**.

Seillänge	max. 3 m
Umlenkung	max. zweimal
Seilabstand	Klasse A 150 mm Klasse B 100 mm Klasse C 100 mm

6.12 Sondermelder

6.12.1 Gasmelder

Gasmelder erkennen ausströmendes Gas. Sie sind in zwei verschiedenen Versionen lieferbar:

- Kompakt-Gasmelder für **Methan**
- Kompakt-Gasmelder für **Propan**

6.12.2 Wärmemelder

Wärmemelder lösen bei Überschreitung einer vordefinierten Temperatur aus.
Der Schwellwert ist einstellbar von +30 °C bis +60 °C.

6.12.3 Kältemelder

Kältemelder lösen bei Unterschreitung einer vordefinierten Temperatur aus.
Der Schwellwert ist einstellbar von -10 °C bis +15 °C.

6.12.4 Wassermelder

Wassermelder dienen zum Erkennen von Wassereinbrüchen. Hierbei detektiert der Wassermelder das ansteigende Wasser über zwei vergoldete Elektroden.

Der Wassermelder wird auf dem Fußboden oder an der Wand festgeklebt, so dass er ausfließendes oder aufsteigendes Wasser sofort erkennen kann. Um eine frühestmögliche Alarmierung zu erreichen, sollte der Wassermelder in unmittelbarer Nähe der möglichen Gefahrenquelle montiert werden.

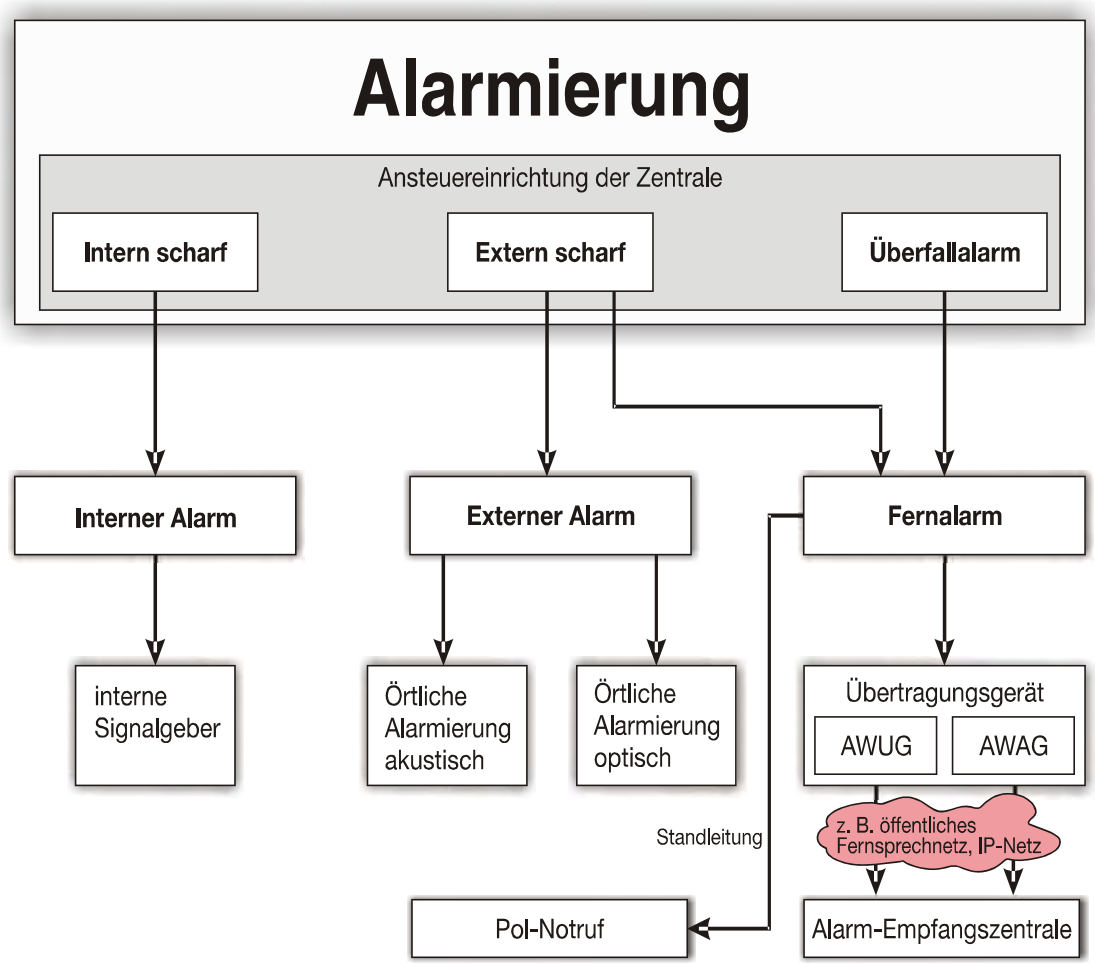
7. Alarmierung

7.1 Übersicht

Detektiert eine Einbruchmeldeanlage einen Alarm, muss dieser durch geeignete Alarmmittel an eine hilfeleistente Stelle übermittelt werden.

Der für eine Alarmierung in Frage kommende Personenkreis umfasst
- Hausbewohner
- Nachbarn
- Freunde und Verwandte
- einen beauftragten Wachdienst
- direkt die Polizei.

Bei der Alarmierung wird unterschieden zwischen interner Alarmierung, externer Alarmierung und Fernalarmierung.



7.2 Interne Alarmierung

Bei einer intern scharfgeschalteten Einbruchmeldeanlage ist die Außenhautüberwachung aktiviert, die Raumüberwachung ist teilweise oder ganz abgeschaltet.

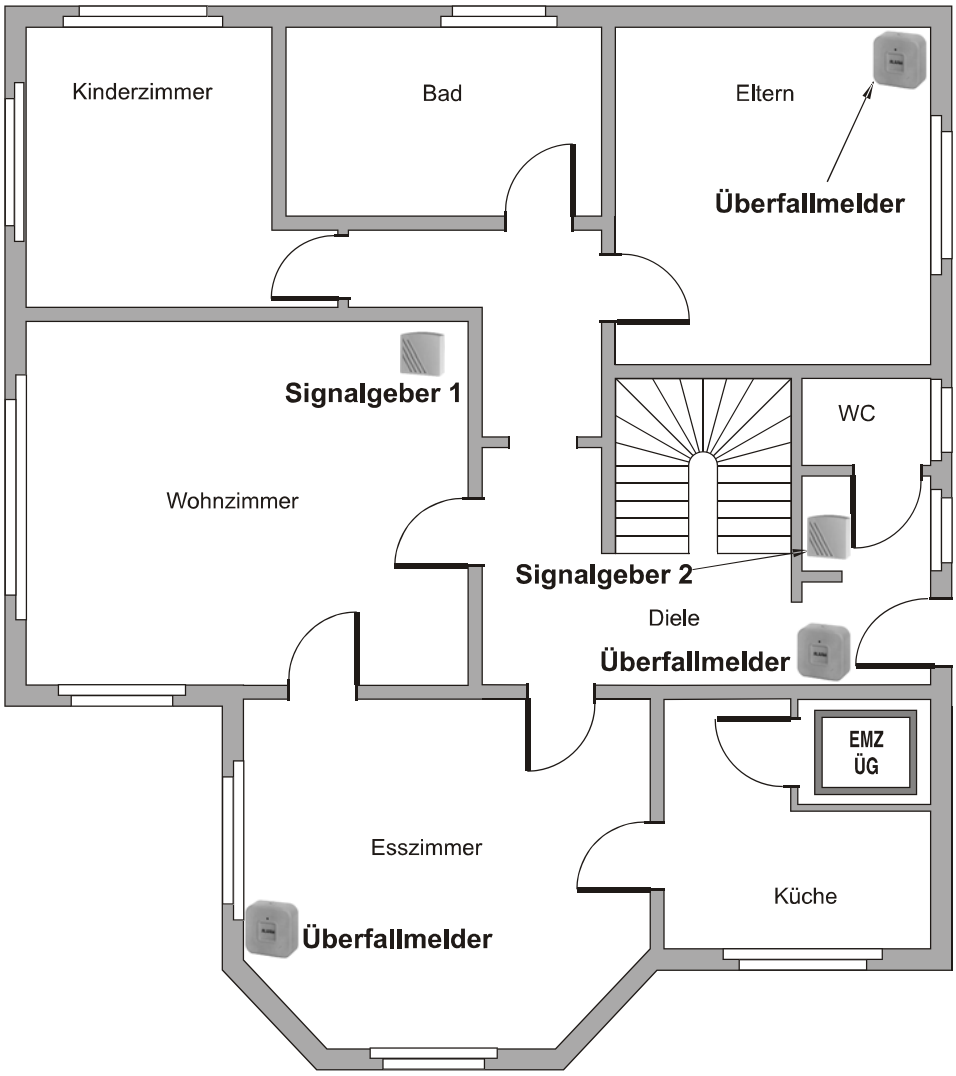
Interne Signalgeber befinden sich **innerhalb eines Sicherungsbereiches**.

Die akustischen internen Signalgeber sollen so angebracht werden, dass sie im kompletten Gebäude gut zu hören sind.

Um Rückschlüsse auf den Montageort der Einbruchmeldeanlage zu vermeiden, dürfen sich Signalgeber nicht in der Nähe der Zentrale befinden.

Akustische Signalgeber sollen nicht direkt innerhalb von Schlafräumen installiert werden.

Bei einer Internalarmierung soll die Möglichkeit bestehen, z.B. über einen Überfalltaster einen Überfallalarm auszulösen.



7.3 Externe Alarmierung

Bei einer extern scharfgeschalteten Einbruchmeldeanlage sind alle Melder aktiviert. Im Falle einer Alarmauslösung werden die externen Signalgeber angesteuert. Diese Art der Alarmierung wird auch **örtliche Alarmierung** genannt.

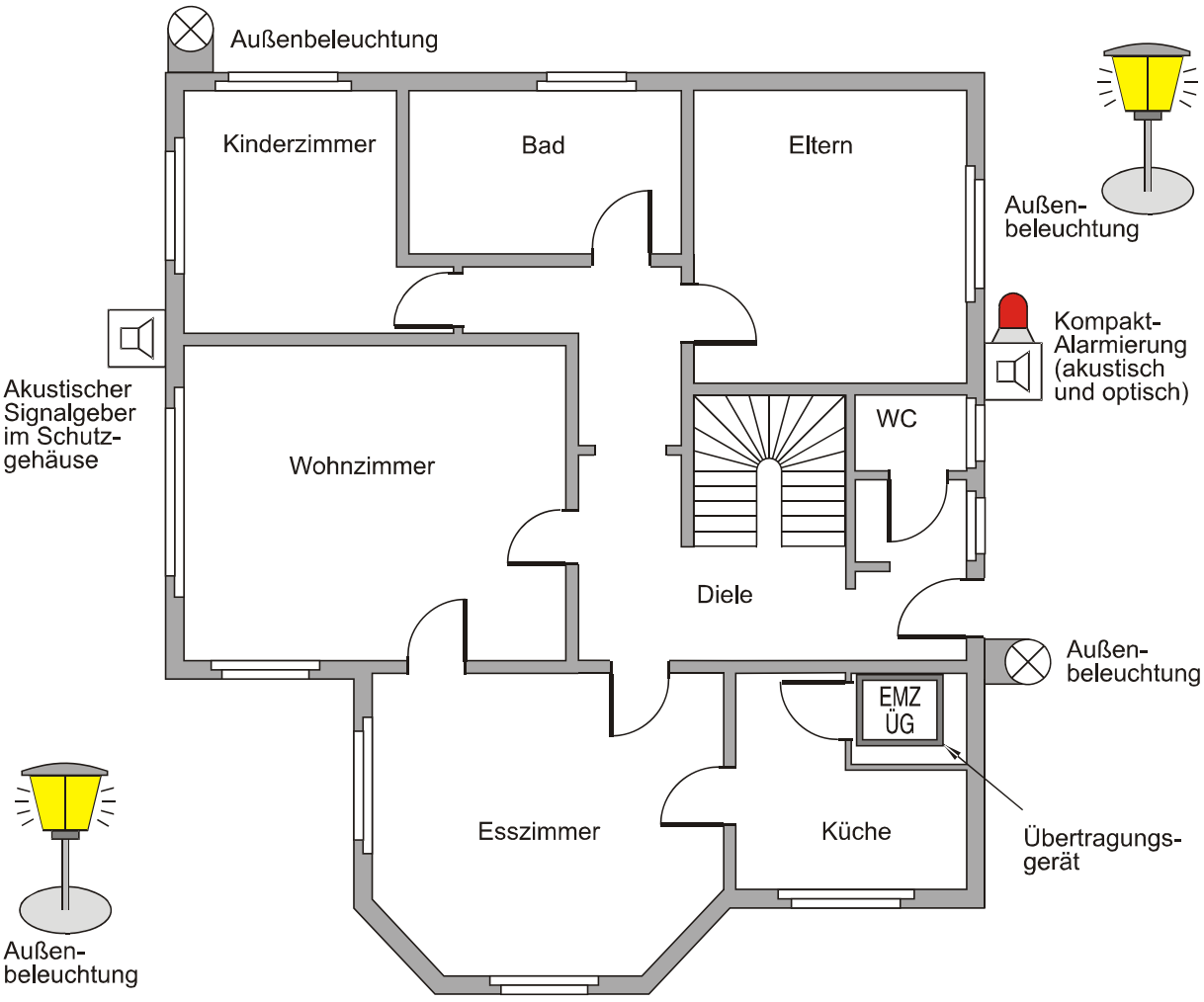
Zu einem Alarmsystem gehören zwei überwachte akustische Signalgeber (Sirenen), ein optischer Signalgeber (Blitzleuchte) und ein Übertragungsgerät zur Alarmübertragung.

- **Bei einem ausgelösten externen Alarm ist zu beachten:**

Die Dauer für den **akustischen Alarm** ist vom Gesetzgeber auf **maximal 3 Minuten** begrenzt! Bei den meisten Zentralen ist diese Zeit einstellbar und kann ggf. verkürzt werden (Hauptalarmzeit).

Für die **optische Alarmierung** gibt es **keine zeitliche Begrenzung**. Sie bleibt aktiv bis zur manuellen Abschaltung, damit die heranfahrende Polizei den Einbruchort erkennen kann.

VdS **Externalarm nur in Verbindung mit Fernalarm** (siehe folgendes Kapitel).



7.4 Fernalarmierung

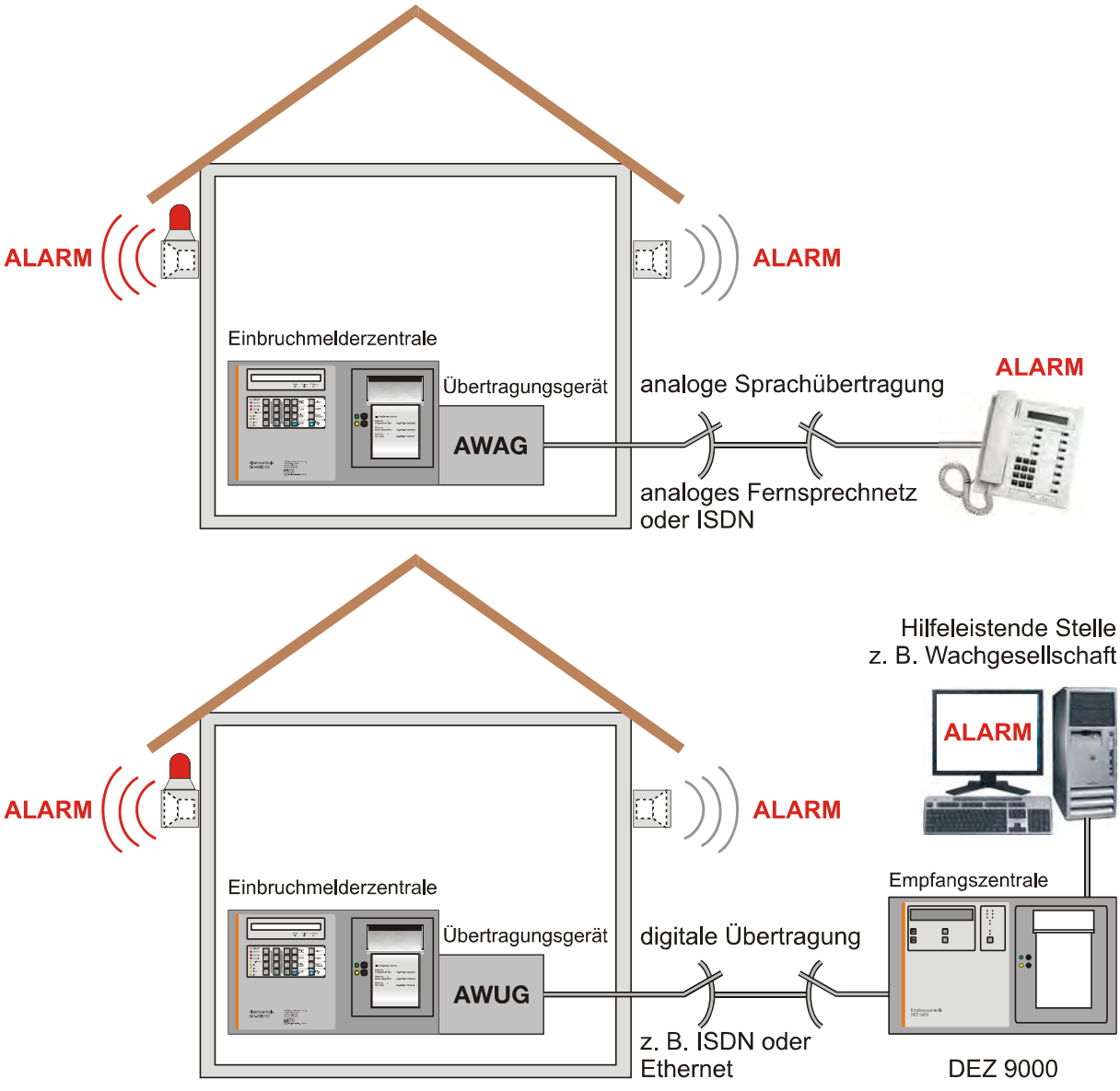
Bei einem ausgelösten Externalarm wird **automatisch** über ein **Übertragungsgerät** eine hilfeleistende Stelle benachrichtigt.

Ein Externalarm ohne Fernalarmierung ist gemäß VdS nicht zulässig!

Bei den Übertragungsgeräten wird zwischen zwei Grundtypen unterschieden:

1. Übertragungsgeräte mit Klartext–Sprachübertragung = **AWAG**
   Das AWAG überträgt die Alarminformationen im Klartext. Der Klartext wird über ein Mikrofon direkt in das AWAG aufgesprochen. Diese Geräte eignen sich zur Alarmweitermeldung an einen Fernsprechteilnehmer im öffentlichen Fernsprechnetznetz (z.B. an einen Nachbarn).
2. Übertragungsgeräte mit digitaler Übertragung = **AWUG**
   Das AWUG überträgt die Informationen über das öffentliche Fernsprechnetz oder IP-Netze als digitale Signale an die Empfangszentrale z.B. eines Wachunternehmens.

- **Prinzip der Fernalarmierung:**



Die verschiedenen technischen Möglichkeiten sowie der redundante Übertragungsweg gemäß VdS werden ausführlich im Kapitel 8. "Datenfernübertragung" behandelt.

7.5 Stiller Alarm

Bei einem stillen Alarm wird nur die hilfeleistende Stelle informiert. Es werden keine optischen und akustischen Signalgeber angesteuert.

Ein typisches Beispiel für einen stillen Alarm ist der **Überfallalarm**.

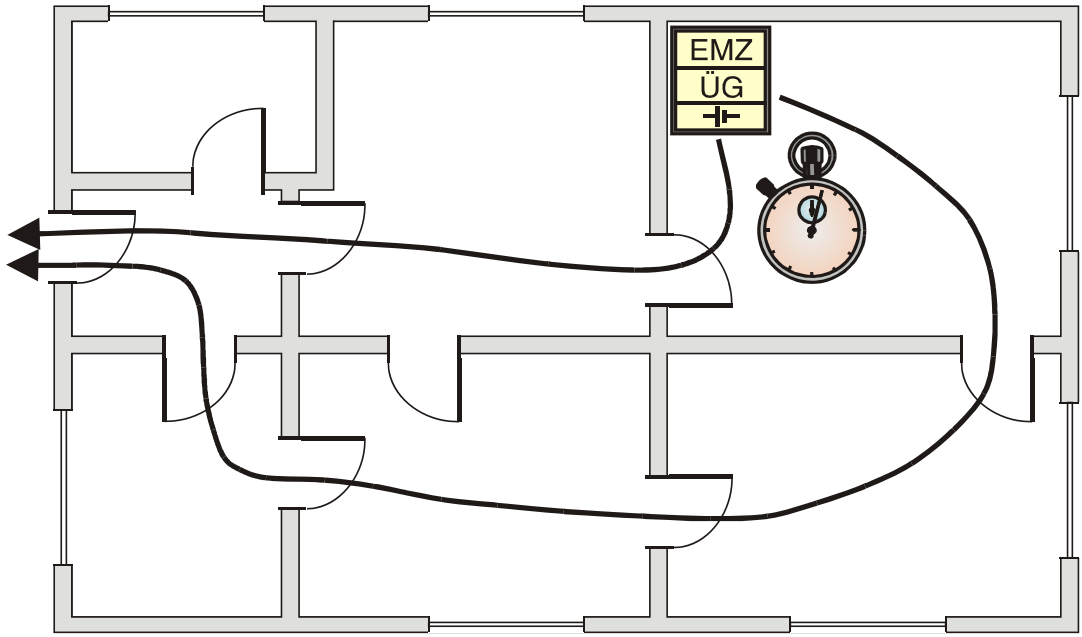
7.6 Alarmverzögerungszeiten

Soll an der Ausgangstür keine Schalteinrichtung für die externe Scharfschaltung angebracht werden, kann mit Hilfe der Alarmverzögerungszeiten die Scharfschaltung im Gebäude erfolgen.

VdS ***Diese Funktionen entsprechen nicht den VdS-Richtlinien.***

7.6.1 Einschaltverzögerung

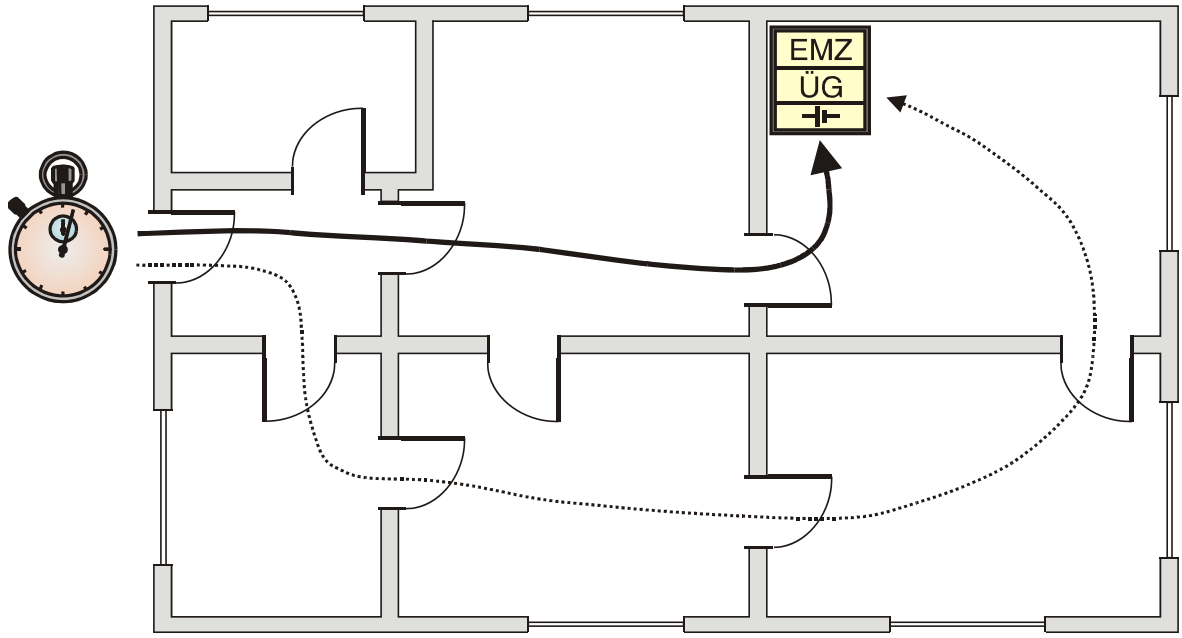
Der Betreiber schaltet die Anlage z.B. direkt an der Zentrale externscharf. Jetzt bleibt ihm die eingestellte Einschaltverzögerungszeit zur Verfügung, um das Gebäude zu verlassen. Erst nach Ablauf dieser Zeit wird die Anlage scharf.



Bei der Einstellung der Einschaltverzögerungszeit sollten alle Wege, d. h. **auch der längste Weg** aus dem Sicherungsbereich heraus, berücksichtigt werden.

7.6.2 Alarmverzögerung

Betritt der Betreiber den scharfgeschalteten Bereich, wird die Alarmverzögerungszeit (AV-Zeit) gestartet. Innerhalb dieser Zeit wird kein Alarm ausgelöst, der Betreiber kann die Anlage unscharfschalten. Wird die Anlage nicht innerhalb der eingestellten Zeit unscharf geschaltet, wird ein externer Alarm ausgelöst.



Die AV-Zeit sollte so eingestellt werden, dass **nur der kürzeste Weg** zur Zentrale (oder zum Bedienteil) berücksichtigt wird.

7.6.3 Voralarmzeit

Ist eine Anlage intern scharf und der Betreiber betritt versehentlich einen intern scharfgeschalteten Bereich, wird ein interner Alarm ausgelöst. Nach Ablauf der eingestellten Voralarmzeit folgt ein externer Alarm, sofern nicht zuvor der Bereich unscharf geschaltet wurde.

8. Datenfernübertragung

Mit der digitalen Übertragungstechnik lassen sich sehr komplexe Netzwerke realisieren. Wir beschränken uns in diesem Kapitel auf "Standardanwendungen".
Das Thema "Netzwerktechnik" behandeln wir ausführlich im Register 5.

8.1 Anwendung

Die Datenfernübertragung dient der Übermittlung von Meldungen aus Gefahrenmeldeanlagen über öffentliche und private Kommunikationsnetze sowie als Schnittstelle zu dezentralen Anlagenteilen wie z.B. Managementsystemen, die über öffentliche oder private Netze angebunden sind. Darüber hinaus werden bei Einsatz in kompatiblen Gefahrenmeldezentralen über die Geräte Fernservice und Ferndiagnose ermöglicht.

Die Meldungsübertragung kann hierbei über verschiedene Netze und mit der den jeweiligen Anforderungsprofilen entsprechenden Kommunikationsform erfolgen. So kann z.B. eine Anbindung an Notrufserviceleitstellen über stehende oder bedarfgesteuerte Verbindung erfolgen.

Zur Übermittlung der Alarm- und Statusinformationen wird das Protokoll VdS 2465 oder TELIM (nur bei bedarfgesteuerten Verbindungen) verwendet. Parallel oder zusätzlich können Meldungen im Klartext, als verbale Sprachmitteilung oder in Form von SMS, Fax, Email, e*cityruf (e*message) an Privatpersonen erfolgen.

8.2 Übertragungswege

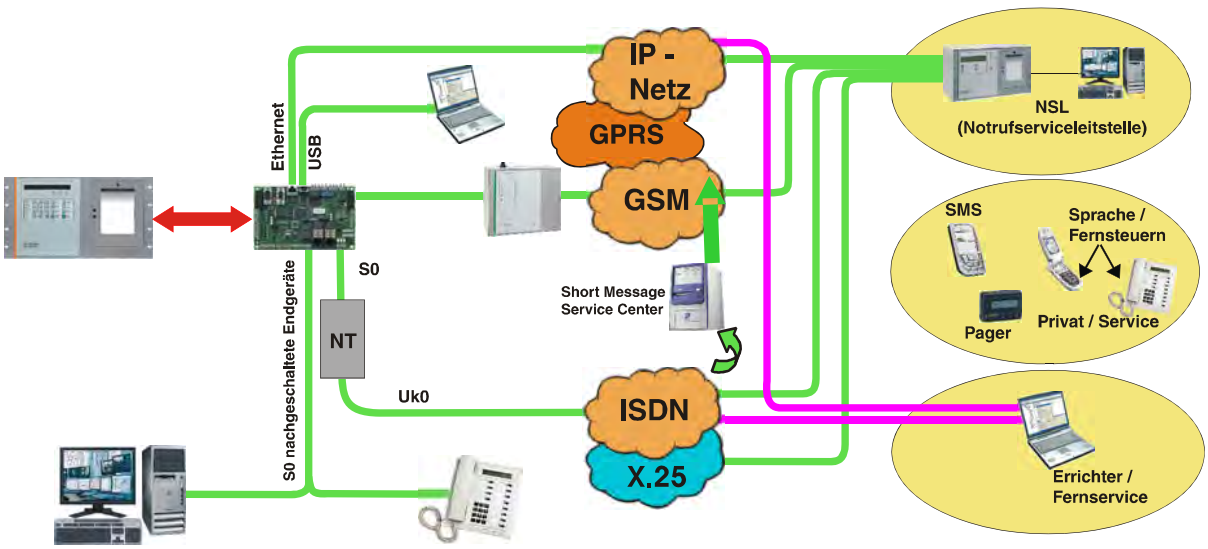
Je nach Anforderung und örtlichen Gegebenheiten stehen Übertragungsgeräte mit unterschiedlicher Schnittstellentechnik zur Verfügung. Im Register 13 "Übersichtstabellen" finden Sie alle Übertragungsgeräte aus unserem Haus aufgelistet.

Übertragungswege - Übersicht

A) Analoges Fernsprechnetz

B) Digitale Übertragungswege:

- **Digitales Fernsprechnetz ISDN**, B-und D-Kanal, Aufschaltung auf Leitstelle Telim oder ISDN
- **X.25 Netz**, z. B. Datex-P
- **GSM-Netz** zur Übermittlung von SMS-Nachrichten
- **Ethernet / IP-Netze**, Übertragung über Intranet oder Internet



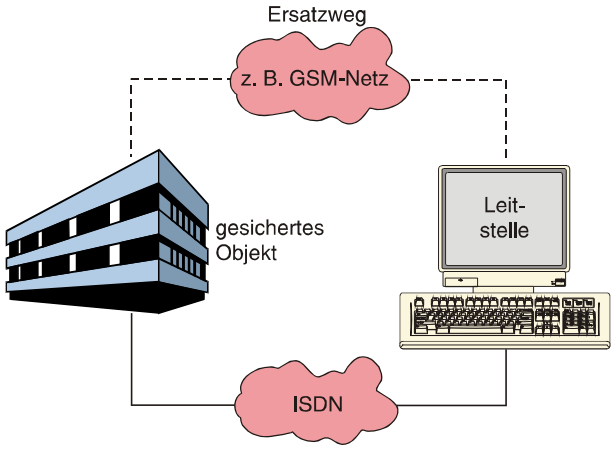
8.3 Redundanter Übertragungsweg

Als redundanter Übertragungsweg dient ein zweiter, unabhängiger Übertragungsweg für die Übermittelung von Gefahrenmeldungen an eine hilfeleistende Stelle (z.B. Wachunternehmen).

Veranlassung für den Einsatz von redundanten Übertragungswegen, bzw. Ersatzwegen sind entsprechende Vorgaben durch VdS-Richtlinien oder Anforderungen von Anwendern, die aufgrund erhöhter Angriffsmöglichkeiten auf die leitungsgeführten Übertragungswege einem erhöhten Sicherheitsrisiko ausgesetzt sind.
Der Ersatzweg ist ein **zusätzlicher Übertragungsweg**, auf den bei Störung des Hauptübertragungsweges umgeschaltet werden kann.

Der Ersatzübertragungsweg ist gemäß VdS über separate Trassen sowohl in das überwachte Objekt als auch in die Empfangsstelle zu führen. Im Idealfall sollte der Ersatzweg über ein vom Hauptübertragungsweg unabhängiges Netz realisiert werden (z.B. GSM Netz).
Laut VdS müssen beide Übertragungswege zyklisch auf ihre Verfügbarkeit bzw. Funktionsfähigkeit überprüft werden.

Prinzip des redundanten Übertragungswegs:

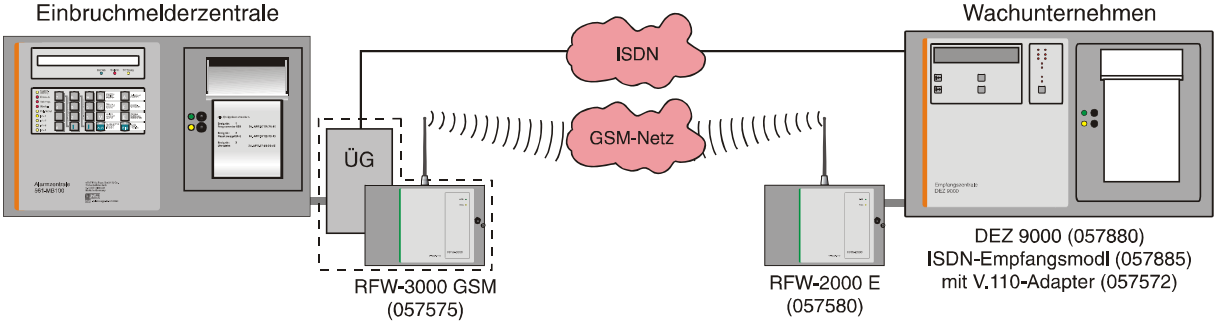


8.3.1 Redundanter Funkweg

Bei diesem Beispiel ist das ISDN Fernsprechnetz der Hauptübertragungsweg, das GSM-Netz wird als Ersatzweg verwendet.

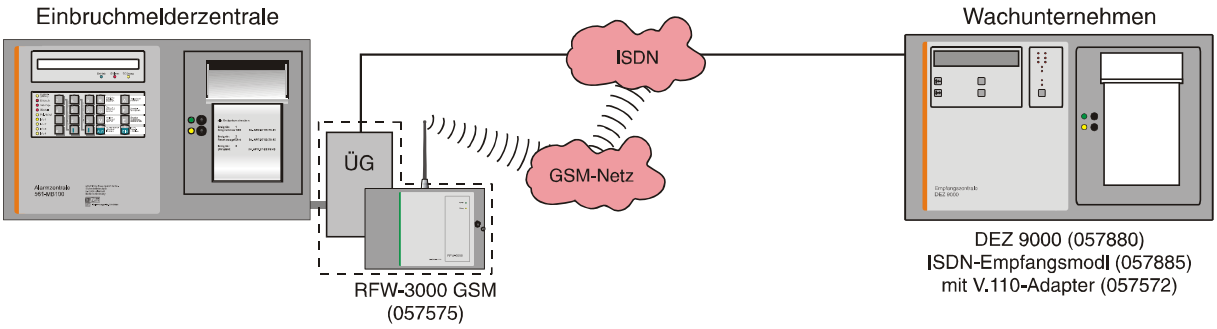
VdS ***Nur die Version 1 entspricht den Anforderungen des VdS!***

Version 1:

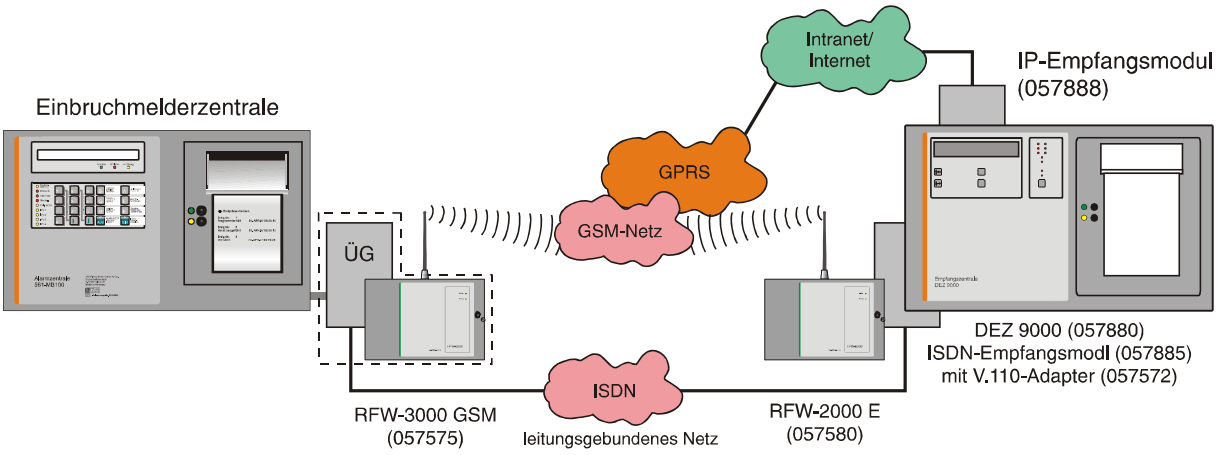


Keine zwei Funknetze bei redundanter Übertragung!

Version 2: (nicht gemäß VdS)

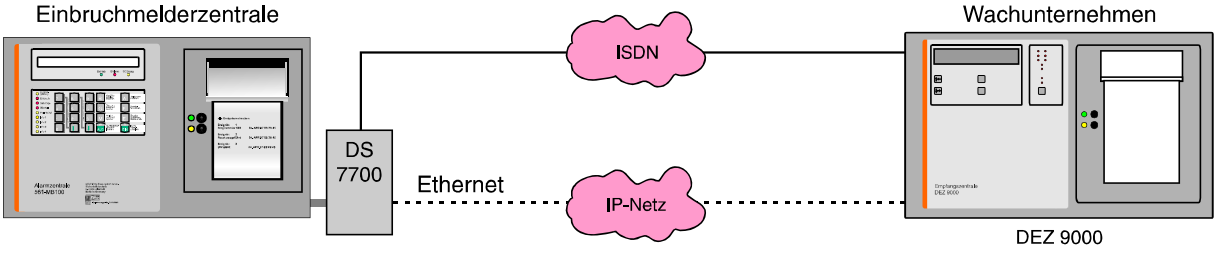


8.3.2 GSM / GPRS Übertragung



8.3.3 Redundanz über das IP-Netz

Hier ist ebenfalls das ISDN Fernsprechnetz der Hauptübertragungsweg, als Ersatzweg wird ein Netzwerk verwendet.



8.4 Verbindungsarten

- **Bedarfsgesteuerte Verbindung**

Bei einer bedarfsgesteuerten Verbindung wird bei jeder Meldung eine Wählverbindung hergestellt und nach erfolgreicher Übertragung wieder abgebaut.

Vorteil: Sehr kostengünstig.

Nachteil: Keine vollständige Überwachung möglich.
Deshalb wird zur Überwachung in bestimmten Zeitabständen (mindestens alle 24 Std.) ein Routineruf vom Übertragungsgerät abgesetzt.

- **Stehende Verbindung**

Hierunter versteht man eine physikalisch oder virtuell ständig existierende Verbindung.

Vorteil: Permanente Überwachung.
Bei einem Ausfall kann sofort reagiert werden.

Von besonderer Bedeutung ist die Tatsache, dass mehrere Verbindungen gleichzeitig aufgebaut bzw. aufrecht erhalten werden können.

So besteht z.B. die Möglichkeit, mehrere stehende Verbindungen zu unterschiedlichen Leitstellen aufzubauen. Zusätzlich können im Bedarfsfall bedarfgesteuerte Verbindungen aufgebaut werden, ohne dass der Abbau einer bereits bestehenden Verbindungen erforderlich ist.

Nachteil: Eventuell höhere Kosten

- **Abfragende Verbindung**

Hier wird in kurzen Zeitabständen eine Verbindung von der Empfangsstelle zu den jeweils angeschlossenen Übertragungsgeräten hergestellt.

Hinweis:

VdS-anerkannte Übertragungseinrichtungen mit abfragender Verbindung sind zur Zeit nicht verfügbar.

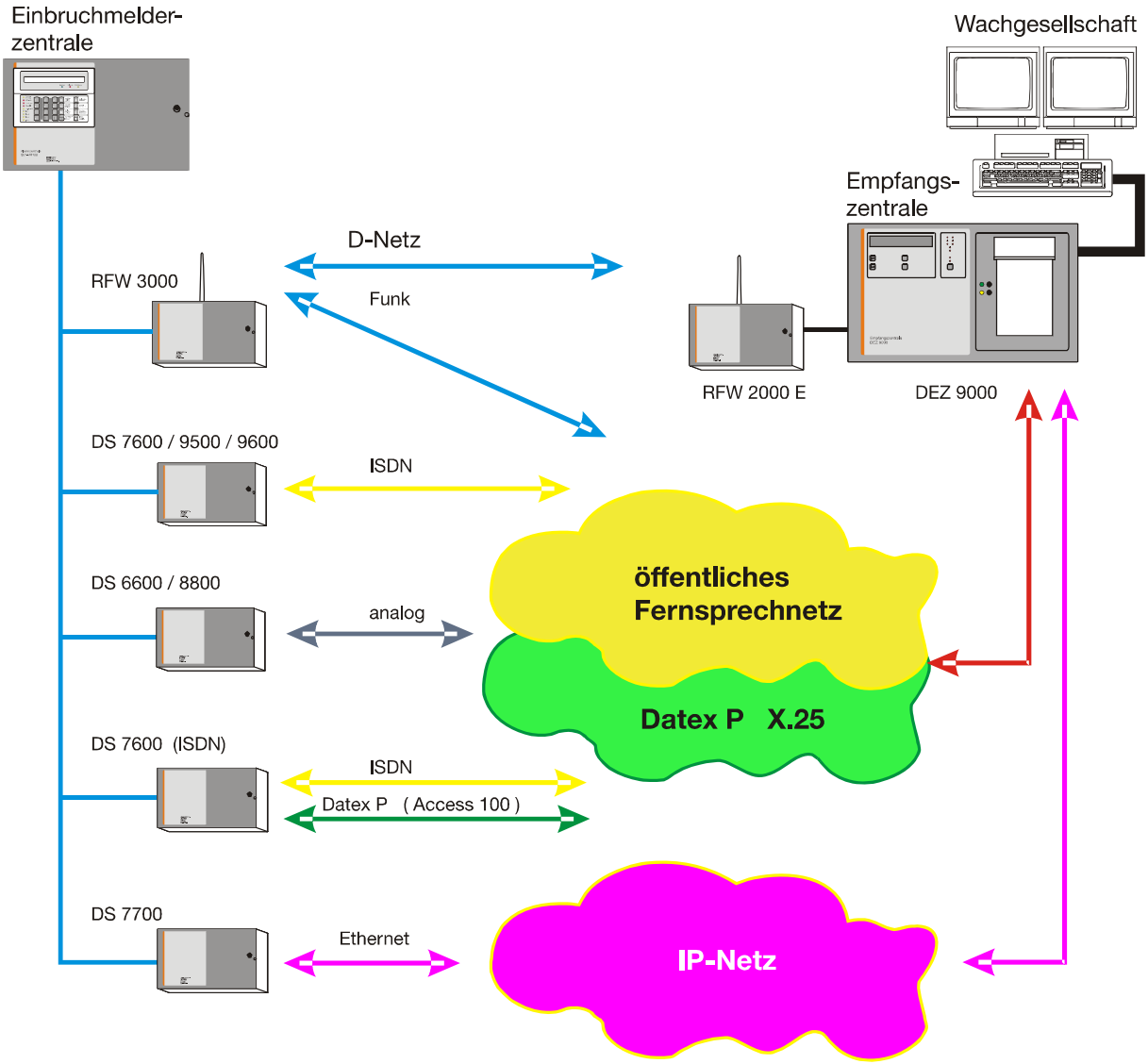
8.5 Übertragungswege gemäß VdS

Die folgende Grafik zeigt VdS-konforme Möglichkeiten für die Datenfernübertragung an eine hilfeleistende Stelle, wie z. B. Wachunternehmen, Polizei usw.

Die Datenfernübertragung muss Alarm- und Störungsmeldungen umfassen.

Die Anforderungen sind abhängig von den Sicherungsklassen/VdS-Klassen. Sie werden an entsprechender Stelle im Abschnitt "Planung und Projektierung VdS Klasse A, B, C" (Register 9, 10, 11) aufgeführt.

Beispiele:



9. Schalteinrichtungen

9.1 Anwendung

Schalteinrichtungen werden für die **externe Scharf-/Unscharfschaltung** von Einbruchmeldeanlagen verwendet. Je nach den Sicherheitsanforderungen und den baulichen Gegebenheiten gibt es dafür verschiedene Möglichkeiten.

9.2 Identifikationsmerkmale

Als Identifikationsmerkmal **(IM)** wird bezeichnet, auf welche Weise sich eine Person identifiziert und somit zum Scharf- und/oder Unscharfschalten berechtigt ist bzw. nicht berechtigt ist.

Die folgenden Beispiele zeigen die unterschiedlichen Identifikationsmerkmale.

9.2.1 Materielles Identifikationsmerkmal

Als materielles Identifikationsmerkmal dient ein **Schlüssel oder ein Datenträger**:

Beispiel: **Schlüssel** als materielles Identifikationsmerkmal:

- Riegelschaltschloss (RSS)
  oder
- Blockschloss (BS)





RSS

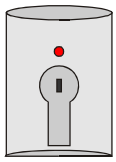
VdS-Klasse		
A		

BS

VdS-Klasse		
A	B	

- Schlüsselschalter + Sperrelement

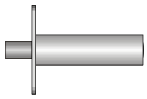




+



oder

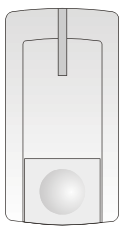


VdS-Klasse		
A	B	

Beispiel: **Datenträger** als materielles Identifikationsmerkmal:

- IK3 BT ohne Tastatur + Sperrelement

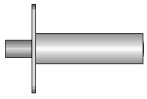




+



oder



VdS-Klasse		
A	B	

- IK3 Fingerkey-Leser + Sperrelement
  Materielles oder biologisches Identifikations-merkmal (biologisch gilt als matierell)



oder

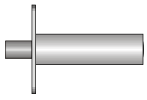




+



oder



VdS-Klasse		
A	B	

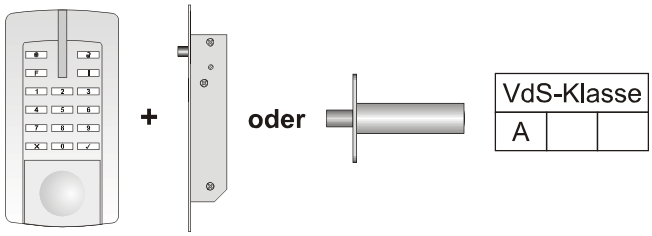
9.2.2 Geistiges Identifikationsmerkmal

Unter einem geistigen Identifikationsmerkmal versteht man einen Code (Zahlen, Buchstaben, Zeichen), welcher über eine Tastatur eingegeben wird. Für eine Berechtigung muss dieser Code als gültig im System hinterlegt sein.

Beispiel:

- IK3 BT mit Tastatur + Sperrelement
  geistiges Identifikationsmerkmal durch
  Eingabe eines gültigen Codes.





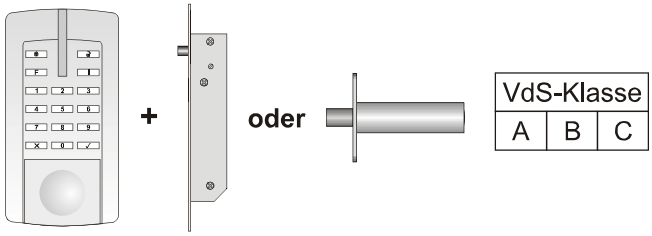
9.2.3 Verknüpfte Identifikationsmerkmale - Geistiger Verschluss

Bei dieser Identifikation sind zwei voneinander unabhängige Merkmale für eine Berechtigung erforderlich. Diese Art der Identifikation bezeichnet man auch als "geistigen Verschluss".

Beispiele:

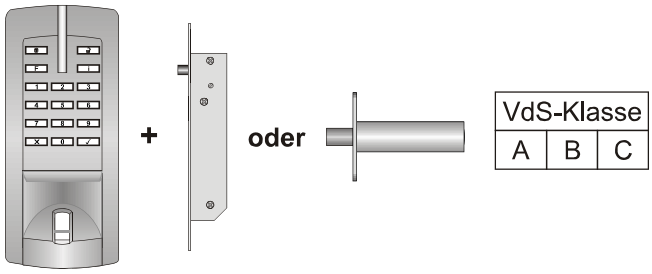
- IK3 BT mit Tastatur + Sperrelement
  Kombination von materiellem und
  geistigem Identifikationsmerkmal





- IK3 Fingerkey-Leser + Sperrelement
  Kombination von materiellem und
  geistigem Identifikationsmerkmal
  (biologisch gilt als materielles IM)





9.3 Allgemeine Richtlinien

Unabhängig von der Art der Extern-Scharfschaltung gelten die folgenden Grundsätze:

- Das **bereits vorhandene Türschloss** muss in seiner ursprünglichen Funktion voll erhalten bleiben und **wird durch keine Maßnahme ersetzt**. Alle zur Scharfschaltung und Überwachung erforderlichen Teile werden **zusätzlich** installiert.

- Schalteinrichtungen dürfen nur von außerhalb bedienbar sein.

- Die Scharfschaltung muss quittiert werden.

- Der scharf/unscharf Zustand darf von außerhalb nicht ersichtlich sein.

- In Schalteinrichtungen mit Profilzylindern dürfen nur anerkannte Zylinder mit einbruchhemmendem Türschild eingesetzt werden (Ausnahme Anerkennungsbescheid).

- Profilzylinder einer Schließanlage dürfen nur bei einem zusätzlichen IDENT-Merkmal für die Unscharfschaltung genutzt werden (Ausnahme Anerkennungsbescheid).

- Nur bei VdS-Anlagen der Klasse A darf ausschließlich mit Code (geistigeist) scharf/unscharf geschaltet werden.

- Bei VdS Klasse C Anlagen ist eine reine mechanische scharf/unscharf Schaltung nicht zulässig.

- Bei VdS Klasse B und C Anlagen ist eine Sperrzeit von mindestens 20 Minuten **im Alarmfall** zur Unscharfschaltung erforderlich.

- **Es muss sichergestellt sein, dass ein scharfgeschalteter Bereich nicht versehentlich betreten werden kann**. Das kann mit einem Riegelschaltschloss, einem Blockschloss oder einem Sperrelement erreicht werden.

9.4 Zwangsläufigkeit

Ziel der Zwangsläufigkeit ist die Vermeidung von Falschalarmen!

Das bedeutet:

Eine Einbruchmeldeanlage darf nur scharfgeschaltet werden können, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Alle **Türen**, die einen Zutritt zum überwachten Bereich ermöglichen, müssen geschlossen und verschlossen sein.
  Die Öffnungsüberwachung kann z.B. mit Magnetkontakten oder IDENTLOC erfolgen.
  Für die Verschlussüberwachung wird die Stellung des Schlossriegels mit einem Riegelschaltkontakt überwacht.
- Alle überwachte **Fenster**, Lichtkuppeln usw. müssen geschlossen sein. (Ob zusätzlich eine Verschlussüberwachung erforderlich ist, hängt von der Sicherungsklasse ab.)
- Es liegt **kein Alarm** und **keine Störung** vor.
- Die **Übertragungseinheit** ist **betriebsbereit**.

9.5 Schaltschlösser

9.5.1 Funktionsprinzip

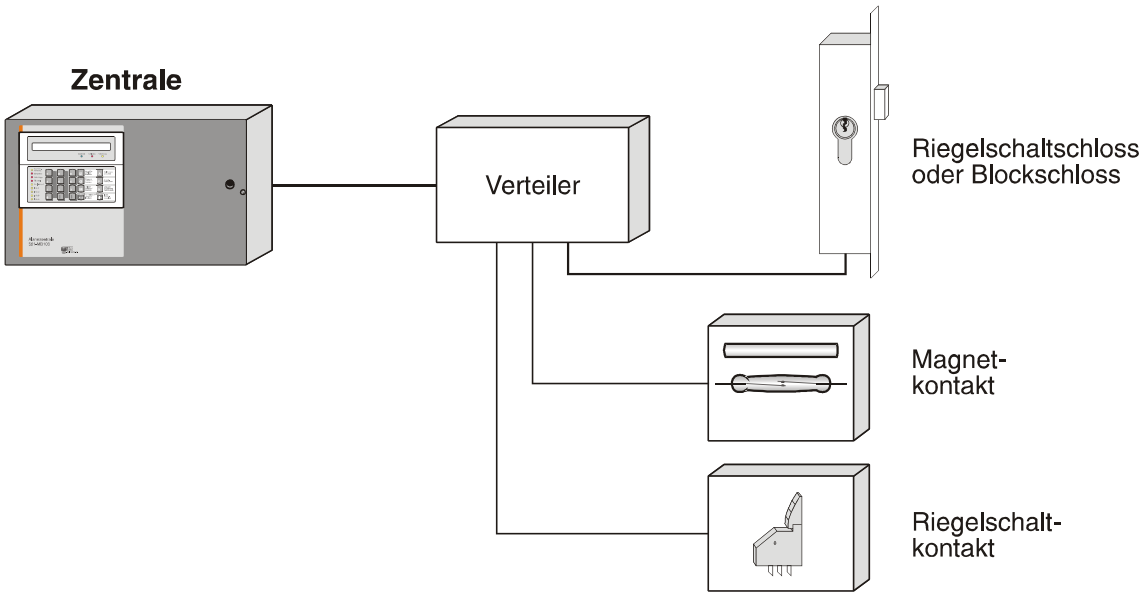
Riegelschaltschlösser und Blockschlösser gehören zu der Gruppe der Schalteinrichtungen, mit denen eine Einbruchmeldeanlage **extern** scharf- bzw. unscharfgeschaltet werden kann. Zusätzlich wird durch den Riegel, der beim Scharfschalten der Anlage die Tür verschließt, verhindert, dass der gesicherte Bereich versehentlich betreten werden kann. Beim Unscharfschalten wird durch den eingefahrenen Riegel die Tür freigegeben.

Das Blockschloss bietet im Gegensatz zum Riegelschaltschloss den Vorteil, dass der Riegel durch entsprechende elektrische Ansteuerung von der Zentrale mechanisch blockiert werden kann. Das verhindert z.B. ein Scharfschalten bei nicht erfüllter Zwangsläufigkeit oder ein Unscharfschalten in Verbindung mit einem "geistigen Verschluss".

Unabhängig davon, welche Art Schaltschloss eingesetzt wird, sind an der Tür noch zusätzliche Überwachungsmaßnahmen erforderlich:

- Ein Magnetkontakt, der die Tür überwacht auf geöffnet oder geschlossen.
- Ein Riegelschaltkontakt, der den Zustand des Schlossriegels (offen/verriegelt) des "normalen" Türschlosses überwacht.

Beispiel:



9.5.2 Riegelschaltschloss

Riegelschaltschlösser sind preiswerte Scharfschalteeinrichtungen. Sie bestehen aus einem Kastenschloss mit eingebautem Mikroschalter. Beim Verschließen des Riegelschaltschlosses wird der Mikroschalter betätigt und dadurch die Einbruchmeldeanlage scharfgeschaltet. Gleichzeitig fährt der Schlossriegel heraus und verschließt die Tür. Somit wird verhindert, dass der Betreiber versehentlich seinen scharfgeschalteten Sicherungsbereich betreten kann. Mit dem Aufschließen des Riegelschaltschlosses fährt der Riegel zurück, der Schaltkontakt des Mikroschalters geht in seine Ruhelage zurück und die Einbruchmeldeanlage wird dadurch unscharfgeschaltet.

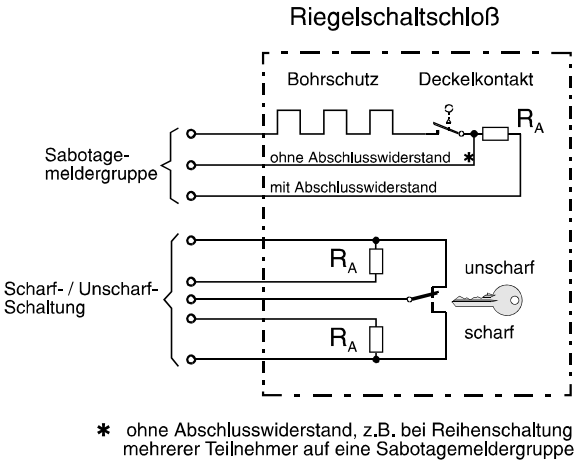
Ein Riegelschaltschloss ist eine Schalteinrichtung und muss **zusätzlich zu einem vorhandenen Türschloss** (Verschlusseinrichtung) eingebaut werden. Durch den Schlossriegel eines Riegelschaltschlosses wird die mechanische Verschlusssicherheit der Tür erhöht und die Zwangsläufigkeit eingehalten.

Verschiedene Dornmaßverlängerungen ermöglichen die Integration in neue oder bestehende Türsysteme.



Riegelschaltschloss mit Dornmaßverlängerung

geöffnet



* ohne Abschlusswiderstand, z.B. bei Reihenschaltung mehrerer Teilnehmer auf eine Sabotagemeldergruppe

Blockschaltplan

9.5.3 Blockschloss

Blockschlösser sind elektromechanische Schalteinrichtungen, die zur Scharfschaltung von Einbruchmeldesystemen angewendet werden. Wird ein Blockschloss zur Externscharfschaltung eingesetzt, muss darauf geachtet werden, dass sich diese Scharfschalteinrichtung nur von außerhalb des Sicherungsbereiches schließen lässt, um Falschalarme durch Fehlbedienungen des Betreibers zu vermeiden.

Ein Blockschloss besteht, ähnlich wie das Riegelschaltschloss, aus einem Kastenschloss mit einem Schlossriegel. Im Kastenschloss befindet sich die gegen Feuchtigkeit vergossene Schaltelektronik, die je nach Blockschlossausführung mit einem mechanischen Bohrschutz, oder durch eine elektronische Aufbohrüberwachung geschützt sein kann.

Den wesentlichen Unterschied zum Riegelschaltschloss bildet jedoch eine integrierte Blockiermechanik, die eine Bedienung des Blockschlosses nur unter einer bestimmten Voraussetzung zulässt: Es muss eine Schließfreigabe von der Einbruchmeldezentrale erfolgen. Diese Freigabe erfolgt nur, wenn alle zum System gehörenden Komponenten die Zwangsläufigkeit erfüllt haben: Es müssen z.B. alle überwachten Fenster und Türen ordnungsgemäß verschlossen sein, die Energieversorgung muss vorhanden sein und die angeschlossenen überwachten Signalgeber müssen betriebsbereit sein. Sind alle Voraussetzungen erfüllt, kann das Blockschloss abgeschlossen und somit die Einbruchmeldeanlage scharfgeschaltet werden.
Zum Betreten des Sicherungsbereiches muss zwangsläufig zuerst über das Blockschloss unscharf geschaltet werden, der Blockschlossriegel gibt die Tür frei und der unscharfgeschaltete Sicherungsbereich lässt sich betreten. Für den Anlagenbetreiber ist dies die einfachste und sicherste Art, seine Einbruchmeldeanlage zu bedienen.

Ein Blockschloss ist eine Schalteinrichtung und muss **zusätzlich zu einem vorhandenen Türschloss** (Verschlusseinrichtung) eingebaut werden. Durch den Blockschlossriegel wird auch hier die mechanische Verschlusssicherheit erhöht und die Zwangsläufigkeit eingehalten.



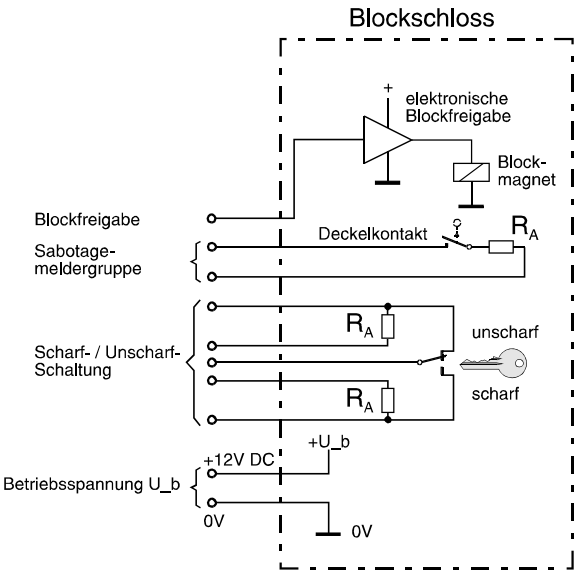
Blockschloss



mit Dornmaß-verlängerung



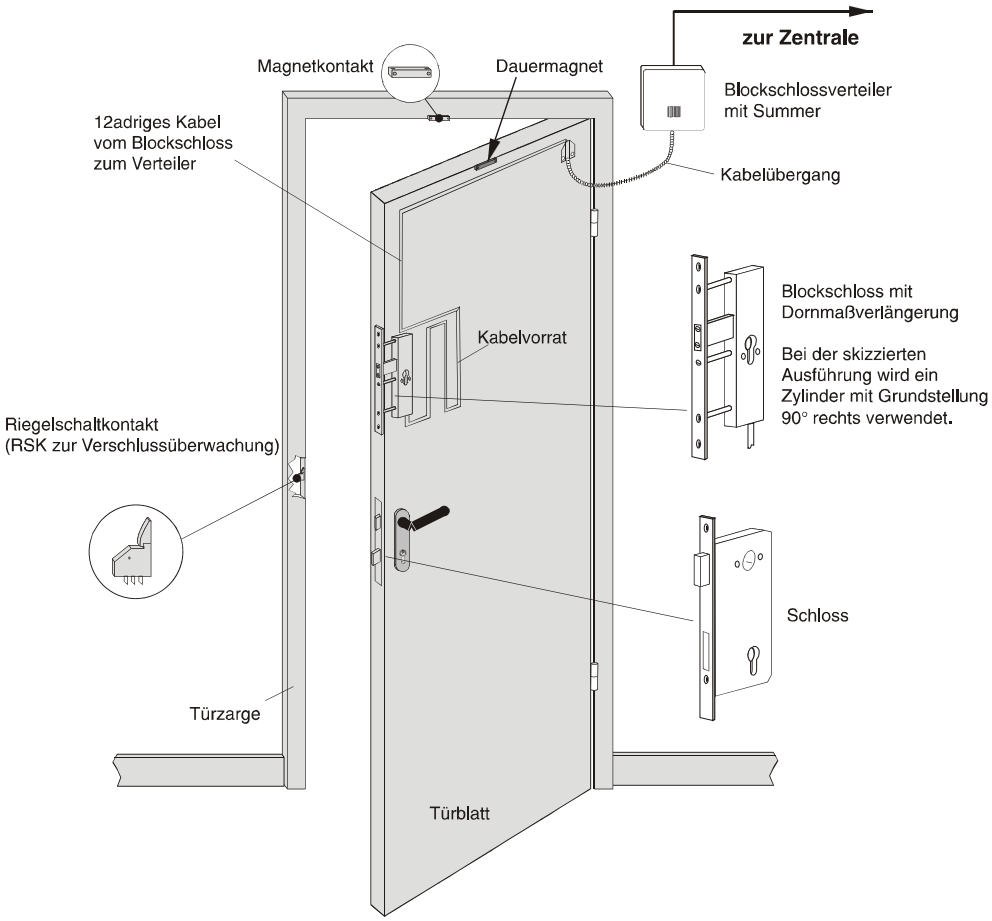
geöffnet



Blockschaltplan

9.5.4 Projektierungsbeispiel

Dieses Beispiel ist sowohl auf Riegelschalt- als auch auf Blockschlösser anzuwenden.



Speziell beim nachträglichen Einbau sind Riegelschalt- und Blockschlösser oft nur unter erheblichem Montageaufwand einzubauen.

In den folgenden Kapiteln werden alternative Möglichkeiten beschrieben, die je nach baulichen Gegebenheiten u. U. einfacher realisiert werden können.

9.6 Sperrelemente

9.6.1 Einsatz

Ein Sperrelement verhindert den Zugang in den scharfgeschalteten Bereich einer Einbruchmeldeanlage. Im scharfgeschalteten Zustand verhindert ein Verschlussbolzen, dass die Tür zum gesicherten Bereich geöffnet werden kann. Erst beim Unscharfschalten wird der Verschlussbolzen zurückgefahren, so dass die Tür geöffnet werden kann.

Ein Sperrelement ist grundsätzlich erforderlich, wenn:

- für die Scharf-/Unscharfschaltung **kein** Riegelschaltschloss bzw. Blockschloss eingesetzt wird,
- für die Scharf-/Unscharfschaltung ein Riegelschaltschloss bzw. Blockschloss eingesetzt wird, jedoch **zusätzlich** noch ein weiterer Zugang gegen zufälliges Betreten eines scharfgeschalteten Bereichs abgesichert werden muss.

Die Montage eines Sperrelements erfolgt im Türrahmen. Im Türblatt ist nur eine entsprechende Bohrung erforderlich, in die der Verschlussbolzen einfahren kann.

Der Verschlussbolzen besitzt eine **Sollbruchstelle**, so dass im Notfall die Tür aufgebrochen werden kann.

Ausnahme: Sperrelemente, die als Zutrittskontrollstellglied verwendet werden können, besitzen diese Sollbruchstelle nicht (siehe Sperrelement 3).

Unabhängig davon, welche Schalteinrichtung und welches Sperrelement eingesetzt wird, sind an der Tür noch zusätzliche Überwachungsmaßnahmen erforderlich:

- Ein Magnetkontakt, der die Tür überwacht auf geöffnet oder geschlossen.
- Ein Riegelschaltkontakt, der den Zustand des Schlossriegels (offen/verriegelt) des "normalen" Türschlosses überwacht.

Je nach baulichen Gegebenheiten und Anforderungen stehen verschiedene Ausführungen zur Verfügung:



Sperrelement 1



Sperrelement 1 MK
mit Magnetkontakt



Sperrelement 3
mit Magnetkontakt



Sperrelement
SLIM-LOCK

Ausführliche Beschreibung der einzelnen Sperrelemente in den folgenden Kapiteln.

9.6.2 Sperrelement 1

Elektromechanisches Sperrelement 1 plus
Art.-Nr. 019030.20
VdS-Anerkennung Klasse C (EMT)



Der motorisch gesteuerte Verschlussbolzen des Sperrelementes wird in Abhängigkeit vom Schaltzustand der Einbruchmeldeanlage, aus oder- eingefahren. Dadurch wird z.B. eine Eingangstür verriegelt bzw. entriegelt.
Es können mit mehreren Sperrelementen auch mehrere Zugangstüren gleichzeitig angesteuert werden.
Der Motor des Sperrelements benötigt zur Verriegelung bzw. zur Entriegelung nur einen kurzen Stromimpuls von etwa 200 ms. Es ergeben sich hierdurch erhebliche Einsparungen bei der Notstromversorgung, da das Sperrelement bei der Berechnung der Akkukapazität nicht berücksichtigt werden muss.
Die Ansteuerung kann statisch oder dynamisch (Impuls mit ≥30ms) erfolgen.
Die Bolzenendstellungen (eingefahren/ausgefahren) sind überwacht und gehen in die Zwangsläufigkeit ein.
In Notfällen kann das Sperrelement mechanisch über eine Not-Entriegelungsschraube, oder elektrisch über eine entsprechende Ansteuerung, entriegelt werden.

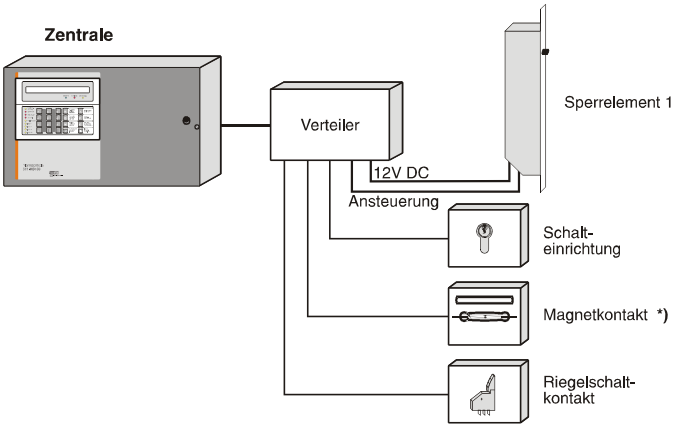
Es besteht die Möglichkeit, **mehrere Sperrelemente gleichzeitig** anzusteuern, wenn z. B. der Zutritt in einen Bereich an mehreren Stellen möglich ist.

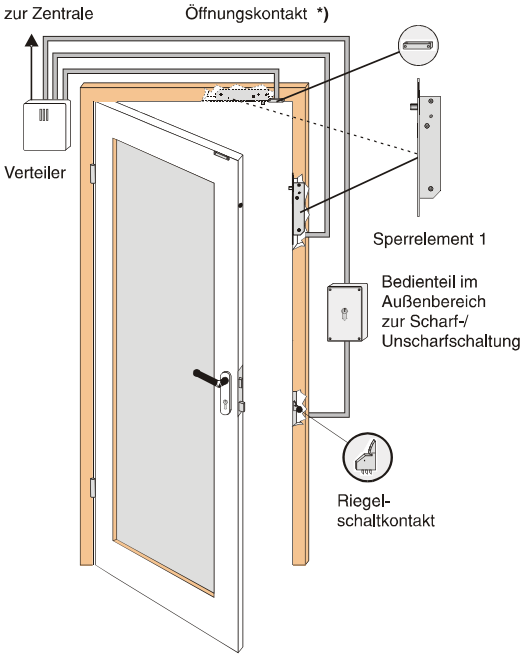
Elektromechanisches Sperrelement SE 1 plus / MK
Art.-Nr. 019033
VdS-Anerkennung: Klasse C (EMT) für Sperrelement
Klasse B (EMT) für Magnetkontakt

Das Sperrelement 1 in der Ausführung SE 1 plus / MK ist zusätzlich mit einem Magnetkontakt ausgestattet, welcher den Öffnungskontakt an der Tür ersetzen kann.

ACHTUNG! Der Einbau des Sperrelements mit Magnetkontakt in magnetisch leitende Metalle (Eisen, Stahl) beeinträchtigt die Reichweite des Magneten. Dadurch ist eine sichere Funktion nicht gewährleistet.

Beispiel für eine Schalteinrichtung in Verbindung mit dem Sperrelement 1





Das Sperrelement kann seitlich oder oben montiert werden (oben erforderlich bei Mehrfachverriegelungen mit Schubstange)

*) Der Öffnungskontakt entfällt, wenn ein Sperrelement mit integriertem Magnetkontakt verwendet wird.

9.6.3 Sperrelement 3

Elektromechanisches Sperrelement 3
Art.-Nr. 019032
VdS-Anerkennung: Klasse C (EMT) für Sperrelement
Klasse B (EMT) für Magnetkontakt
Klasse C (ZKA) für Sperrelement



Das Sperrelement 3 ist in den Grundfunktionen identisch mit dem Sperrelement 1 mit Magnetkontakt.

Der Unterschied liegt in der mechanischen Festigkeit:

- **Der Verschlussbolzen aus Stahl besitzt keine Sollbruchstelle.**

Das Sperrelement 3 kann als Zutrittskontrollstellglied verwendet werden und besitzt in dieser Funktion die Zulassung gemäß VdS Klasse C für Zutrittskontroll-anlagen.

9.6.4 Sperrelement SLIM-LOCK

Art.-Nr. 019038.10
VdS-Anerkennung Klasse C



Motor, Getriebe und Verschlussbolzen sind bei diesem Sperrelement auf kleinstem Raum in einem zylindrischen Metallgehäuse untergebracht. Dadurch ist es möglich, das Sperrelement universell für viele andere Anwendungen einzusetzen, wie z.B. zum Verschluss von Möbeln, Vitrinen, Fenstern u.v.m.

Bedingt durch die kleine Bauform ist die Montage besonders einfach. Für den Einbau ist lediglich eine Bohrung mit ∅14,5 mm erforderlich.

Die Ansteuerung des Sperrelements kann alternativ auf 3 verschiedene Arten erfolgen:

- IK3 Auswerteeinheit BUS-2 (Art.-Nr. 023312.10)
- IK3 Auswerteeinheit konventionell (Art.-Nr. 023310)
- Steuereinheit für SLIM-LOCK aP (Art.-Nr. 019039)

Betreiben Sie SLIM-LOCK ausschließlich an einer der genannten Steuereinheiten!
Anderenfalls besteht die Gefahr, dass das Sperrelement **zerstört** wird.

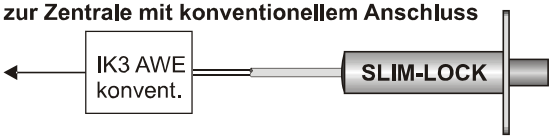


SLIM-LOCK eingebaut

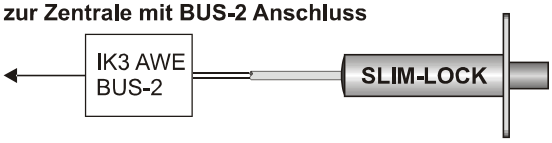
Die Bolzenendstellungen "Auf" und "Zu" sind bei allen Ansteuerungsmöglichkeiten überwacht. Tritt ein unzulässig großer Bolzengegendruck oder eine Verklemmung des Bolzens auf, führt die Steuereinheit mehrere Versuche durch, um das Problem selbstständig zu beheben. Wenn dies nicht gelingt, wird die Ansteuerung abgebrochen und es erfolgt eine Störungsmeldung.

Ansteuerungsmöglichkeiten:

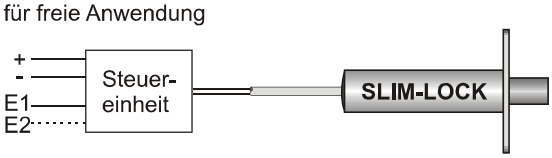
zur Zentrale mit konventionellem Anschluss



zur Zentrale mit BUS-2 Anschluss

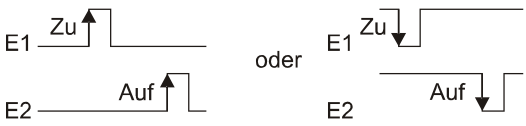


Steuereinheit für SLIM-LOCK
Art.-Nr. 019039
für freie Anwendung

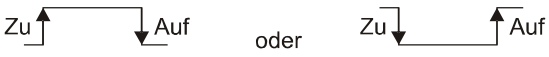


Ansteuerung über die Steuereinheit:

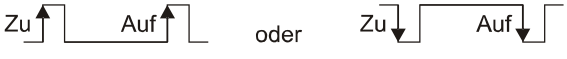
1. Zwei getrennte Eingänge für "Zu" und "Auf"



2. Gemeinsamer Eingang für "Zu" und "Auf"



3. Gemeinsamer Eingang für "Zu" und "Auf", Togglebetrieb

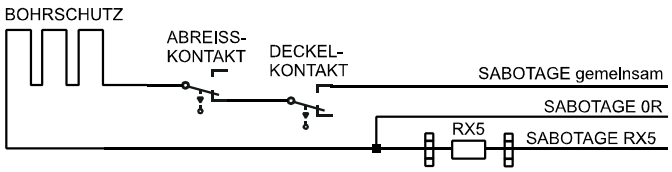


9.7 Schlüsselschalter

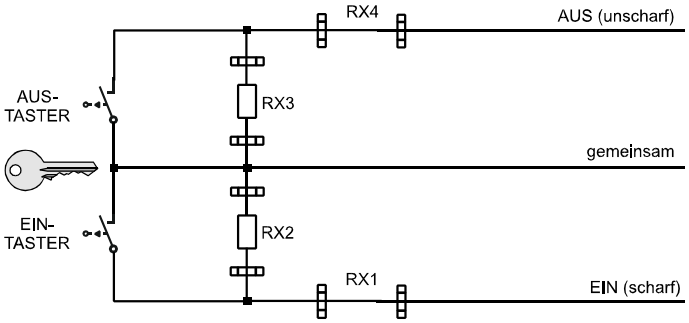
Die Scharf- Unscharfschaltung erfolgt über einen im Sicherheitsbedienfeld integrierten Profilhalbzylinder. Die Schließnase des Zylinders betätigt den entsprechenden Mikroschalter im Bedienfeld. Im Gegensatz zum Blockschloss werden vom Bedienfeld nur Steuerimpulse an die Einbruchmeldezentrale weitergeleitet. Dies hat den Vorteil, dass mehrere gleichberechtigte Schalteinrichtungen einem Sicherungsbereich zugeordnet werden können (z.B. Zugang durch die Garage **und** durch die Haustür).
Die Scharfschaltebereitschaft, bzw. der Schaltzustand der Einbruchmeldeanlage kann über LED's angezeigt werden.
Da ein Bedienteil keinen Schlossriegel besitzt, muss zur Verriegelung der Tür **zusätzlich** eine **elektromechanische Verriegelung** (z.B. Sperrelement) eingesetzt werden.

Hinweis: Bei VdS-gemäßer Installation müssen Außenbedienteile mit einem Bohrschutz versehen sein. Ggf. kann der Bohrschutz nachgerüstet werden.

Schaltungsprinzip



Die Abschlusswiderstände RX1 bis RX5 sind entsprechend der verwendeten Zentrale zu bestücken.



Beispiele für Außenbedienteile:



Außen-Sicherheitsbedienteil uP



Außen-Sicherheitsbedienteil aP



Schlüsselschalter SS 90 aP oder uP

9.8 IDENT-KEY IK3 System

9.8.1 Systembeschreibung

Das IK3 System ermöglicht die Kombination zwischen mechanischer Schließtechnik und der elektronischen Daten- und Informationsübertragung.

Die IK3 Auswerteeinheiten verfügen über einen RS-485 Bus, an dem bis zu 4 Bedienteile/Leser betrieben werden können. Das bietet die Möglichkeit, eine Anlage an mehren Stellen zu bedienen.

IK3 Auswerteeinheiten stehen in BUS-2- und konventioneller Anschlusstechnik zur Verfügung.

Funktionsübersicht: (Details finden Sie in den folgenden Kapiteln)	IK3 AWE	
	BUS-2	konv.
- **EMA scharf-/unscharfschalten** über BT/Leser mit und ohne Tastatur, Fingerkey-Leser, IK2 Schalteinrichtungen	X	X
- **EMA scharf-/unscharfschalten** über Funkkomponenten (DLC/DLF online und Funk-Modul RS-485) [1)]	X	
- **Überfallalarm** Über die Bedienteiltastatur kann durch Eingabe eines speziellen Überfallcodes ein Überfallalarm ausgelöst werden.	X	X
- **Banken-Personen-Schutz BPS** Überfall- und Einbruchmeldeanlage nach VdS-Richtlinien mit Zusatzfunktionen nach FÜB (Fallenmäßige Überwachung von Banken) zur Risikoverbesserung und Schadenverhütung, herausgegeben durch den Versicherer. (R+V Versicherung).		X
- **Steuerfunktionen** Über die Bedienteiltastatur können frei programmierbare Steuer- und Schaltfunktionen aufgerufen werden.	X	X
- **Zutrittskontroll-Funktionen** - Standard ZK-Funktion Eine durch einen Türöffner verriegelte Tür lässt sich über das Bedienteil und/oder einen Taster freigeben. In Verbindung mit scharf-/unscharfschalten besteht die Möglichkeit, die Türfreigabe mit dem Unscharfschalten zu kombinieren.	X	X
- ZK-Funktion mit Funkkomponenten [1)] Kabelloses ZK-System, welches über Funk mit der AWE kommuniziert. An einer AWE können bis zu 8 "Funk-Türen" mit einer ZK-Funktion mit individuellen Berechtigungen ausgestattet werden.	X	
- ZK-Zusatzfunktion für innenliegenden Sicherungsbereich Für einen innenliegenden Sicherungsbereich kann eine zusätzliche ZK-Funktion eingerichtet werden.		X
- Personen-Vereinzelungsanlage Mit diesem System ist es möglich, eine Personen-Vereinzelungsanlage aufzubauen, welche den VdS-Richtlinien der Klasse C für Zutrittskontrollanlagen (ZKA) entspricht. Die Anlage kann als Personenschleuse ausgeführt oder mit einem Drehkreuz ausgestattet sein.	X	
- Doppelbenutzungssperre Diese Funktion wird mit einer Variante der Personenschleuse realisiert. Solange sich jemand im gesicherten Raum befindet, ist die Türfreigabe für weitere Personen gesperrt.	X	
- Mehrpersonen-Zutrittskontrolle Diese Funktion wird an Türen eingesetzt, an denen sich mindestens 2 Personen nacheinander berechtigen müssen, um eine Türfreigabe zu erhalten (programmierbar sind bis zu 9 Personen).	X	

[1)] Einsatz von Funkkomponenten siehe Kap. 9.12.

9.8.2 IK2 Kompatibilität

Die IK3 Auswerteeinheiten sind IK2 kompatibel. Sie können problemlos in bereits vorhandene IK2 Systeme integriert werden. Dafür steht eine IK2 kompatible Schnittstelle für den Anschluss einer beliebigen IK2 Schalteinrichtung zur Verfügung.

Die Funktionalität in dieser Betriebsart entspricht dann der IK2 AWE konventionell (Art.-Nr. 022200.10) bzw. der IK2 AWE BUS-2 (Art.-Nr. 022160.10).

Ausnahme: IK1 Datenträger sind nicht möglich.

9.8.3 Wechselcodeverfahren

Erhöhte Sicherheit durch proX2/IK3 Datenträger mit Wechselcodeverfahren gemäß VdS 2119.

Das IK3 System wurde für den gehobenen Sicherheitsbedarf konzipiert. Es ist in der Lage, spezielle Schreib-Lese-Transponder zu verarbeiten, bei denen nach jedem Lesevorgang die Daten auf dem Transponder durch einen speziellen Algorithmus verändert werden.

Dadurch wird eine **enorme Sicherheitssteigerung** erreicht.

- Ein Transponder lässt sich nicht kopieren, da nur die Seriennummer immer gelesen werden kann, der Wechselcodebereich aber nur nach erfolgreichem Login mit Passwort zugänglich ist.
- Keine Vorverarbeitung oder Verschlüsselung der Daten im Leser, alle Verarbeitungen geschehen im gesicherten Bereich. (AWE / Zentrale)
- Es findet nur ein Wechselcode-Ablauf statt, wenn der entsprechende Transponder auch in der Zentrale angelegt und berechtigt ist.
- Funktionalität an unabhängigen Anlagen aufgrund von Honeywell-spezifischen Rechen- und Prüfalgorithmen möglich.
- Wird ein Wechselcode-Ablauf "abgehört" und von diesen Daten eine Kopie angefertigt, erhält man mit diesem Transponder keine Freigabe, da noch zusätzlich weitere verschlüsselte Daten abgefragt werden.
- Beim Wechselcode-Ablauf wird immer nur ein Teil des Wechselcodes ausgetauscht, beim nächsten Ablauf wird ein anderer Teil ausgetauscht, aber zusätzlich ein Teil des vorherigen Ablaufs geprüft.
- Jeder Transponder besitzt ein eigenes Passwort.
- Der Datentransfer und der Datenbestand ist verschlüsselt. (>256-Bit)

9.8.4 IK3 Bedienteile

IK3 Bedienteil mit Tastatur
Art.-Nr. 023320
VdS-Anerkennung:
Klasse C für EMT und ZKA

IK3 Bedienteil ohne Tastatur
Art.-Nr. 023322
VdS-Anerkennung:
Klasse C für EMT und ZKA





- **Schalteinrichtung**: Scharf-/Unscharfschaltung von Einbruchmeldeanlagen in Verbindung mit einer IK3-Auswerteeinheit.
- **Zutrittskontroll-Funktion**
- **Zustandsanzeige**: 3 LEDs (bereit, unscharf, Alarm), Summer für die akustische Quittierung.
- **Schnittstelle**: RS-485

Sicherheitsniveau:

- Als Schalteinrichtung bis einschließlich SG 6 einsetzbar
- Wechselcodeverfahren gemäß VdS 2119 mit proX2/IK3 Datenträgern

Zusatzfunktionen beim Bedienteil mit Tastatur:

- Für eine Funktionsausführung kann eine **Kombination aus Datenträger und PIN-Code** hergestellt werden.
- Durch Eingabe eines definierbaren Überfallcodes wird ein **Überfallalarm** (Stiller Alarm) abgesetzt.
- Über die Programmierung der Zentrale/AWE lassen sich beliebige Funktionen, z.B. **Schalt- und Steuerfunktionen**, definieren, welche über die Bedienteiltastatur aufgerufen werden können.

  Die Anzahl der Funktionen hängt von der Auswerteeinheit ab:
  - 100 Funktionen in Verbindung mit der AWE BUS-2
  - 16 Funktionen in Verbindung mit der AWE konventionell

Montagemöglichkeiten:

Die Bedienteile können direkt an der Wand befestigt oder auf eine handelsübliche Standard uP-Dose (DIN) montiert werden. Auch ein Montageuntergrund aus Metall ist möglich.
Sie sind für den Innen- und Außenbereich geeignet (IP65, -25 °C bis +55 °C).

Zubehör:

Art.-Nr. 023324	Gehäuseboden mit Deckelkontakt (bei **BSI-Anlagen** vorgeschrieben)
Art.-Nr. 023501	Sicht- und Wetterschutz
Art.-Nr. 023314 ff	Austauschbare Oberschalen in den Farben weißaluminium und atlasgrau metallic (siehe Katalog)

9.8.5 Fingerkey-Leser



9.8.5.1 IK3-Fingerkey-Leser "Accentic" mit Tastatur

Art.-Nr. 029340
VdS-Anerkennung: Klasse C für EMA und ZKA

- **Schalteinrichtung**: Scharf-/Unscharfschaltung von Einbruchmeldeanlagen in Verbindung mit einer IK3-Auswerteeinheit.
- **Überfallalarm**
- **Zutrittskontroll-Funktion**
- **Schalt- und Steuerfunktionen**
- **Zustandsanzeige**: 3 LEDs (bereit, unscharf, Alarm), Summer für die akustische Quittierung.
- **Lesetechnologie/Datenträger**: IK2/proX1 und IK3/proX2
- **Schnittstellen**: RS-485, Clock Data

Biometrisches System, bei dem der persönliche Fingerabdruck als Identifikationsmerkmal für die Erteilung von Berechtigungen verwendet wird.
In einem speziellen Lernmodus werden pro Person 3 Fingerabdrücke unmittelbar nacheinander erfasst und mit der individuellen Seriennummer eines persönlichen Datenträgers verknüpft. Die Daten der Fingerabdrücke werden im Leser abgespeichert, die Berechtigung des dazugehörigen Datenträgers erfolgt im System.

An Stelle der Seriennummer eines real existierenden Datenträgers kann auch eine "**virtuelle**" Seriennummer als persönliche Identifikation angelegt werden. In diesem Fall ist zum Lernen kein persönlicher Datenträger erforderlich.

Funktion im Normalbetrieb:

Kann der Leser einen aktuell eingelesenen Fingerabdruck als gültig identifizieren, erfolgt eine Freigabe, wenn der dem Fingerabdruck zugewiesene Datenträger im System berechtigt ist.

Vorteile dieser Methode:

- **Direkte Identifikation** der Fingerabdrücke
- Der Leser kann bis zu 99 Personen verwalten
  Mehr als 99 Personen: möglich mit PIN und/oder Datenträger (Funktion wie IK3 Bedienteil)
- Kombination zwischen Finger und PIN ist möglich (grundsätzlich empfohlen bei mehr als 25 Personen)
- Bei verletzten Fingern ist ersatzweise die Verwendung des persönlichen Datenträgers möglich

Sicherheitsniveau:

- Als Schalteinrichtung bis einschließlich SG 6 einsetzbar
- Wechselcodeverfahren gemäß VdS 2119 (nur mit vorcodierten proX2/IK3 Datenträgern aus unserem Haus)
- Bei scharf-/unscharfschalten erhöhte Sicherheit bei der Identifikation der Fingerabdrücke. Es werden ca. 1/3 mehr Merkmale ausgewertet als bei ZK- und Steuerfunktionen

Sensor:

Einsatz eines hochwertigen thermischen Zeilen-Sensors, dadurch keine Erkennungsprobleme:

- bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen (wie bei optischen Sensoren)
- bei Feuchtigkeit
- mit verschmutztem Sensor
- in elektrischen Feldern (wie bei kapazitiven Sensoren)
- mit Latenzfingern (= nach Benutzung sichtbarer Fingerabdruck auf z.B. Glasplatte) wie bei einigen optischen Sensoren

Montagemöglichkeiten:

Wie IK3 Bedienteil (außer IP54 statt IP65). Sicht- und Wetterschutz optional (Art.-Nr. 023502)

9.8.5.2 mifare-Fingerkey-Leser "Accentic" mit Tastatur

Art.-Nr. 029341
VdS-Anerkennung: Klasse C für EMA und ZKA



- **Schalteinrichtung**: Scharf-/Unscharfschaltung von Einbruchmeldeanlagen in Verbindung mit einer IK3-Auswerteeinheit.
- **Überfallalarm**
- **Zutrittskontroll-Funktion**
- **Schalt- und Steuerfunktionen**
- **Zustandsanzeige**: 3 LEDs (bereit, unscharf, Alarm), Summer für die akustische Quittierung.
- **Lesetechnologie/Datenträger**: mifare/vorcodierte 4k Datenträger
- **Schnittstellen**: RS-485, Clock Data

Biometrisches System, bei dem der persönliche Fingerabdruck als zusätzliches Identifikationsmerkmal zu der individuellen Seriennummer eines Datenträgers verwendet wird. Im "Lernmodus" tastet der Sensor den Finger ab, der Leser speichert dann die daraus gewonnenen Fingerdaten auf dem der betreffenden Person zugewiesenen mifare-Datenträger ab (nicht im System!).

Funktion im Normalbetrieb:

Eine Person ist berechtigt, wenn die auf dem Datenträger gespeicherten Fingerdaten mit dem aktuell abgetasteten Fingerabdruck übereinstimmen.

Vorteile dieser Methode:

- theoretisch unbegrenzte Anzahl von Fingern möglich (nur begrenzt durch das System)
- statt Identifikation (1:n-Vergleich) nur **Verifikation** (1:1-Vergleich):
  - schnelle Auswertung, hohe Erkennungssicherheit (d.h. sehr niedrige FRR False Rejection Rate und FAR False Acceptance Rate)
- bis zu 4 Fingerabdrücke (bzw. 3 Fingerabdrücke + 1 PIN-Code) pro Datenträger speicherbar.
- Bedienung des Lesers z. B. bei Verletzung des "Hauptfingers" durch einen "Ersatzfinger" oder den PIN-Code möglich.
- Untrennbare Verknüpfung von 2 Identifikationsmerkmalen: materielles und biologisches IM. Dadurch ist die missbräuchliche Verwendung von Datenträgern praktisch ausgeschlossen.
- Kombination zwischen Datenträger, Finger und PIN möglich.

Sicherheitsniveau:

- Als Schalteinrichtung bis einschließlich SG 6 einsetzbar
- Passwortschutz für Datenträger
- Verschlüsselte Übertragung der Fingerdaten

Sensor:

Einsatz eines hochwertigen thermischen Zeilen-Sensors, dadurch keine Erkennungsprobleme:

- bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen (wie bei optischen Sensoren)
- bei Feuchtigkeit
- mit verschmutztem Sensor
- in elektrischen Feldern (wie bei kapazitiven Sensoren)
- mit Latenzfingern (= nach Benutzung sichtbarer Fingerabdruck auf z.B. Glasplatte) wie bei einigen optischen Sensoren

Montagemöglichkeiten:

Wie IK3 Bedienteil (außer IP54 statt IP65). Sicht- und Wetterschutz optional (Art.-Nr. 023502)

9.8.6 Einsetzbare Bedienteile/Leser am IK3 System

IK3-Modus:

Bis zu 4 Bedienteile/Leser können am RS-485 Bus einer IK3 Auswerteeinheit betrieben werden. Bedienteile/Lesertypen können am Bus **beliebig gemischt** werden.

Einsetzbare Bedienteile/Leser an IK3 Auswerteeinheiten im Überblick:

	Typ Bedienteil/Leser	Artikel-Nr.: mit Tastatur	ohne Tastatur	VdS *
 IK3/Accentic  Fingerkey	IK3-Bedienteil	023320	023322	Kl. C
	mifare-Leser "Accentic"	026423	026422	Kl. C
	LEGIC advant-Leser "Accentic"	026425	026424	
	IK3-Fingerkey-Leser "Accentic"	029340	---	Kl. C
	mifare-Fingerkey-Leser "Accentic"	029341	---	Kl. C
 Siedle Vario  Insertic  Insertic 50	proX2-Leser für Siedle Vario	023340-43	023330-33	Kl. C
	"Insertic" proX1 / mifare / LEGIC	027669/73/77	027668/72/76	
	"Insertic" LEGIC advant	027677.10	027676.10	
	"Insertic-50" proX1 / mifare / LEGIC	---	027661/63/65	
 Classic  Classic (o. T. groß)  erhöhte Reichweite	ZK Leser proX1 "Classic"	026481	026390.10	
	ZK Leser proX1 "Classic" (groß)	---	026480.10	
	ZK Leser mifare / LEGIC "Classic"	026493/91	026494/92	
	ZK Leser proX1 erhöhte Reichweite	---	026366.10	
	Funk-Modul RS-485	---	022963	
 rot (026445)  Edelstahl (026445.10)	proX1 Leser mit Scramble Tastatur	026445/45.10	---	

* VdS Klasse C für EMA und ZKA

"Insertic" LEGIC advant-Leser und Funk-Modul RS-485 nur an IK3 AWE BUS-2 ab V11.xx.

Bei den proX1 Lesern mit Scramble Tastatur ist nur die ZK-Funktion möglich.

IK3 Bedienteile, der IK3 Fingerkey-Leser und proX2-Leser für Siedle Vario unterstützen das **Wechselcodeverfahren gemäß VdS 2119.** Um das Wechselcodeverfahren nutzen zu können, sind vorcodierte Datenträger aus unserem Haus erforderlich.

IK2 Kompatibilität:

Anschluss einer beliebigen IK2 Schalteinrichtung an der IK2 kompatiblen Schnittstelle.

Alternative: (nur AWE BUS-2)
Anschluss eines BT/Lesers gemäß obiger Tabelle am RS-485 Bus.
Einschränkung: - Wechselcodeverfahren wird nicht unterstützt
- Steuerfunktionen stehen nicht zur Verfügung

9.8.7 Lesetechnologie/Datenträger

Abhängig von der Lesetechnologie müssen geeignete Datenträger verwendet werden. Die folgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick.

Weitere Details entnehmen Sie bitte unserem aktuellen Katalog.

Bedienteil-/Lesertyp	**Lesetechnologie/Datenträger**				
	proX1/IK2	**proX2/IK3**	**mifare**	**LEGIC**	**LEGIC adv.**
IK3 Bedienteile	X	1)			
mifare-Leser "Accentic"			X		
LEGIC advant-Leser "Accentic"				X	X
IK3-Fingerkey-Leser "Accentic"	X	1)			
mifare-Fingerkey-Leser "Accentic"			2)		
proX2-Leser für Siedle "Vario"	X	1)			
Einbauleser "Insertic" proX1	X				
Einbauleser "Insertic" mifare			X		
Einbauleser "Insertic" LEGIC				X	
Einbauleser "Insertic" LEGIC advant				X	X
uP-Leser "Insertic-50" proX1	X				
uP-Leser "Insertic-50" mifare			X		
uP-Leser "Insertic-50" LEGIC				X	
ZK Leser proX1 "Classic"	X				
ZK Leser proX1 "Classic" (groß)	X				
ZK Leser proX1 erhöhte Reichweite	X				
ZK Leser mifare			X		
ZK Leser LEGIC				X	
proX1 Leser mit Scramble Tastatur	3)				

1) In Verbindung mit vorcodierten proX2/IK3 Datenträgern aus unserem Haus unterstützen die Bedienteile/Leser das Wechselcodeverfahren gemäß VdS 2119.

2) Nur vorcodierte mifare 4k Datenträger aus unserem Haus sind möglich.

3) Nur ZK-Funktion

9.8.8 Datenträger-Ausführungen

In jedem Datenträger ist ein individueller, unveränderbarer Code abgespeichert. Die Codes werden berührungslos über das Medium Luft gelesen.

Für berührungslos arbeitende Leser stehen Datenträger in verschiedenen Ausführungen zur Verfügung:

Datenträger Ausführung	**Lesetechnologie/Datenträger**				
	proX1/IK2	**proX2/IK3**	**mifare**	**LEGIC**	**Abbildung**
ID-Karte, blanko 3)	X	4)	X	X	---
ID-Karte, bedruckt	X	4)			1
ID-Karte mit Magnetstreifen, blanko 3)	X	4)	X	X	---
ID-Karte mit Magnetstreifen, bedruckt	X	4)			1
Schlüsselanhänger mit Ring	X	4)			2
Schlüsselanhänger	X				3
Schlüsselanhänger			X	X	4
Schlüsselkappe	X				5

3) Blankokarten sind bedruckbar

4) Wechselcodeverfahren gemäß VdS 2119 möglich, wenn vom System unterstützt.



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5
(Schlüssel mit verklebter Kappe)

9.9 IK3 Auswerteeinheit BUS-2

Art.-Nr. 023312.10
VdS-Anerkennung: Klasse C für EMT und ZKA



9.9.1 Anwendungen

Das IK3 System ermöglicht die Kombination zwischen mechanischer Schließtechnik und der elektronischen Daten- und Informationsübertragung.

Die IK3 AWE BUS-2 verfügen über einen RS-485 Bus, an dem bis zu 4 Bedienteile/Leser betrieben werden können. Das bietet die Möglichkeit, eine Anlage an mehren Stellen zu bedienen.

Durch das IDENT-KEY System ist eine Zuweisung zu Zeitzonen sowie Protokollierung der Schließzeiten und Schlüsselnummern möglich. Das Bedienteil ist hierbei nicht unmittelbare Schalteinrichtung, sondern besitzt die Aufgabe einer Leseeinheit. Die Vorentscheidung über eine Scharf-/Unscharfschaltung wird in der Auswerteeinheit getroffen, die dies an die Zentrale weiter meldet.

Die Programmierung der anwendungsbezogenen Daten (z.B. Schlüsselnummern, zeitliche Berechtigungen usw.) erfolgt direkt über die Einbruchmelderzentrale (LCD-Bedienteil oder Softwaremodul WINFEM Advanced). Codeträger und Zeitzonen werden in der Zentrale verwaltet.

Bei Verwendung des IDENT-KEY Systems als Scharf-/Unscharfschalteinrichtung muss eine geeignete Sperreinrichtung eingesetzt werden (z.B. elektromechanisches Sperrelement), welche das unbeabsichtigte Betreten eines scharfgeschalteten Bereichs verhindert. Die Ansteuerung erfolgt von der Zentrale über die Auswerteeinheit.

Einsetzbare Sperrelemente: SpE 1, SpE 1 MK, SpE 3 und SpE SLIM-LOCK.

Die Bolzenendstellungen sind bei allen Typen überwacht. Ein blockiertes Sperrelement wird als Störung an die Zentrale gemeldet und geht mit in die Zwangsläufigkeit ein.

Alarmkontakte: Riegelschaltkontakt, Öffnungskontakt und passiver Glasbruchsensor.

Türöffner: Für die ZK-Funktion ist ein Arbeitsstrom-, Ruhestrom- oder Impulstüröffner möglich.

Die kompletten Anwendungsmöglichkeiten entnehmen Sie bitte dem Kapitel 9.8.1 "Systembeschreibung".

Betriebsarten

Je nach Ausbaustufe der Anlage und den Anforderungen bietet die AWE verschiedene Betriebsarten:

- **IK2-Kompatibilitätsmodus**

  Diese Betriebsart bietet die Möglichkeit, bereits vorhandene IK2 Anlagen zu erweitern oder Komponenten auszutauschen. Dafür stellt die AWE eine IK2 kompatible Schnittstelle für den Anschluss einer beliebigen IK2 Schalteinrichtung (IK2 Bedienteil oder IK2 Blockschloss) zur Verfügung.
  Ab AWE-Firmware V03.xx auch ein Leser am RS-485 Bus möglich (Typen siehe Tabelle im Kapitel 9.8.6).

- **IK3-Modus**

  Der IK3-Modus ist die bevorzugte Betriebsart. Nur in diesem Modus ist der volle Funktionsumfang möglich.
  Schalteinrichtungen: bis zu 4 Leser am RS-485 Bus (Typen siehe Tabelle im Kapitel 9.8.6).

- **Erweiterter IK3-Modus**

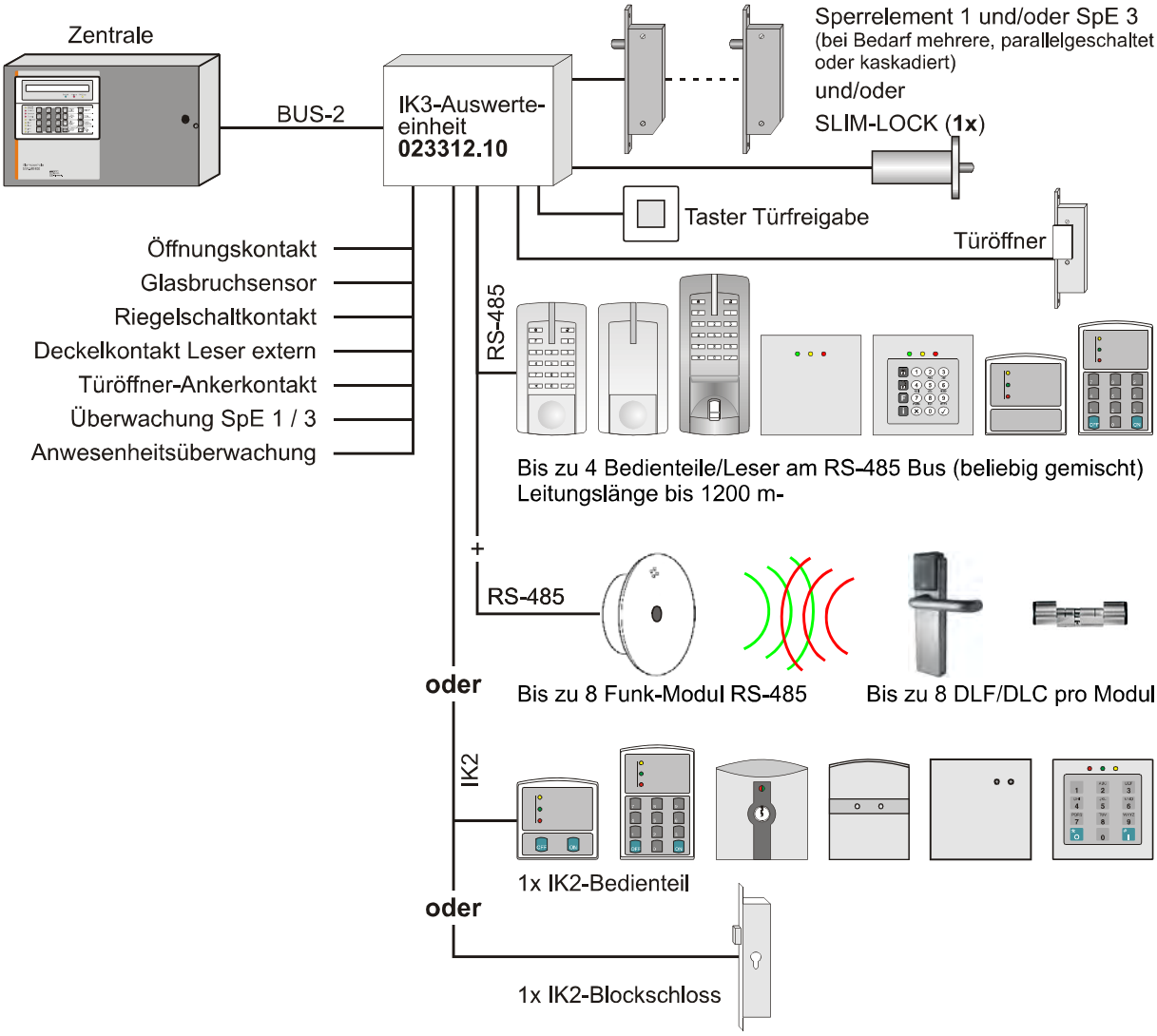
  Wie IK3-Modus, **zusätzlich** werden bis zu acht Funk-Module RS-485 unterstützt. Das entspricht **acht eigenständigen Schalteinrichtungen** mit individuellen Berechtigungen.

  Damit bietet der erweiterte IK3-Modus die Möglichkeit, bis zu 8 "Funk-Türen" in das System zu integrieren. Details siehe folgende Kapitel.

Mögliche Betriebsarten in Abhängigkeit von der Ausbaustufe:

	nur IK2 Modus		IK2- oder IK3-Modus		IK2- oder Erweiterter IK3-Modus	
Zentrale/AWE	Firmware	WINFEM	Firmware	WINFEM	Firmware	WINFEM
MB8/16/100, HB48	ab V05.03	ab V03.xx				
MB256	ab V04.xx	ab V03.xx				
MB256 plus	ab V01.xx	Advanced ab V01.xx	ab V03.xx	ab V06.xx		
MB48			ab V06.xx	Advanced ab V01.xx		
MB100.10/ HB24 / 48.10			ab V04.xx	ab V04.xx		
MB100.10/ MB24 / MB48					ab V11.xx	Advanced ab V11.xx
IK3 AWE BUS-2			ab V01.xx	ab V04.xx	ab V11.xx	Advanced ab V11.xx

Systemaufbau

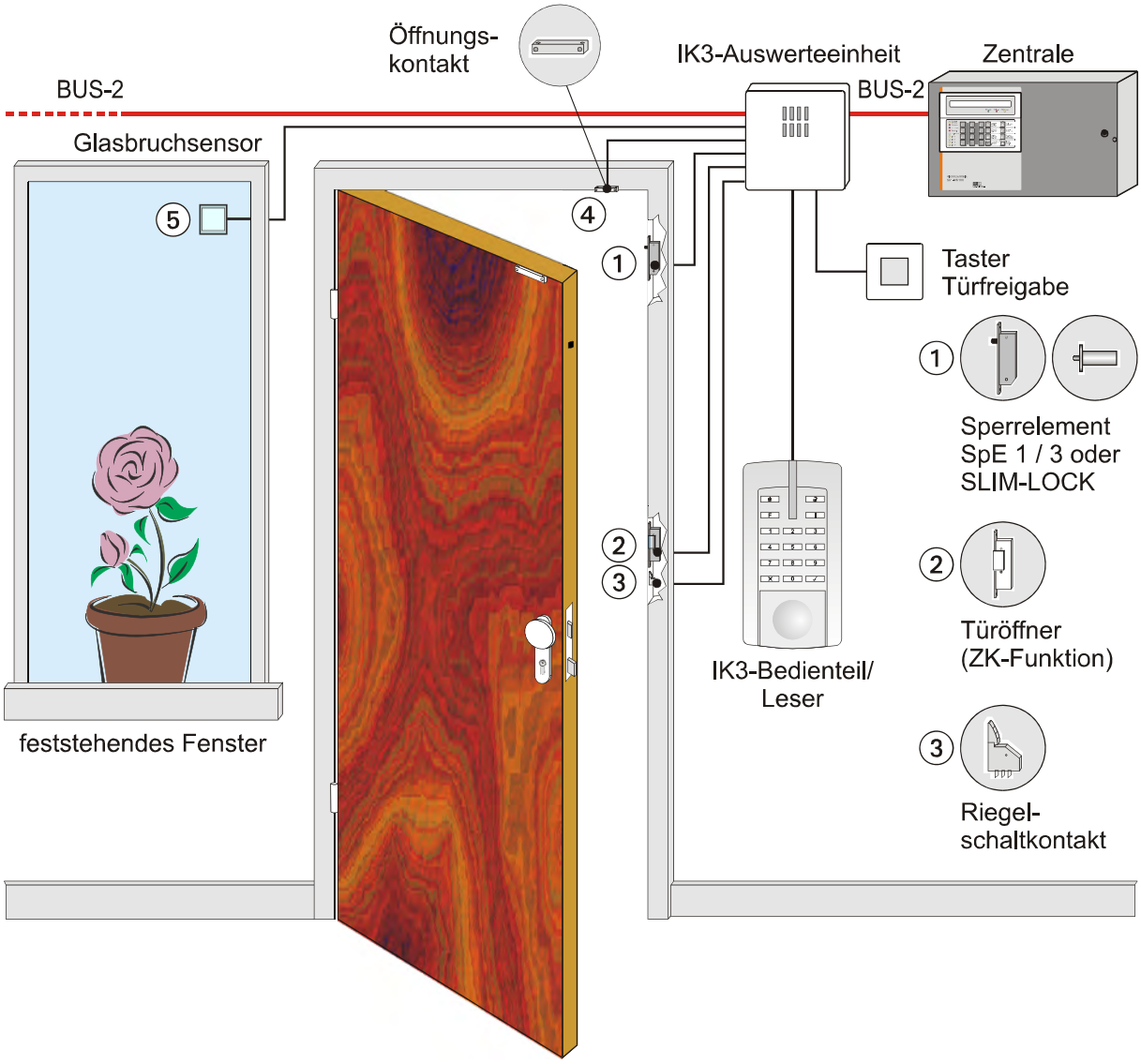


Mögliche Bedienteile/Leser am RS-485 Bus siehe Tabelle im Kapitel 9.8.6.

Einsatzmöglichkeiten von Funkkomponenten:

- Erweiterte ZK-Funktion in Einbruchmeldeanlagen
- Scharf-/unscharfschalten einer Einbruchmeldeanlage
  (siehe Kap. 9.12 "Funkmodul RS-485, Elektronische Beschläge / Schließzylinder online").

Projektierungsbeispiel



Eingesetzte Komponenten:

① Elektromechanisches Sperrelement als Verriegelung im scharfgeschalteten Zustand

② Türöffner für IK-Freigabe (ZK-Funktion). Auswertung von Rückmelde- und Ankerkontakt möglich.

③ Riegelschaltkontakt für die Verschlussüberwachung

④ Magnetkontakt für die Öffnungsüberwachung

⑤ Passiver Glasbruchsensor für die Überwachung des Fensters

Hinweis: Als Öffnungskontakt kann der Magnetkontakt vom SpE 1 MK oder SpE 3 bis einschließlich VdS-Klasse B verwendet werden.

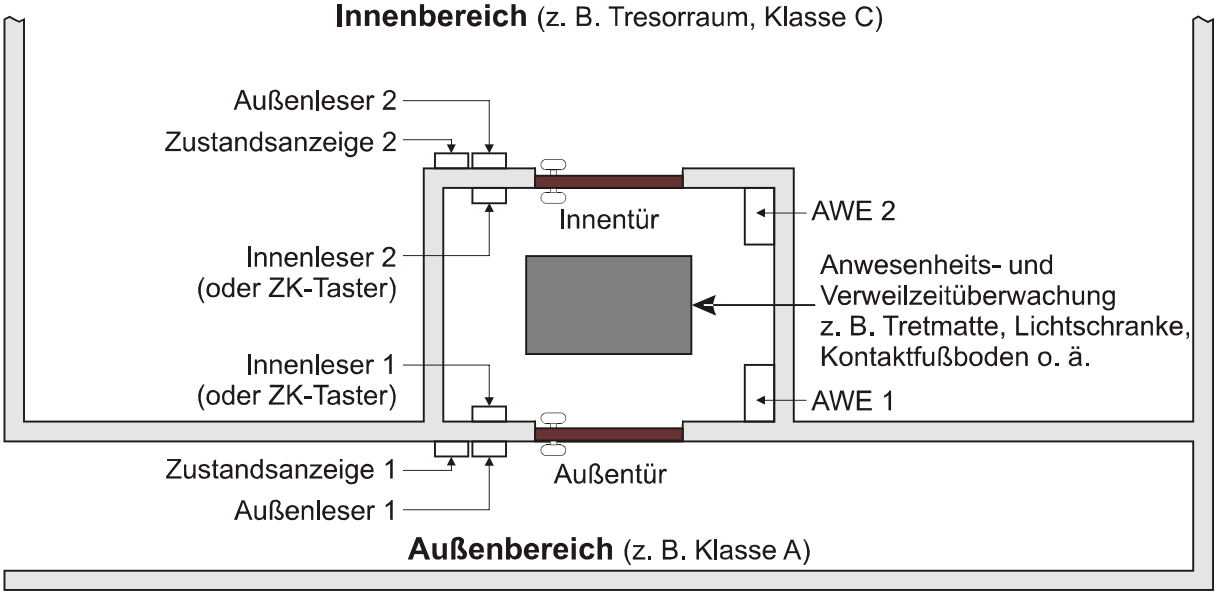
9.9.2 ZK-Anwendung als Personen Vereinzelungsanlage

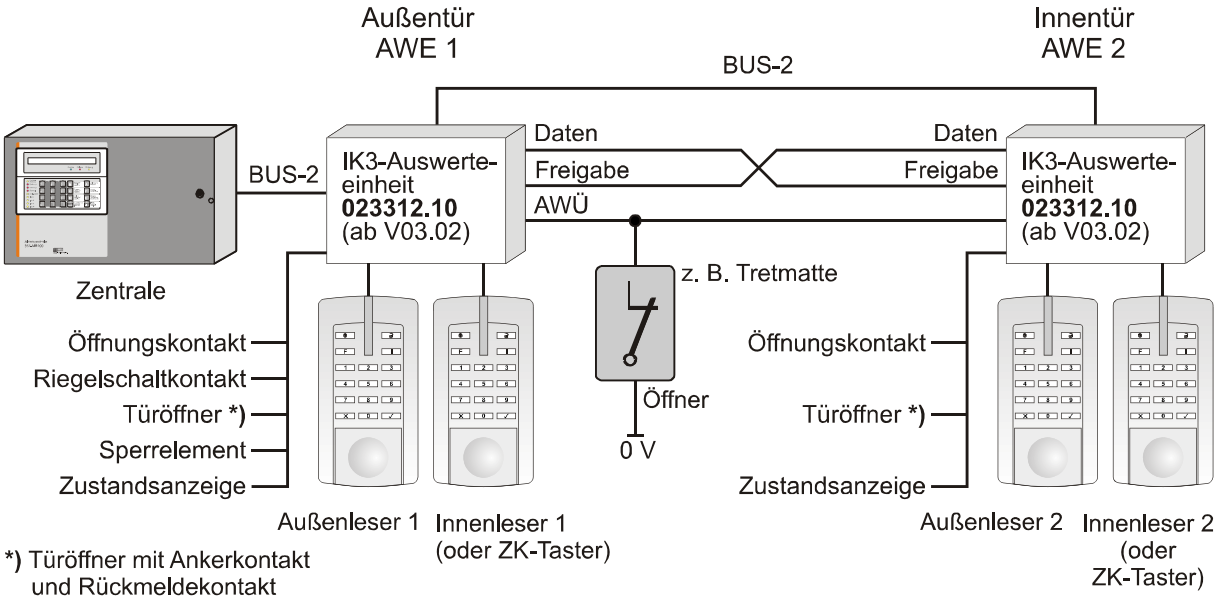
Zusätzlich zu den im vorigen Kapitel beschriebenen Möglichkeiten kann mit dem IK3-System eine Personen-Vereinzelungsanlage realisiert werden, welche den VdS-Richtlinien der Klasse C für Zutrittskontrollanlagen (ZKA) entspricht. Die Anlage kann als Personenschleuse ausgeführt oder mit einem Drehkreuz ausgestattet sein.

Einsetzbare Leser: siehe 9.8.6
Voraussetzungen: Zentralensoftware ab V05.xx (MB100, HB24/48 mit Index .10)
WINFEM 100.10 ab V05.xx

Hinweis: Bei Alarm können die Leser unabhängig vom Betriebszustand der Vereinzelungsanlage jederzeit bedient werden.

9.9.2.1 Personenschleuse

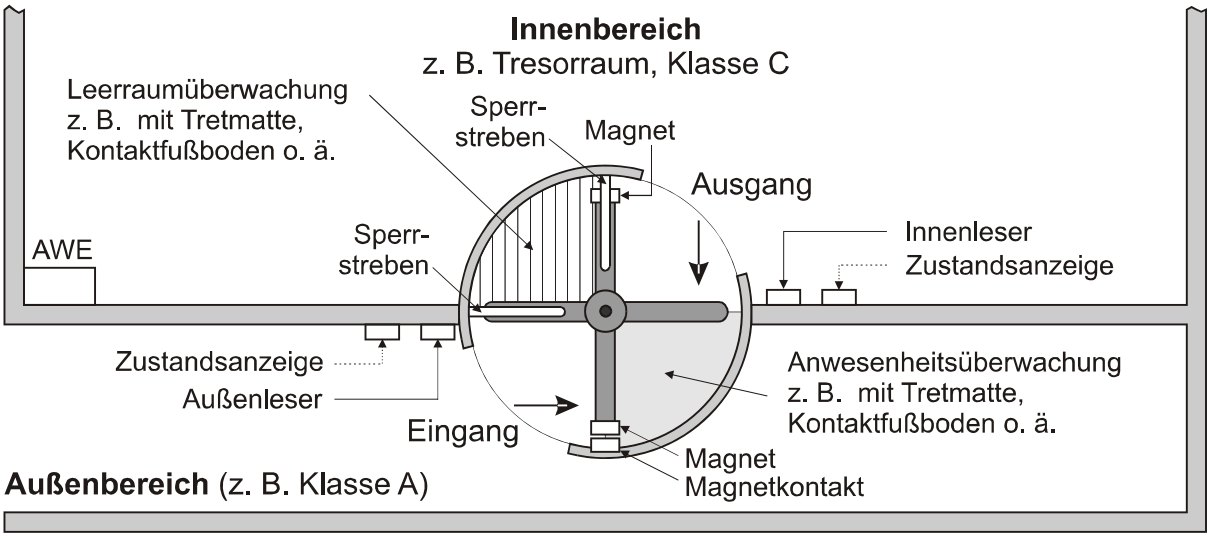




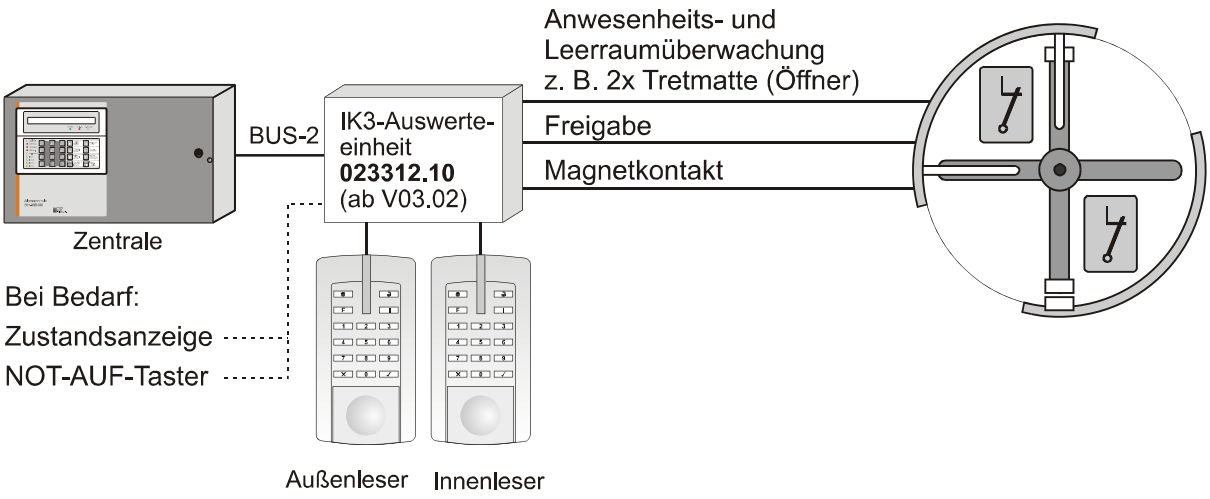
*) Türöffner mit Ankerkontakt
und Rückmeldekontakt

Der **Außenleser 1** kann zusätzlich zum **Scharf-/Unscharfschalte**n verwendet werden.

9.9.2.2 Drehkreuz



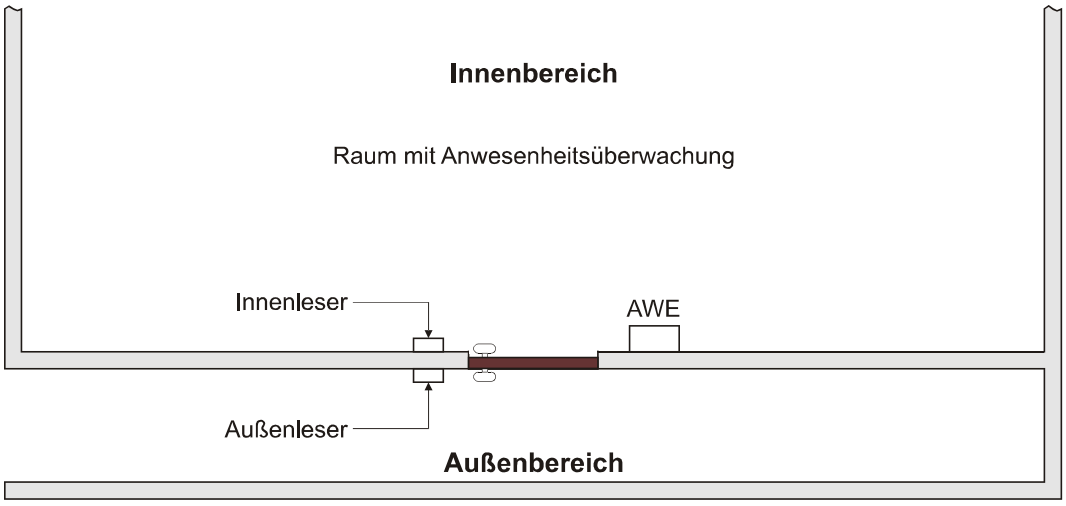
Bei Bedarf kann ein NOT-AUF-Taster (z. B. in der Pforte) angeschlossen werden. Unabhängig vom Betriebszustand kann damit das Drehkreuz jederzeit entriegelt werden.

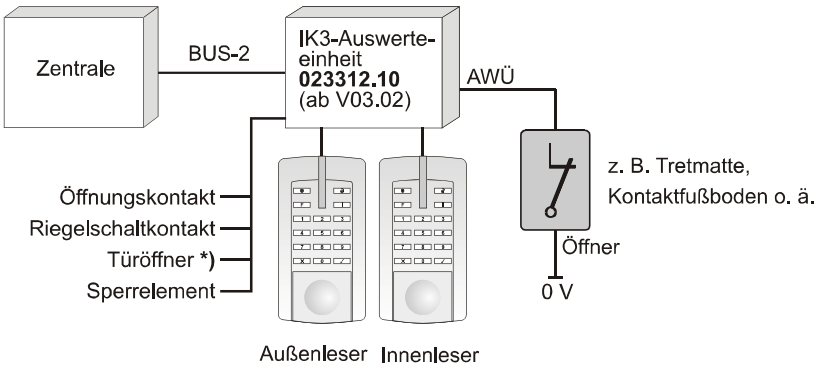


9.9.3 Doppelbenutzungssperre

Diese Funktion wird mit einer Variante der Vereinzelungsanlage realisiert (schaltungstechnisch wie das Drehkreuz, siehe Kap. 9.9.2.2). Solange sich jemand im gesicherten Raum befindet, ist die Türfreigabe von außen für weitere Personen gesperrt.

Die Funktionszuweisung erfolgt durch entsprechende Programmierung (siehe Benutzerhandbuch/ Programmieranleitung WINFEM Advanced für EMZ 561).





*) Türöffner mit Ankerkontakt und Rückmeldekontakt

Der **Außenleser** kann zusätzlich zum **Scharf-/Unscharfschalte**n verwendet werden.

9.9.4 Mehrpersonen-Zutrittskontrolle

Diese Funktion wird an Türen eingesetzt, an denen sich mindestens 2 Personen nacheinander berechtigen müssen, um eine Türfreigabe zu erhalten (programmiebar sind bis zu 9 Personen).

Diese Funktion wird ausschließlich über die Programmierung realisiert. Der Aufbau der Anlage entspricht einer Standard ZK-Anwendung.

9.10 IK3 Auswerteeinheit konventionell

Art.-Nr. 023310
VdS-Anerkennung: Klasse C für EMT und ZKA



9.10.1 Anwendung

Aus Sicht der Zentrale verhält sich die AWE wie ein Blockschloss. Sie kann an allen gängigen Zentralen mit konventioneller Anschlusstechnik betrieben werden, die einen Blockschlossanschluss besitzen.

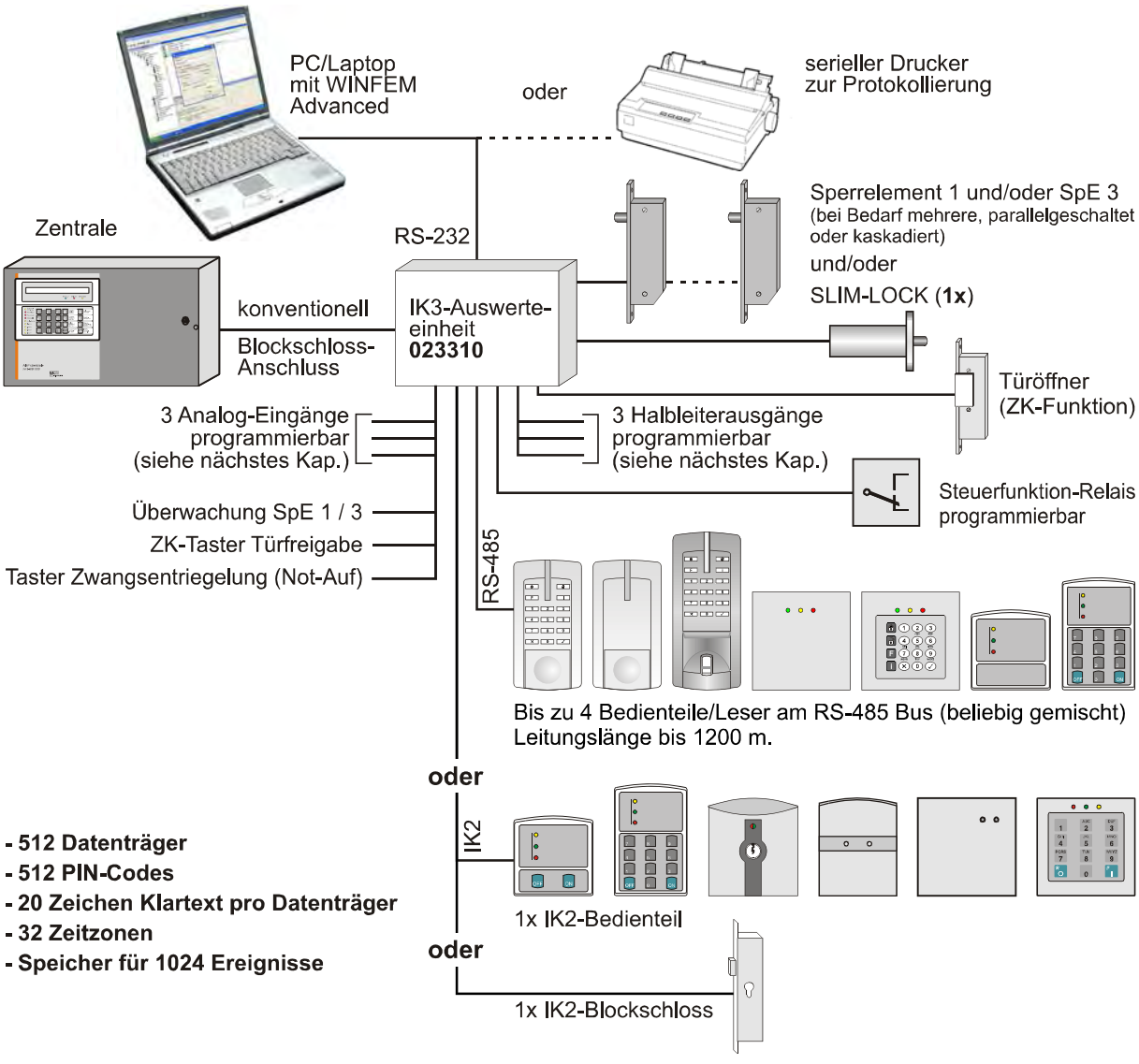
Sämtliche erforderlichen Überwachungswiderstände können an die Anforderungen der verwendeten Zentrale angepasst werden.

Für die ZK-Funktion ist ein Arbeitsstrom- oder Ruhestromtüröffner möglich.

Einsetzbare Sperrelemente sind SpE 1, SpE 3 und SpE SLIM-LOCK. Die Bolzenendstellungen sind bei allen Typen überwacht. Ein blockiertes Sperrelement wird als Störung an die Zentrale gemeldet und geht mit in die Zwangsläufigkeit ein.

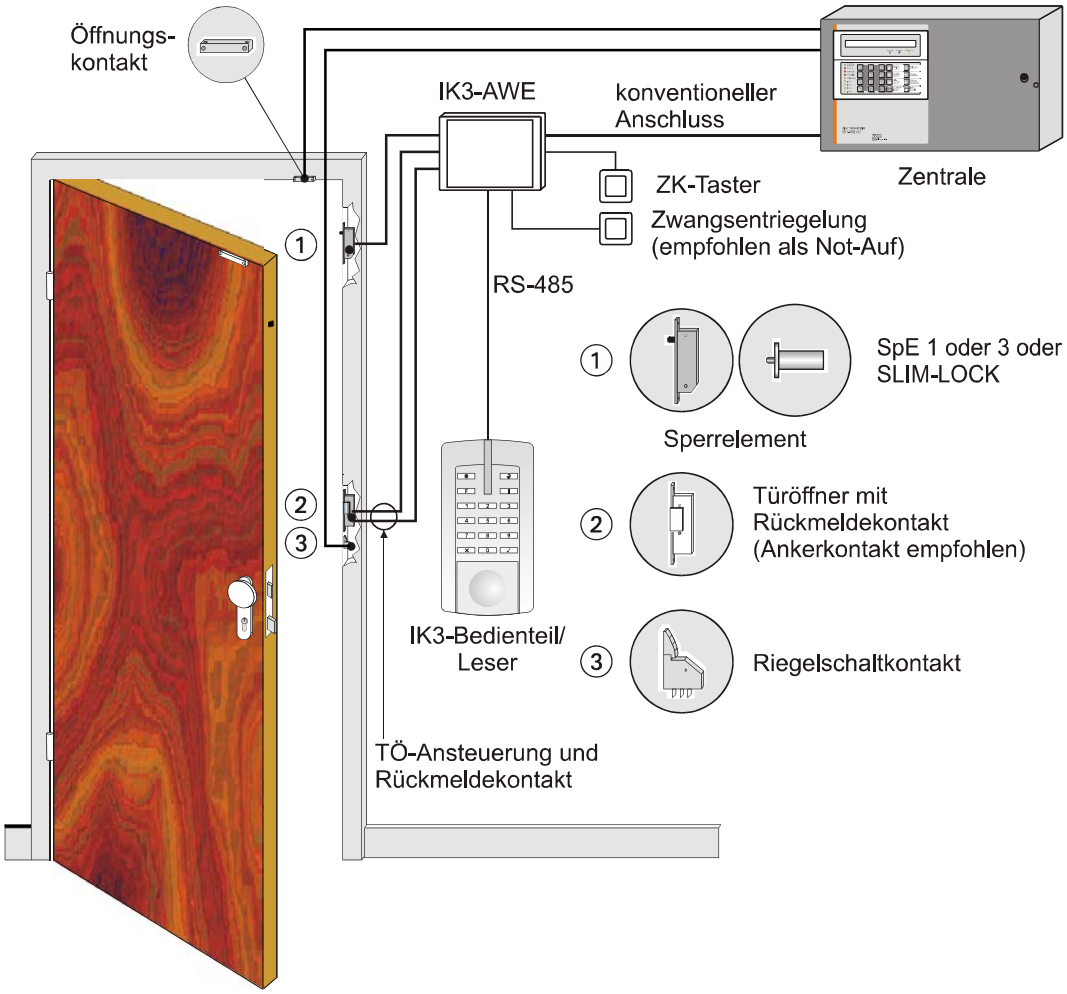
Die Programmierung der AWE und das Auslesen des Ereignisspeichers erfolgt über WINFEM Advanced (ab V02) direkt an der AWE.

Systemaufbau:



Mögliche Bedienteile/Leser am RS-485 Bus siehe Tabelle im Kapitel 9.8.6

Projektierungsbeispiel:



9.10.2 Programmierbare Ein-/Ausgänge

3 Analogeingänge:
Jedem Eingang lässt sich über die Programmierung eine der folgenden Funktionen zuweisen:

Frei verfügbar (bei allen Eingängen möglich)
In dieser Betriebsart ist dem betreffenden Eingang keine bestimmte Funktion zugewiesen. Er kann beliebig verwendet werden.

Öffnungskontakt (nur bei einem Eingang möglich)
Diese Funktion überwacht 2 Kriterien:
- Tür-Überwachungszeit (Zeit, wie lange die Tür nach einer Freigabe geöffnet ist)
- Türaufbrucherkennung

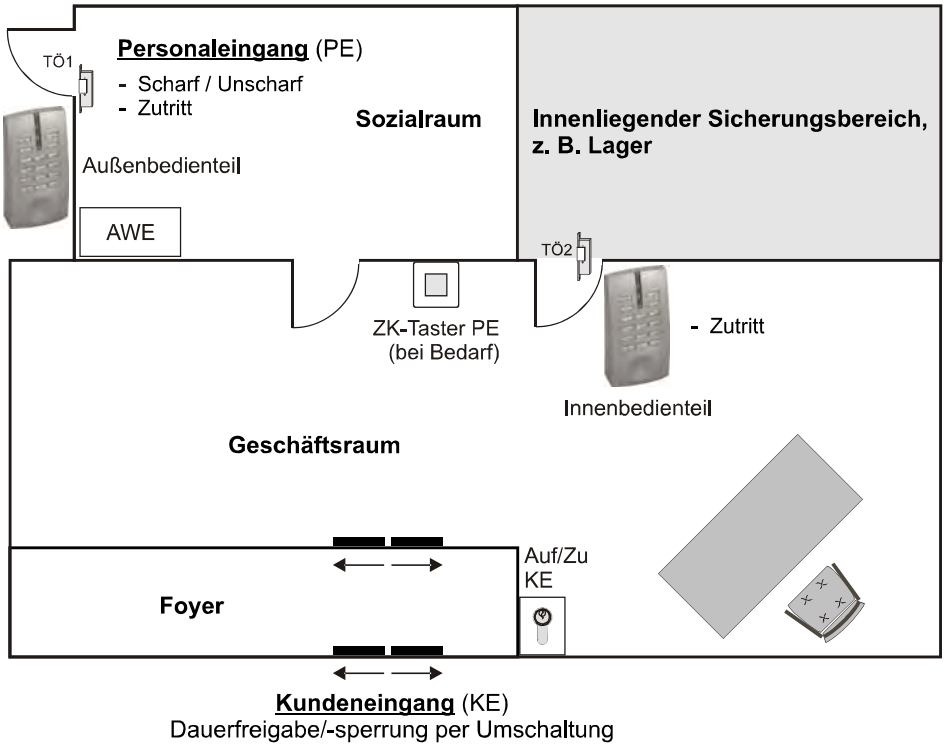
Dieser Öffnungskontakt ist **nicht identisch** mit dem Kontakt, welchen die Zentrale für die Öffnungsüberwachung verwendet, sondern ist **zusätzlich** erforderlich. Deshalb empfehlen wir, für die Tür-Überwachungszeit den Rückmeldekontakt des Türöffners zu verwenden.

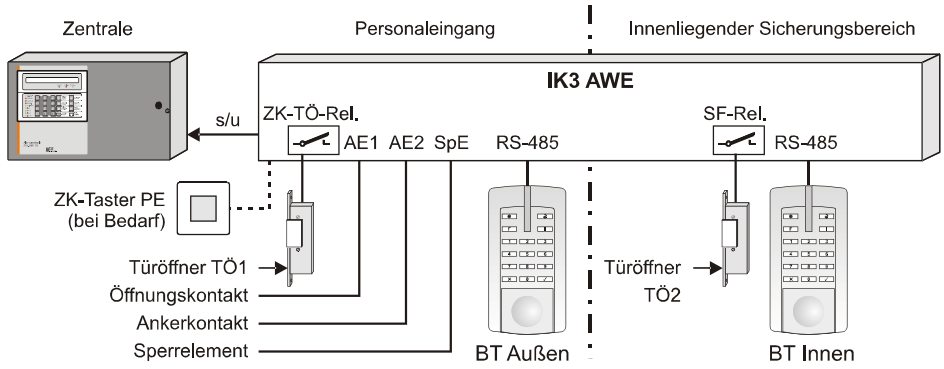
Türöffner Ankerkontakt (nur bei einem Eingang möglich)
Diese Funktion ist zur Überwachung von ZK-Türöffnern mit Ankerkontakt vorgesehen.

Ausgänge:
Die 3 Halbleiterausgänge, das Steuerfunktions-Relais und das Türöffner-Relais können in ihrer Funktion über die Programmierung definiert werden. (Halbleiterausgänge nicht in Verbindung mit IK2 Schalteinrichtungen).

9.10.3 ZK-Zusatzfunktion für innenliegenden Sicherungsbereich

Das folgende Beispiel zeigt die Möglichkeit, das Steuerfunktions-Relais als Türöffner-Relais für einen innenliegenden Sicherungsbereich zu verwenden.





9.10.4 Banken-Personen-Schutz (BPS)

Der Aufbau ist identisch mit der "ZK-Zusatzfunktion für innenliegenden Sicherungsbereich". Einzelheiten zum zeitlichen Ablauf finden Sie im Register 12 "Planung und Projektierung von Überfallmeldeanlagen".

9.11 Erweiterte ZK-Funktion mit ZK-Türmodul BUS-2

ZK-Türmodul BUS-2
Art.-Nr. 023350
VdS-Anerkennung Klasse C für EMA und ZKA



9.11.1 Anwendung

Mit dem ZK-Türmodul BUS-2 ist eine effektive Zutrittskontrolle in Verbindung mit einer Einbruchmelderzentrale möglich. (Voraussetzungen s. u.)

Mit dem Modul können Räume innerhalb eines Bereiches mit einer ZK-Funktion ausgestattet werden, bei denen scharf-/unscharfschalten nicht erforderlich ist.

Die ZK-Funktion ist nur im **Unscharfzustand** der EMA aktiviert.

Funktionsübersicht:

- **Zutrittskontrolle**

  Das Modul ist für 1 Tür vorgesehen.
  Eine durch einen Türöffner verriegelte Tür lässt sich über das Bedienteil und/oder einen Taster freigeben. Als Türöffner ist ein Arbeitsstrom- oder Ruhestromtüröffner einsetzbar.

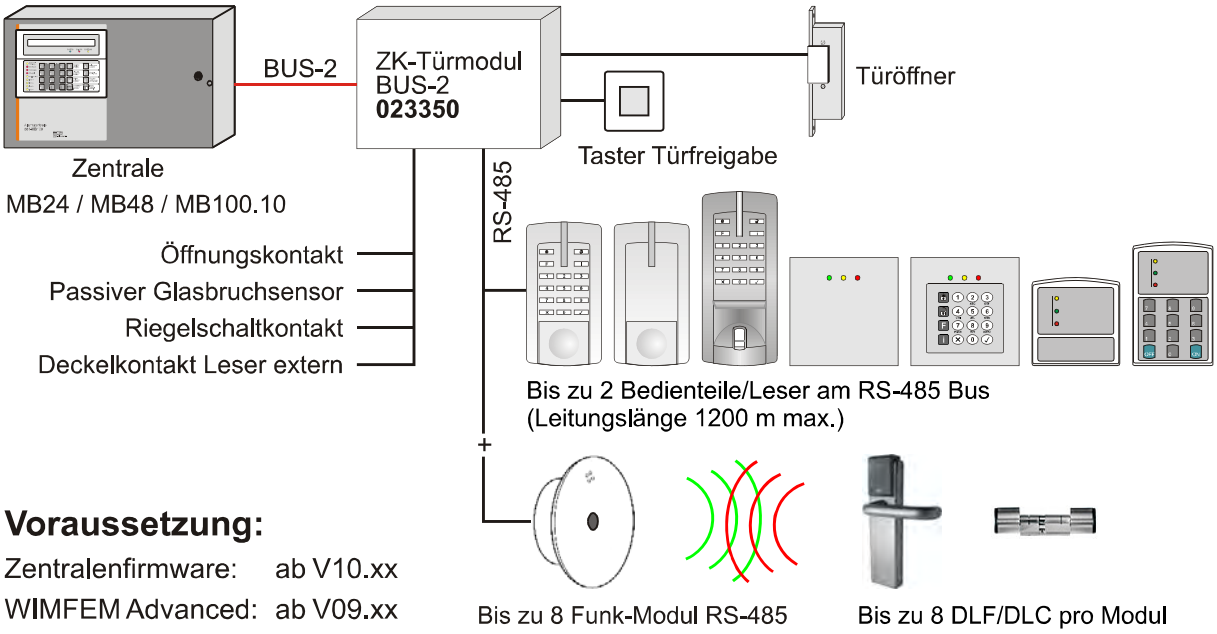
- **Überfallalarm**

  Die Eingabe eines speziellen Überfallcodes über die Bedienteiltastatur löst einen Überfallalarm aus.

- **Steuerfunktionen**

  Über die Bedienteiltastatur können bis zu 100 Steuer- und Schaltfunktionen aufgerufen werden. Die Funktionszuweisung erfolgt über die Makroprogrammierung der Zentrale.

Systemaufbau:



Voraussetzung:

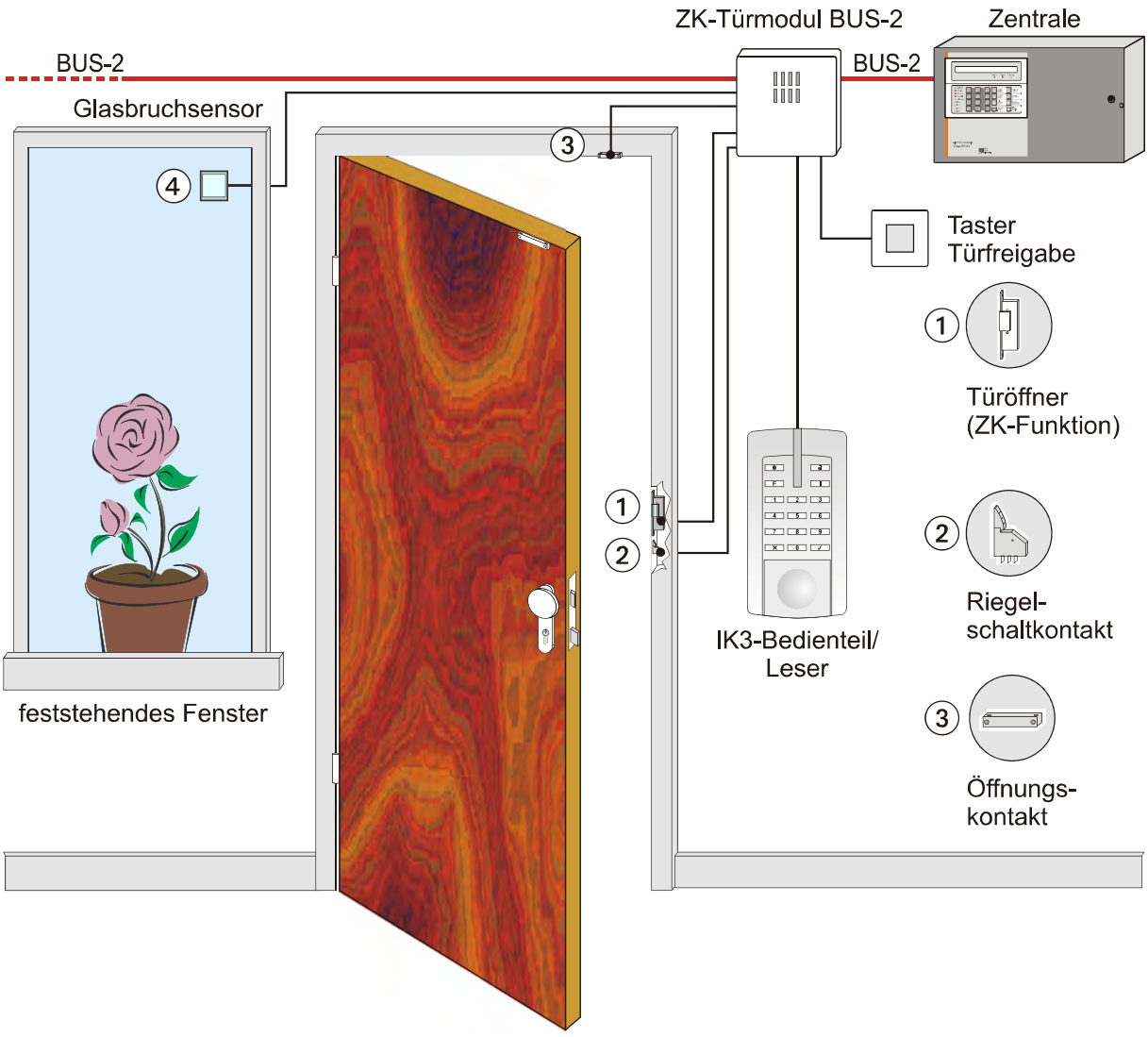
Zentralenfirmware: ab V10.xx
WIMFEM Advanced: ab V09.xx

Mögliche Bedienteile/Leser am RS-485 Bus siehe Tabelle im Kapitel 9.8.6.

Einsatzmöglichkeiten von Funkkomponenten:

- Erweiterte ZK-Funktion in Einbruchmeldeanlagen
  (siehe Kap. 9.12 "Funk-Modul RS-485, Elektronische Beschläge / Schließzylinder").

Projektierungsbeispiel:



Eingesetzte Komponenten:

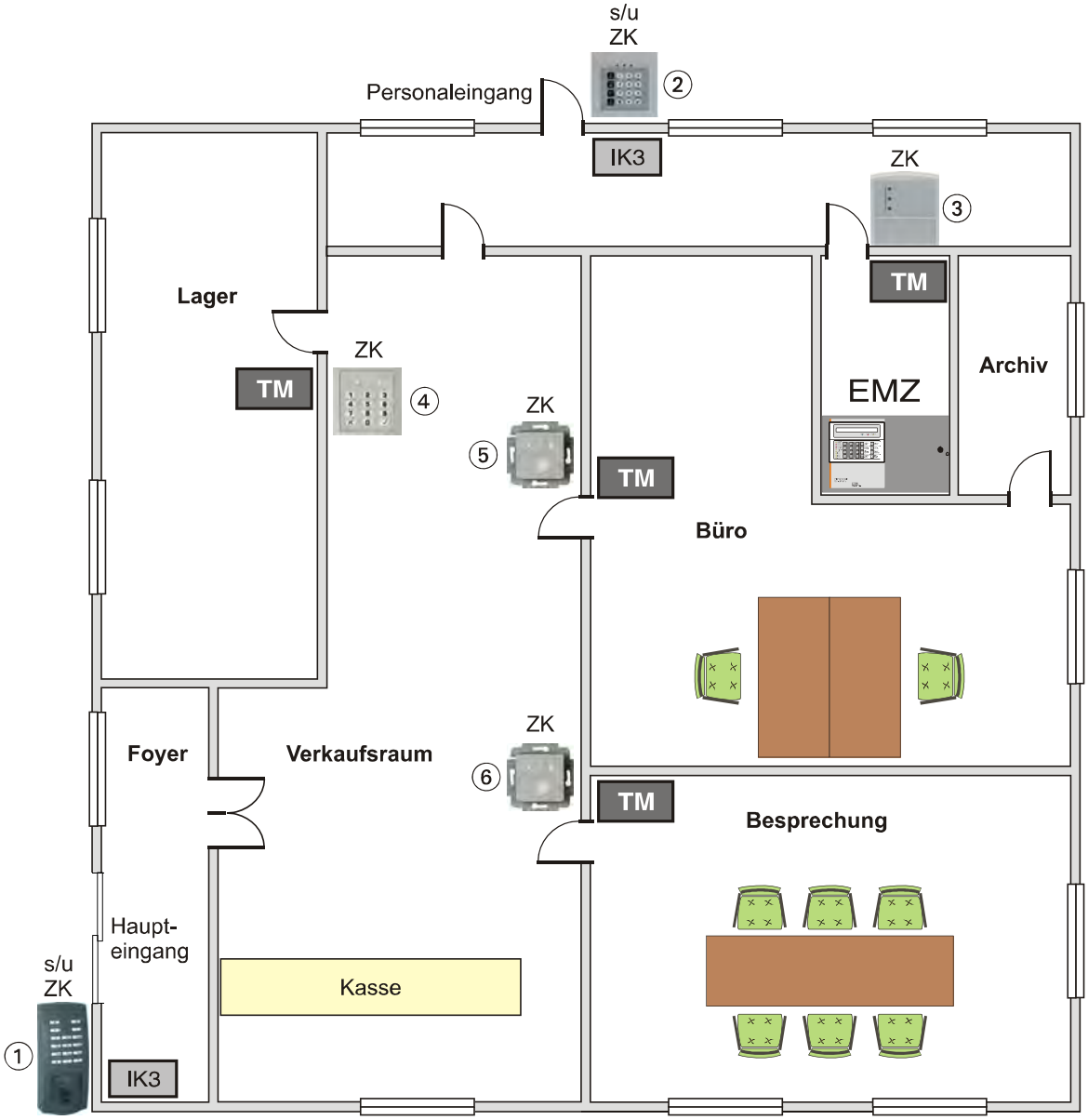
① Türöffner für Türfreigabe (ZK-Funktion). Auswertung vom Rückmeldekontakt möglich.

② Riegelschaltkontakt für die Verschlussüberwachung des Türschlosses.

③ Magnetkontakt für die Öffnungsüberwachung der Tür.

④ Passiver Glasbruchsensor für die Durchbruchüberwachung der Fensterscheibe.

9.11.2 Applikationsbeispiel



Legende

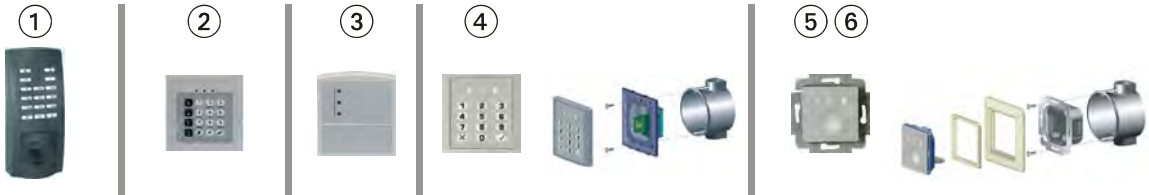
IK3 IK3 Auswerteeinheit BUS-2

TM ZK-Türmodul BUS-2

s/u = scharf-/unscharfschalten

ZK = Zutrittskontroll-Funktion

Verwendete Leser in diesem Beispiel:



IK3-Fingerkey | Siedle Vario | Classic | Insertic mit Tastatur | Insertic 50

Andere mögliche Bedienteile/Leser siehe Tabelle im Kapitel 9.8.6

9.12 Funk-Modul RS-485, Elektronische Beschläge / Schließzylinder online

Funk-Modul RS-485
Art.-Nr. 022963



9.12.1 Anwendung

Einsatz von elektronischen Verriegelungselementen als Schalteinrichtung in ein EMA-System. Voraussetzung dafür sind funkfähige Verriegelungselemente.

Für diese Anwendung stehen "**DLF Elektronische Beschläge online**" und **"DLC Digitale Schließzylinder online**" zur Verfügung (Produktübersicht siehe in unserem aktuellen Produktkatalog).

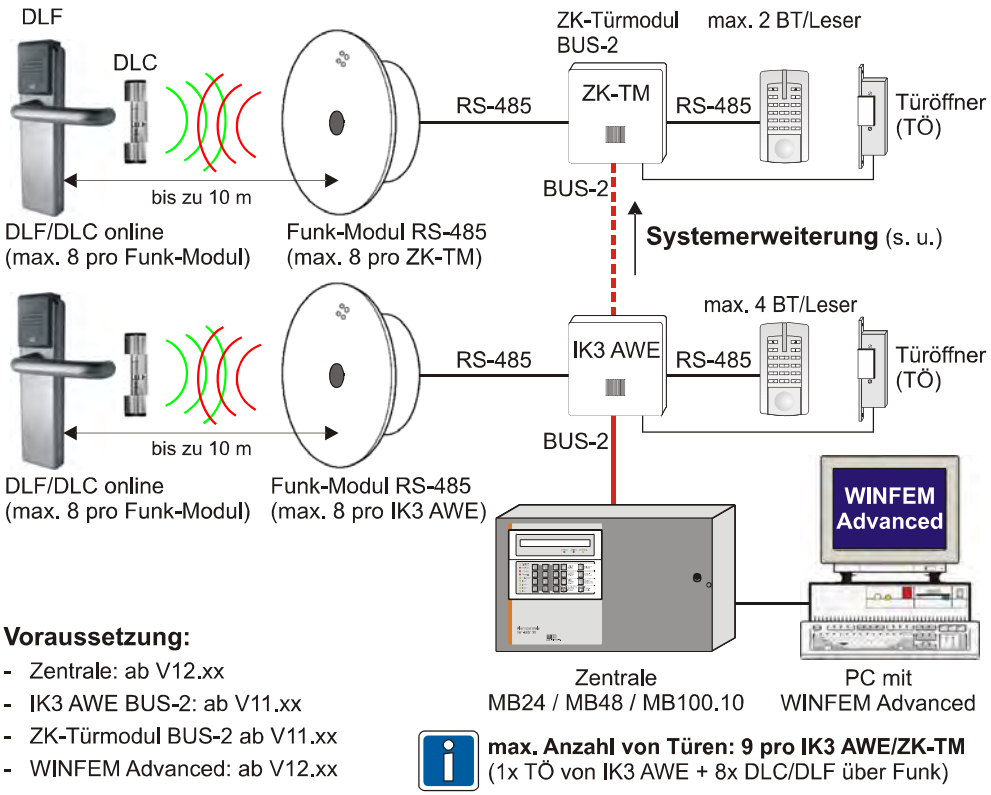
Für die bidirektionale Funk-Datenübertragung (ISM-Band, 865 - 870 MHz) dient das Funk-Modul RS-485 als Schnittstelle zwischen DLF/DLC und der IK3 AWE BUS-2 und/oder dem ZK-Türmodul BUS-2. Die Kommunikation zwischen Funk-Modul und dem Controller erfolgt über einen RS-485 Bus.

Betrieb von bis zu 8 DLF und/oder DLC gleichzeitig an einem Funk-Modul möglich.

Funktionsumfang:

ZK-Funktion, an der IK3 AWE BUS-2 zusätzlich scharf-/unscharfschalten.

Systemaufbau:



Mögliche Bedienteile/Leser am RS-485 Bus siehe Tabelle im Kapitel 9.8.6.

Belegte Schalteinrichtungen: Jede AWE/ZK-TM belegt eine Schalteinrichtung plus die Anzahl der daran betriebenen DLF/DLC online. Das Funk-Modul selbst wird nicht als Schalteinrichtung gewertet.

Systemerweiterung:

In Abhängigkeit der erforderlichen Anzahl von Türen in Ihrem Objekt kann das System mit zusätzlichen AWEs/ ZK-Türmodulen erweitert werden. Wie viele Türen insgesamt möglich sind hängt davon ab, wie viele Schalteinrichtungen die Zentrale unterstützt.

9.12.2 Leistungsmerkmale

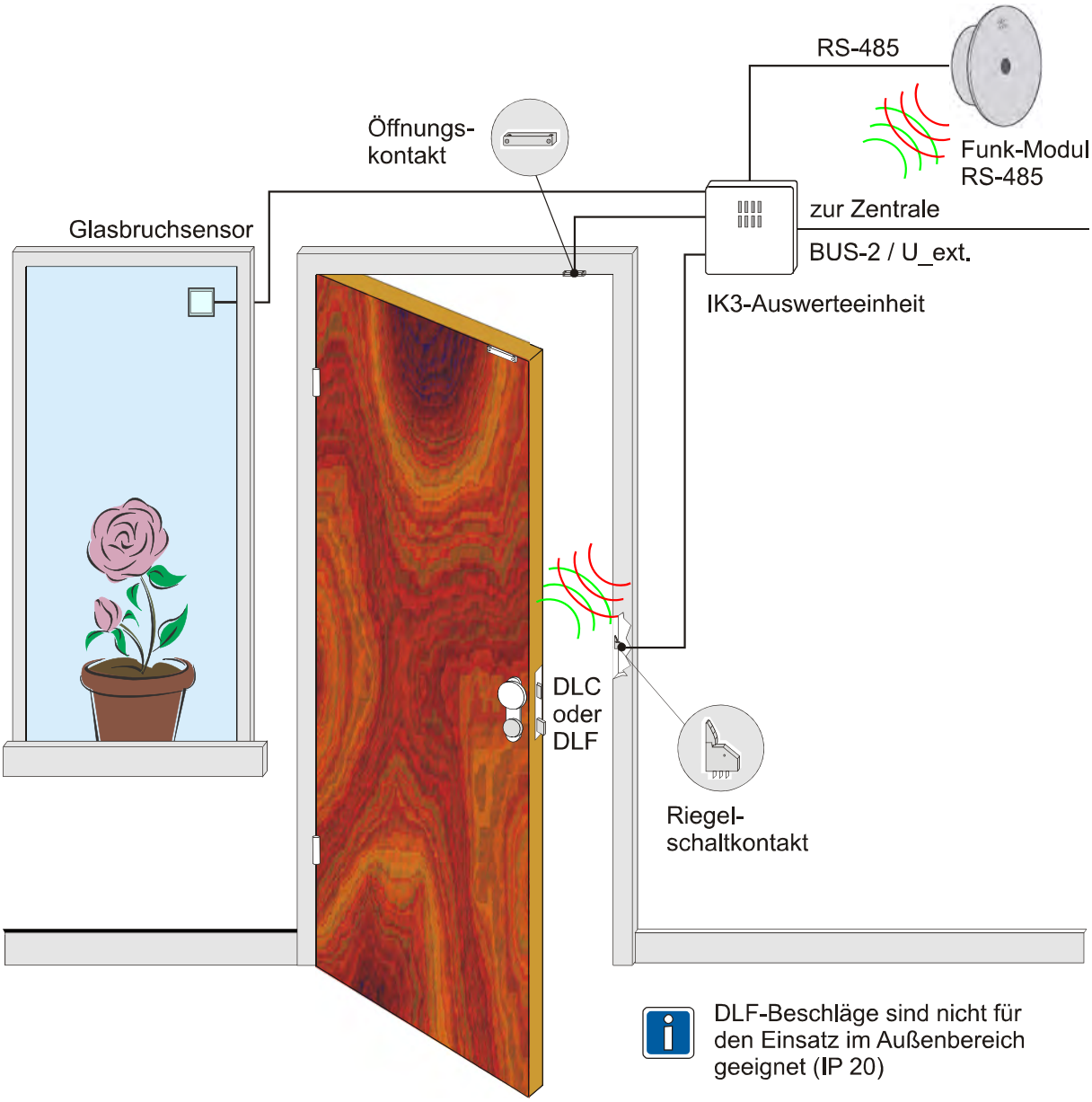
DLC Digitaler Schließzylinder online

- ❍ Elektronischer, modularer Zylinder
- ❍ Sicherer Zutritt über Ausweiskarten
- ❍ Anzahl der Berechtigungen systemabhängig
- ❍ Datenerhalt durch nicht flüchtigen Speicher
- ❍ dynamischer Ereignisspeicher
- ❍ Berührungsloser Leser, mit Ausweisen nach ISO 7816 ID-1 beträgt der typische Leseabstand ca. 2 cm
- ❍ Leseverfahren: proX, IK2 (LEGIC und mifare in Vorbereitung)
- ❍ Schnittstelle IrDA, Reichweite 2 - 20 cm
- ❍ Sabotageüberwachung. Übergabe aller Manipulations- und Sabotageversuche an übergeordnete Software
- ❍ Schnelle Montage ohne Bohrungen
- ❍ geeignet für den Einsatz im Innen- und Außenbereich (IP 66)
- ❍ Keine Verkabelung erforderlich
- ❍ Für alle DIN-Schlösser mit Europrofil-Zylindern, Türstärke inkl. Beschlag 40 - 120 mm
- ❍ Einfache Programmierung per MasterCard oder PDA/PC
- ❍ Notöffnung über spezielles Errichtertool
- ❍ schneller und sicherer Batterienwechsel

DLF Elektronischer Beschlag online

- ❍ Elektronischer, modularer Beschlag für den Innenbereich
- ❍ Sicherer Zutritt über Ausweiskarten
- ❍ Anzahl der Berechtigungen systemabhängig
- ❍ Datenerhalt durch nicht flüchtigen Speicher
- ❍ dynamischer Ereignisspeicher
- ❍ Berührungsloser Leser, mit Ausweisen nach ISO 7816 ID-1 beträgt der typische Leseabstand ca. 2 cm
- ❍ Leseverfahren: proX, IK2 (LEGIC und mifare in Vorbereitung)
- ❍ Schnittstelle IrDA, Reichweite 2 - 20 cm
- ❍ Sabotageüberwachung. Übergabe aller Manipulations- und Sabotageversuche an übergeordnete Software
- ❍ Brandschutz: Einsatz in Verbindung mit geeignetem Feuerabschluß nach EN13501-2 unter Beachtung der EN14600 für eine Feuerwiderstandsklasse El290. Eignungsnachweis in Verbindung mit der jeweiligen Feuer- und Rauchschutztür erforderlich.
- ❍ Einfache Montage
- ❍ Beschläge für DIN links und DIN rechts Türen
- ❍ Keine Verkabelung erforderlich
- ❍ Einfache Programmierung per PDA/PC
- ❍ Notöffnung über spezielles Errichtertool
- ❍ schneller und sicherer Batterienwechsel

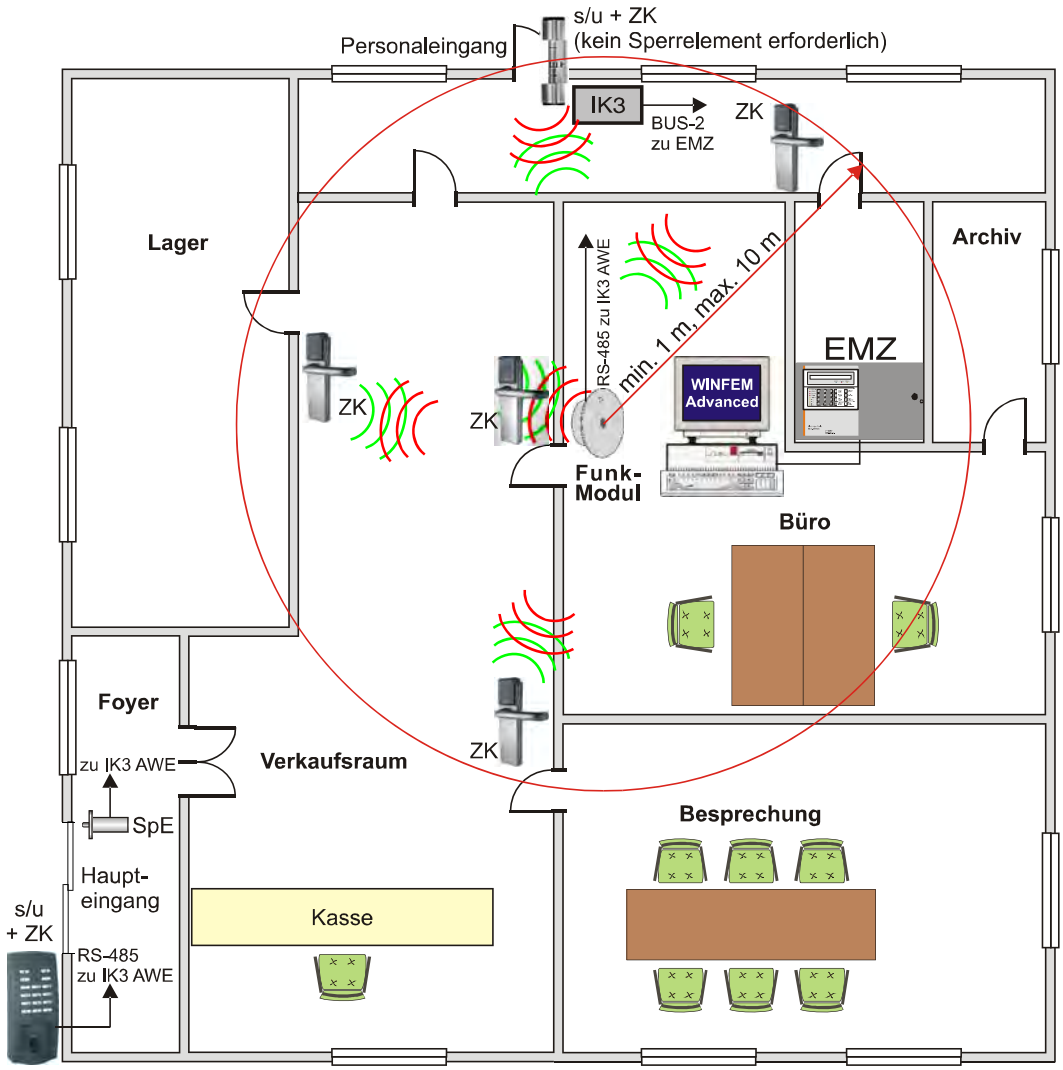
9.12.3 Projektierungsbeispiel EMA scharf-/unscharfschalten mit DLC/DLF online



Ein Sperrelement ist hier nicht erforderlich, da ein Zutritt bei scharfgeschalteter Anlage nicht möglich ist (ZK-Funktion gesperrt).

9.12.4 Applikationsbeispiel

Bei scharf-/unscharfschalten mit DLC/DLF ist Kapitel 9.12.3 zu beachten!



Legende s/u = scharf-/unscharfschalten ZK = Zutrittskontrolle

IK3 IK3 AWE BUS-2

Funk-Modul RS-485

Verwendete Leser in diesem Beispiel:



IK3-Fingerkey-Leser "Accentic"





DLC online oder DLF online

DLF-Beschläge sind nicht für den Einsatz im Außenbereich geeignet (IP 20)

Mögliche Bedienteile/Leser am RS-485 Bus siehe Tabelle im Kapitel 9.8.6.

9.12.5 Verteilung von DLF/DLC online und Funk-Modulen

Die Verteilung und Zuweisung von Funk-Modulen RS-485 und Funkteilnehmern (DLF/DLC online) ist von den baulichen Gegebenheiten abhängig wie z. B.:

- **Entfernungen und Hindernisse** (siehe folgendes Kapitel "Umgebungseinflüsse").

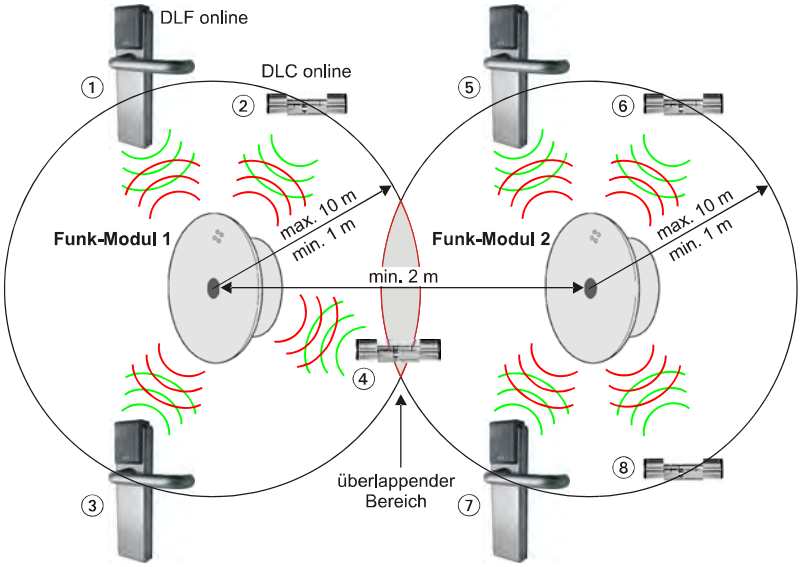
Ein Funk-Modul kann also nur dann mit 8 Teilnehmern betrieben werden, wenn die tatsächlich vorhandene Funkreichweite dies ermöglicht. Anderenfalls sind die Teilnehmer auf mehrere Funk-Module zu verteilen.

Systembedingte Begrenzung der maximal möglichen Türen/Schalteinrichtungen beachten!

Das folgende Beispiel zeigt 2 Module mit insgesamt 8 Teilnehmern.

DLF/DLC online und Funk-Module besitzen eine eindeutige Funkadresse zur Identifikation.
Die Zuweisung DLF/DLC online zu den Funk-Modulen erfolgt über die Systemprogrammierung (WINFEM Advanced).

Im nebenstehenden Beispiel kann der DLC ④ dem Funk- Modul 1 ***oder*** 2 zugewiesen werden.



9.12.6 Umgebungseinflüsse

- Einfluss der bauseitigen Gegebenheiten

Wände, Decken, Türen u. s. w. stellen **Hindernissen für die Funkwellen** dar und verursachen eine Dämpfung, d. h. die Reichweite verringert sich entsprechend.

Beispiele:	Holz, Gips, Gipskartonplatten:	0 bis -10%
	Backstein, Pressspanplatten:	-5 bis -35%
	armierter Beton:	-30 bis -90%
	Metall, Metallgitter, Alukaschierungen:	-90 bis -100%

Bei der Projektierung ist darauf zu achten, dass die Funkwellen ein Hindernis möglichst in einem Winkel von ca. 90° durchdringen können, um den Weg durch das Hindernis möglichst kurz zu halten.

- Störquellen

Funkkomponenten sollten in einem ungestörten Umfeld betrieben werden, d. h. die Antennen sollten möglichst weit entfernt von störenden Komponenten - wie E-Motoren, Computer, getaktete elektronische Schaltungen usw., platziert werden. Störungen reduzieren die nutzbare Empfindlichkeit und damit die Reichweite.

Mindestabstand zu Störquellen:

- Elektrische Haushalts- und Bürogeräte (z. B. Fernseher, Computer, Drucker...) — 0,5 m
- Fremdnetze im 868 MHz-Band (z. B. Rauchmelder, Alarmsysteme, Gebäudeautomation...) — 0,5 m
- Fremdfunknetze auf unterschiedlichen Frequenzen (z. B. DECT-Telefone, Audio-/Videoübertragung, Datenfunksysteme in Büros, Weitbereichs RF-ID-Systeme...) — 2 m

Für Produktionsstätten mit elektrischen Antrieben, Generatoren, Schweißanlagen oder Anlagen mit hohen Schaltströmen kann keine generelle Empfehlung gegeben werden. Hier muss durch Tests im Einzelfall die Einsatzmöglichkeit ermittelt werden.

10. Anbindung einer EMA an benachbarte Gewerke

Dieses Kapitel gibt Ihnen einen Überblick über mögliche Systemintegrationen. Details dazu finden Sie im Teil "Integrierte Systeme" in den Registern 23 und 24.

10.1 Einbruchmelde- und Zutrittskontrollanlagen

Bei Anlagen, bei denen EMA und ZKA vorhanden sind, können die beiden Systeme zu einem "Integrierten System" vernetzt werden.

Der bidirektionale Datenaustausch zwischen EMZ und ZKZ (IQ MultiAccess) bietet folgende Vorteile:

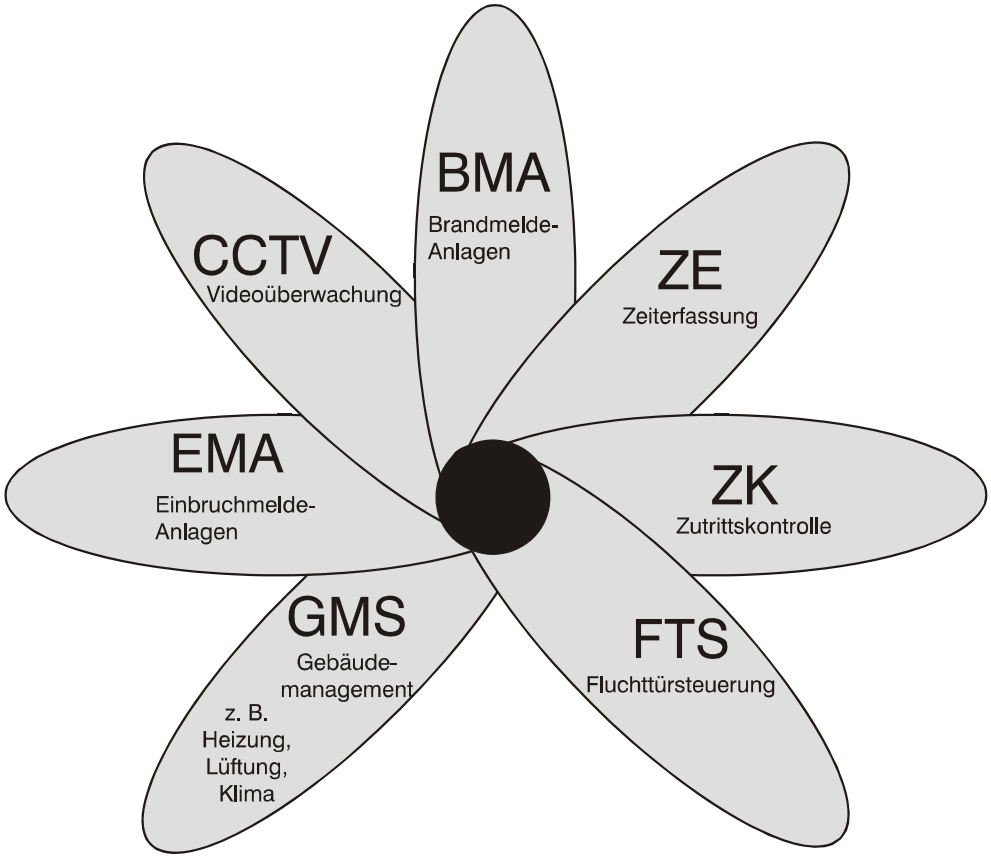
- Stammdaten aus EMZ werden von IQ MultiAccess übernommen und ab diesem Zeitpunkt **zentral verwaltet**.

  Zu den Stammdaten gehören:

  - Datenträgernummern
  - PINs
  - Raum-/Zeitzonen
  - Berechtigungen für Zutritt, scharf-/unscharfschalten und Steuerungen

10.2 Komplexe Systeme verschiedener Gewerke

Mit entsprechender Netzwerktechnik lassen sich außer EMA und ZKA noch andere Systeme (siehe Abbildung) zu einem System integrieren und z. B. über WINMAG visualisieren.



11. Software für den Bediener

11.1 IQ SystemControl

Art.-Nr. 013596

IQ SystemControl ist eine effiziente Hilfe für die Bedienung der Einbruchmelderzentralen (ab Version 9)

- 561-MB24
- 561-MB48
- 561-MB100

IQ SystemControl basiert auf der High-End Software Suite IQ MultiAccess und kann daher sehr leicht auf IQ MultiAccess erweitert werden. IQ SystemControl ist eine sehr einfach zu bedienende Software und enthält deswegen keine Programmieroptionen.

Funktionsübersicht:

- Anlage und Verwaltung von:
  - Datenträger
  - Raum-/Zeitzonen
  - Bediencodes
  - Berechtigungen für scharf-/unscharfschalten
  - Berechtigungen für ZK-Funktionen
  - Berechtigungen für Steuerfunktionen
- Scharf-/unscharfschalten
- Meldergruppen sperren / entsperren
- Anzeige des Alarm- und Ereignisspeichers
- Gehtest aktivieren
- Macro-Aufruf
- Wartungsfunktionen

Durch Anbindung einer oder mehrerer EMZ 561-MB24, 561-MB48 oder 561-MB100 übernimmt IQ SystemControl die Verwaltung der Daten für Berechtigungen an EMZ-Schalteinrichtungen. Hierzu gehören Datenträger, Raum/Zeitzonen und deren Berechtigungen für Zutrittsfunktionen, Scharf-/Unscharfschalten sowie Steuerfunktionen.

Über einen "VdS-Schalter" werden die Rechte der Benutzer automatisch an die Bestimmungen des VdS angepasst.

Die angeschlossene EMZ-Hardware wird ausgelesen und automatisch angelegt. Bestehende Stammdaten der Einbruchmelderzentrale werden übernommen und können ab jetzt zentral in IQ SystemControl verwaltet werden. Einträge des Ereignisspeichers können in IQ SystemControl unter Verwendung aller individuellen Listenanpassungen ausgewertet werden. Für die Realisierung der technischen Anbindung unterstütz IQ SystemControl alle bestehenden Fernzugriffsvarianten der Einbruchmelderzentrale. Die Kopplung der beiden Systeme kann wahlweise per Ethernet (über TCP/IP), DFÜ (ISDN oder analoges Modem) oder über IGIS-LOOP erfolgen. So kann die bestehende Infrastruktur genutzt und problemlos erweitert werden.

Unabhängig von der Einbruchmelderzentrale können über IQ SystemControl Türen mit Schließzylindern / elektronischen Türbeschlägen verwaltet werden. Die Datenübergabe erfolgt über einen PDA/PALM.

IQ SystemControl - PDA: USB-Anbindung

PDA - Schließzylinder: Infrarotschnittstelle

Die mögliche Anzahl von Datenträgern ist von der verwendeten Zentrale abhängig:

Zentrale	max. Datenträger
561-MB24	32
561-MB48	128
561-MB100	512

Leistungsmerkmale:

- Integration mehrerer Alarmzentralen 561-MB24, 561-MB48, 561-MB100
- über Analogmodem, ISDN, IGIS-LOOP und TCP/IP
- Scharf-/unscharf schalten und Servicetools über virtuelles Bedienteil
- Integrierte, EMZ-unabhängige Zutrittskontroll-Funktion für Türen mit Schließzylindern /elektronischen Türbeschlägen
- IP-Übertragung mit oder ohne Verschlüsselung (AES, Chiasmus)
- modernes Client/Server System
- Server und Client können auf verschiedenen Rechnern laufen
- Flexibles Raum-Zeitzonen-Konzept
- Rechte für Scharfschalten / Unscharfschalten / Steuerungen / Zutritt / Austritt können separat vergeben werden
- Direkte Türsteuerung mit einfachem Mausklick
- Gründe für Scharfschalteverhinderung können über einfachen Mausklick angezeigt werden
- Großer Ereignisspeicher für bis zu 10 Mio. Einträgen
- mit detaillierten Informationen (Tür, Bereich, Schalteinrichtung, Meldegruppe, ID-Nummer, Macro)
- Export-Möglichkeiten als xls, txt, html, xml-Dateien
- Druck-Optionen

Funktionserweiterung:

029643 Upgrade auf IQ MultiAccess bis 500 Personen (inkl. Option EMA-Anbindung)

013598 Virtuelles Bedienteil

Hinweis: 1 virtuelles Bedienteil ist in der Grundversion Art.-Nr. 013596 bereits enthalten. Die Option wird also nur benötigt, wenn zusätzliche Bedienteile (z. B. an mehreren Arbeitsplätzen) betrieben werden sollen.

Anwendungsbeispiel:



IQ SystemControl

Einbruchmelderzentrale
561-MB24 / 561-MB48 / 561-MB100

11.2 WINFEM-User

Art.-Nr. 013595

WINFEM-User ist eine effiziente Hilfe zur Bedienung der Einbruchmelde-Zentralen auf Betreiberebene :

- 561-HB24/MB24
- 561-HB48/MB48
- 561-MB100 (bis Version 8)
- 561-MB256 plus

Die Software nutzt die grafischen Möglichkeiten eines PC zur Anzeige und Bedienung. Die Ankopplung kann wahlweise über Modem, ISDN, seriell, IGIS-LOOP oder TCP/IPerfolgen.



Für die Zentralen 561-MB24, 561-MB48, 561-MB100 (ab Version 9) empfehlen wir IQ SystemControl zu verwenden.

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Einbruchmeldetechnik

Register 04

Technische Grundlagen

Funksysteme



Inhalt

1. Einsatzmöglichkeiten. 5 (167)
1.1 Einführung in das MB-Funksystem. 5 (167)
1.2 Systemaufbau. 5 (167)

2. Funkteilnehmer. 6 (168)
2.1 Gemeinsame Eigenschaften der Funkteilnehmer. 6 (168)
2.2 RF BUS-2 Koppler. 6 (168)
2.3 RF 4I/O Modul. 7 (169)
2.4 RF-Rauchmelder-Sockel. 7 (169)
2.5 Viewguard PIR RF, Funk-Bewegungsmelder. 8 (170)

3. Applikationen. 10 (172)
3.1 Einführung. 10 (172)
3.2 Externe Alarmierung. 10 (172)
3.3 Beispiel für ein kombiniertes System. 11 (173)

4. Funktechnik, allgemeine Richtlinien. 12 (174)

1. Einsatzmöglichkeiten

1.1 Einführung in das MB-Funksystem

Das Funksystem ist für Anwendungen vorgesehen, bei denen eine Verkabelung nicht möglich oder nicht erwünscht ist.

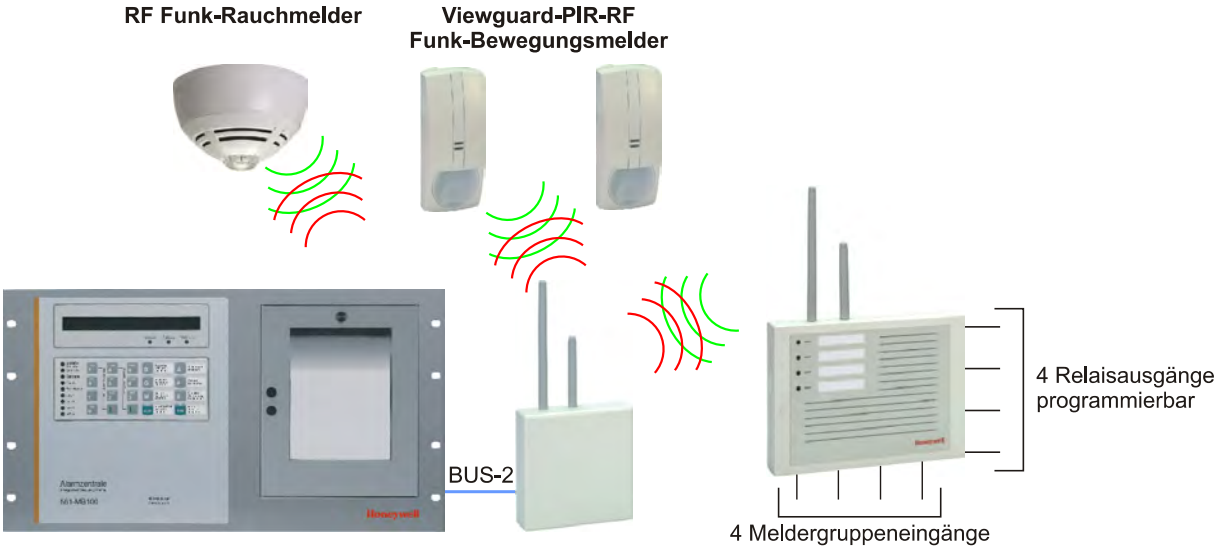
Durch den Wegfall der Verkabelung sind Funkanlagen besonders einfach zu installieren.

Besondere Vorteile bietet das MB-Funksystem z. B.:

- In historischen Gebäuden, in denen eine Verkabelung nur unter sehr großem Aufwand möglich ist.
- Zur Absicherung von abgelegenen Räumlichkeiten, z. B. ein etwas entfernt liegendes Gartenhaus oder eine nicht unmittelbar an ein Gebäude angrenzende Garage.
- Eine über mehrere Stockwerke verteilte Studiowohnung.

Eine bestehende Installation kann weiter genutzt werden und durch Einsatz von Funkteilnehmern variabel erweitert und ausgebaut werden. Damit ist eine optimale Anpassung des Sicherheitssystems an die jeweiligen Objektgegebenheiten einfach möglich.

1.2 Systemaufbau



Die bidirektionale Kommunikation zwischen den Funkteilnehmern und der Einbruchmelderzentrale erfolgt über den RF BUS-2 Koppler.

Das MB-Funksystem kann in Verbindung mit folgenden Zentralen eingesetzt werden:

- 561-MB100 / MB48 / MB24 (Art.-Nr. MB100 mit Index .10)

Erforderliche Zentralensoftware: ab V09

Das MB-Funksystem ist zum bisherigen Funksystem nicht kompatibel!

2. Funkteilnehmer

2.1 Gemeinsame Eigenschaften der Funkteilnehmer

- Bidirektionale Funkübertragung auf 2 Frequenzbändern: 466 MHz mit 20 Kanälen
  868 MHz mit 5 Kanälen
- Alle Funkteilnehmer sind zeit- und frequenzsynchronisiert
- Permanentes Frequenzhopping aller Funk-Slaves
- Jeder Funk-Slave besitzt eine unverwechselbare, 3 Byte lange Unikat-Adresse
- Funk-Polling zu allen bidirektionalen Funk-Slaves alle ca. 22 Sekunden
- Funkreichweite im freien Feld: ca. 300 m
- Funk-Revisions-Modus zur Überprüfung der Übertragungsqualität zwischen den Funkteilnehmern
- Betrieb der Funkteilnehmer mit Lithiumbatterien
- Batterielebensdauer >4 Jahre
- Batteriespannungsüberwachung

2.2 RF BUS-2 Koppler

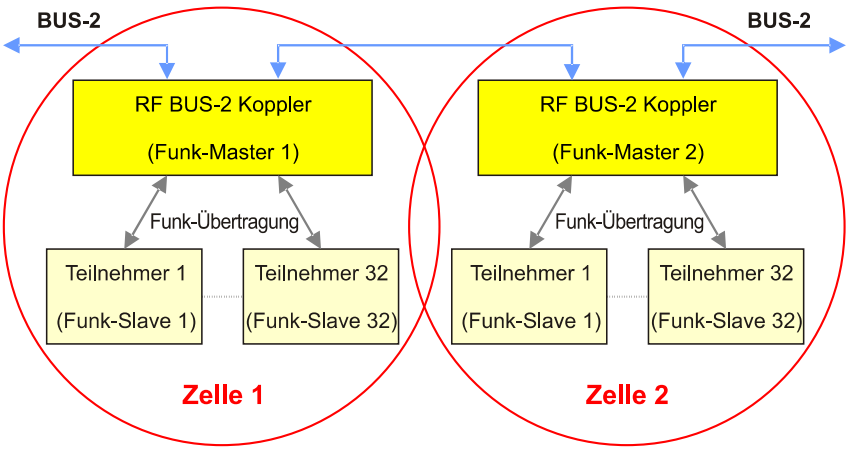
Art.-Nr. 015600

VdS-Anerkennung Klasse B



- Integrierter Summer für die akustische Quittierung
- Bis zu 32 Funkteilnehmer pro BUS-2 Koppler
- Bidirektionale Funkübertragung zu Funk-PIR-Meldern sowie zu RF 4I/O Modulen
- Die Zuweisung der Funk-Slaves zum betreffenden Funk-Master erfolgt automatisch bei der Inbetriebnahme

Definition von Funkzellen:



Bei der Inbetriebnahme des MB-Funksystems werden die Funkteilnehmer eingelesen und dem RF-BUS-2 Koppler mittels einer einmaligen Unikat-Adresse zugeordnet.
Befinden sich Teilnehmer im Sende- und Empfangsbereich von mehreren RF-BUS-2 Kopplern, muss entschieden werden, welchem Koppler der jeweilige Teilnehmer zugeordnet werden soll.

2.3 RF 4I/O Modul

Art.-Nr. 015601, VdS-Anerkennung Klasse B



- Integrierter Summer für die akustische Quittierung.
- 4 LEDs, Funktion programmierbar.
- Bidirektionale Funkübertragung zum RF BUS-2 Koppler.
- 4 Differential-Meldergruppen-Eingänge **mit Löschfunktion**. Funktionszuweisung über die Programmierung mit WINFEM Advanced.
- Bis 4 potentialfreie Relaisausgänge optional erweiterbar. Pro verwendeten Ausgang ist eine Relaiskarte erforderlich. Eigenständige Relaiskarten-Erkennung. Funktionszuweisung über die Programmierung mit WINFEM Advanced.
- Spannungsversorgung wahlweise über Batterien oder ein externes Netzgerät. Dadurch können auch stromintensive Teilnehmer betrieben werden wie z. B. Signalgeber.

  ACHTUNG!
  Beim Betrieb mit externer Spannungsversorgung ist eine ausreichende **Notstromversorgung** erforderlich!



Relaiskarte
Art.-Nr. 015602

Kontaktdaten:
1x Schließer, 30 V DC / 0,1 A

Dieses Modul übernimmt praktisch die Funktion einer Funk-Unterzentrale.
Durch die freie Programmierbarkeit der Ein- und Ausgänge können eine Vielzahl von Funktionen realisiert werden, wie z. B.:

- Integration von konventionellen Meldern in das Funksystem
- Durchführen von beliebigen Schalt- und Steuerfunktionen

Im Kapitel 3 "Applikationen" finden Sie einige Beispiele dafür.

2.4 RF-Rauchmelder-Sockel

Art.-Nr. 015620, VdS-Anerkennung Klasse B



Der Rauchmeldersockel ermöglicht es, einen Brandmelder der Baureihe IQ8Quad an einer Einbruchmelderanlage zu betreiben.

Eine solche Anlagen-Konstellation ist besonders geeignet für Objekte, in denen zwar keine baurechtliche Forderung nach einer Brandmelde-Anlage besteht, eine Brand-Detektion jedoch zum Schutz von Personen und Sachwerten sinnvoll erscheint. Gerade im privaten Bereich, bei Freiberuflern oder kleineren Gewerbebetrieben.

Integrierbare Meldereinsätze



Folgende Esser IQ8Quad Brandmelder werden unterstützt:

- 062092 Thermomaximalmelder IQ8Quad
- 062093 Thermodifferentialmelder IQ8Quad
- 062094 Optischer Rauchmelder IQ8Quad
- 062095 O2T Multisensormelder IQ8Quad
- 062096 OTG Multisensor-Melder (CO) IQ8Quad

Die Rauchmelder können gemäß VdS als **technische Melder** in eine EMA integriert werden.

Die Anschaltung des Rauchmeldersockels ergibt **keine Brandmeldeanlage** gemäß VDE 0833 Teil 2, DIN 14675 oder EN 54.

2.5 Viewguard PIR RF, Funk-Bewegungsmelder

Art.-Nr. 015610
VdS Anerkennung Klasse B



Der Viewguard PIR RF ist ein Bewegungsmelder nach dem Passiv-Infrarot (PIR) Prinzip. Die Anschaltung an ein Gefahrenmeldesystem erfolgt kabellos über den RF BUS-2 Koppler (Art.-Nr. 015600). Die kabellose Anbindung mittels bidirektionaler Funkverbindung gewährleistet eine schnelle und saubere Installation und zugleich eine sehr hohe Verbindungs-, und Kommunikationssicherheit.

Zur lückenlosen Detektion sind die Melder mit einer hochwertigen Spiegeloptik ausgestattet.

Ausgeliefert werden sie standardmäßig mit einem Spiegel für **Flächenoptik**.

Bei Bedarf können die Melder vor Ort mit separat erhältlichem Zubehör auf **Strecken- oder Vorhangoptik** umgerüstet werden.

Leistungsmerkmale

- EMK-Funktion:
  Erstmelderkennung nach Alarm durch LED-Intervallanzeige
- Reichweite in 4 Stufen einstellbar
- Empfindlichkeit in 2 Stufen einstellbar
- Zyklische Funk-Rückmeldung
- Temperaturmessung:
  Temperaturalarm bei unzulässig hoher oder niedriger Umgebungstemperatur, beide Alarmschwellen programmierbar
- Batteriespannungsüberwachung mit Störungsübertragung
- Funk-Revisionsmodus
- Deckelkontakt und Abreißsicherung:
  Gemeinsamer Schalter für Deckelkontakt und Abreißsicherung.
  Der Deckelkontakt ist grundsätzlich in Funktion, die Abreißsicherung kann bei Bedarf installiert und verwendet werden.

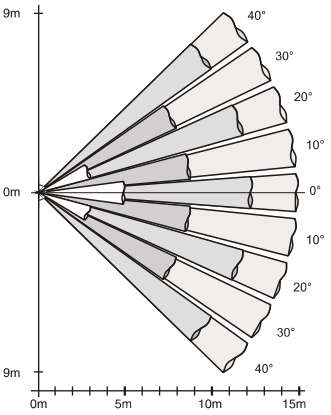
Projektierungsrichtlinien

- **ACHTUNG**:
  Bedingt durch das Funktionsprinzip von PIR-Meldern ist für eine sichere Erkennung eines Eindringlings eine ausreichend große Temperaturdifferenz zwischen Person und Umgebung erforderlich.
  Bei abnehmender Temperaturdifferenz verringert sich die Reichweite und somit die Erkennungssicherheit.
  Dies kann z. B. im Sommer in einem stark aufgeheizten Gebäude der Fall sein oder auch im Winter, wenn eine Person in kalter Bekleidung einen abgekühlten Raum betritt.

  Sind solche **extremen Bedingungen** zu erwarten, empfehlen wir die **Installation von zusätzlichen Meldern** mit überlappenden Erfassungsbereichen.
- Bewegungsmelder müssen so positioniert werden, dass sie in den Raum gerichtet sind und freie räumliche Sicht haben.
- **Infrarot-Wärmequellen** wie Fensterflächen, Heizkörper oder Heißluftgebläse **vermeiden**.
- Ist ein Raum für einen Melder zu groß, müssen mehrere Melder installiert werden. Die Überwachungszonen müssen sich überlappen.
- In überwachten Räumen dürfen sich keine beweglichen Gegenstände befinden (z.B. Transparente, Schilder, bewegliche Maschinenteile).
- Die Funktion des Melders muss für den Betreiber prüfbar sein (Gehtest). Hierfür ist eine Anzeige (LED) erforderlich, welche abschaltbar sein muss (Dunkelsteuerung).
- Wird ein Attest erstellt, muss der ermittelte Erfassungsbereich des Melders dokumentiert werden.

Erfassungsbereich

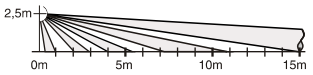
Empfohlene Montagehöhe **2,5 m** für optimale Ansprechempfindlichkeit.
Typische Erfassungsdiagramme bei Reichweiteneinstellung 15 m:



- **Flächenoptik mit Unterkriechschutz** (Auslieferungszustand)

Geeignet zur Überwachung von Flächen bis 12 m x 12 m

Montage 0° Neigung

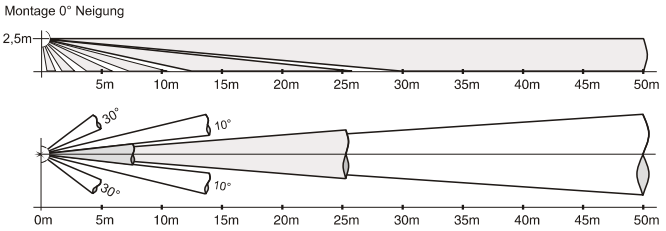


Optik-Aufteilung	22 Zonen auf 5 Ebenen
Öffnungswinkel	80° hor., 64° vert.
Reichweite	8 / 11 / 13 / 15 m

Je nach Anwendung des Melders besteht die Möglichkeit, die Spiegeloptik vor Ort auszutauschen. Dafür stehen Spiegelsets für Strecken- und Vorhangoptik zur Verfügung.
VdS-Anerkennung: Klasse B in Verbindung mit Viewguard PIR FR Funk PIR Bewegungsmeldern.

- **Streckenoptik** (Art.-Nr. 033435)

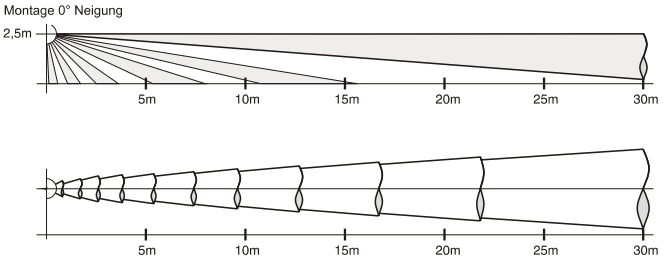
Geeignet zur Überwachung von Fluren



Optik-Aufteilung	8 Zonen auf 6 Ebenen
Öffnungswinkel	30° hor., 78° vert.
Reichweite	29 / 35 / 42 / 50 m

- **Vorhangoptik** (Art.-Nr. 033434)

Geeignet zur gezielten Fallensicherung und Durchstiegüberwachung gemäß VdS

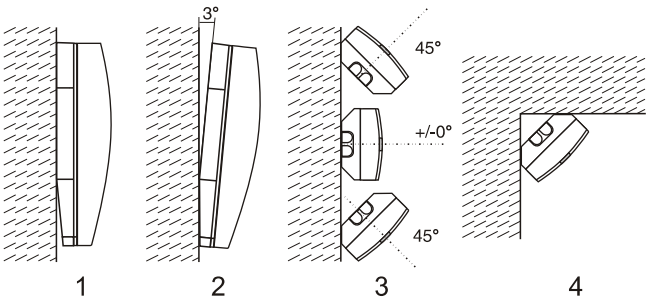


Optik-Aufteilung	11 Zonen auf 11 Ebenen
Öffnungswinkel	7,5° hor., 85° vert.
Reichweite	17 / 21 / 25 / 30 m 12 m bei Durchstiegüberwachung gemäß VdS

Montage

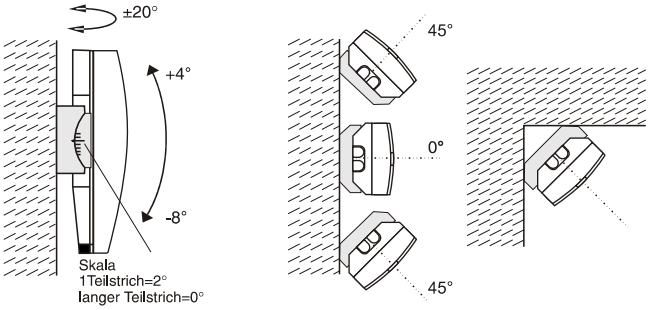
Vielseitige Montagemöglichkeiten (siehe Abbildung)

- Vertikal 0° (1) oder 3° nach unten geneigt (2).
- Horizontal 0° oder 45° nach links oder rechts (3).
- Eckmontage (4).



- Montage auf Verstellgelenk (Zubehör). Montage 45° nach links oder rechts (3) und Eckmontage (4) möglich.

Soll der Melder **höher als 2,5 m** montiert werden, sollte er mit mindestens 3° vertikal nach unten geneigt montiert werden. Eventuell ist das Verstellgelenk erforderlich.



3. Applikationen

3.1 Einführung

Im prinzipiellen Aufbau unterscheidet sich eine Funkanlage nicht von einer verdrahteten Anlage.

Das bedeutet:

Alle in diesem Handbuch beschriebenen Normen, Vorschriften und Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen gelten uneingeschränkt auch für Funkanlagen.

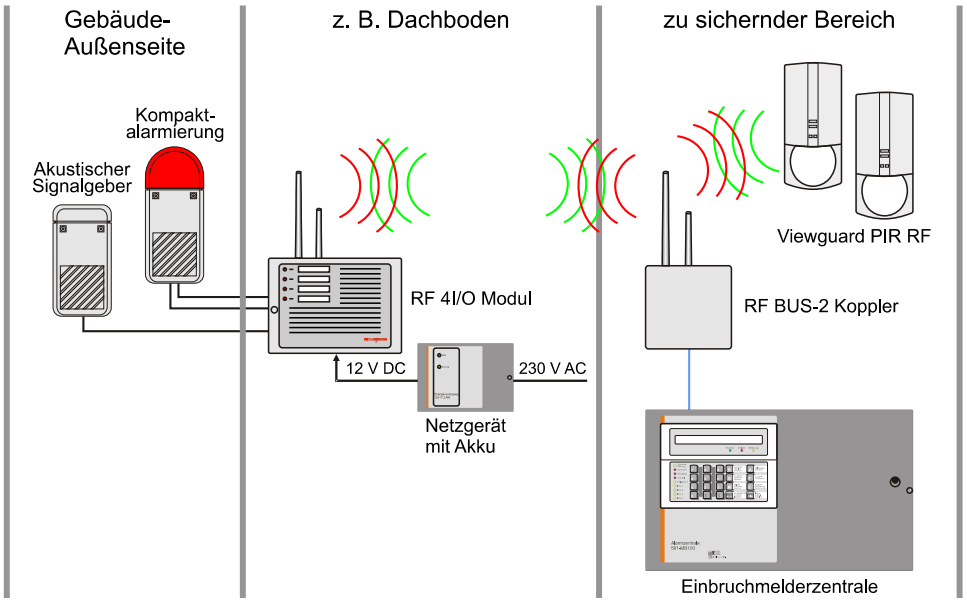
Die folgenden Beispiele zeigen einige häufig vorkommende Anwendungen. Andere Einsatzmöglichkeiten richten sich nach den jeweiligen Anforderungen und müssen individuell behandelt werden.

3.2 Externe Alarmierung

Die externe Alarmierung über ein Funksystem bietet den Vorteil, dass keine Verdrahtung zur Zentrale erforderlich ist.

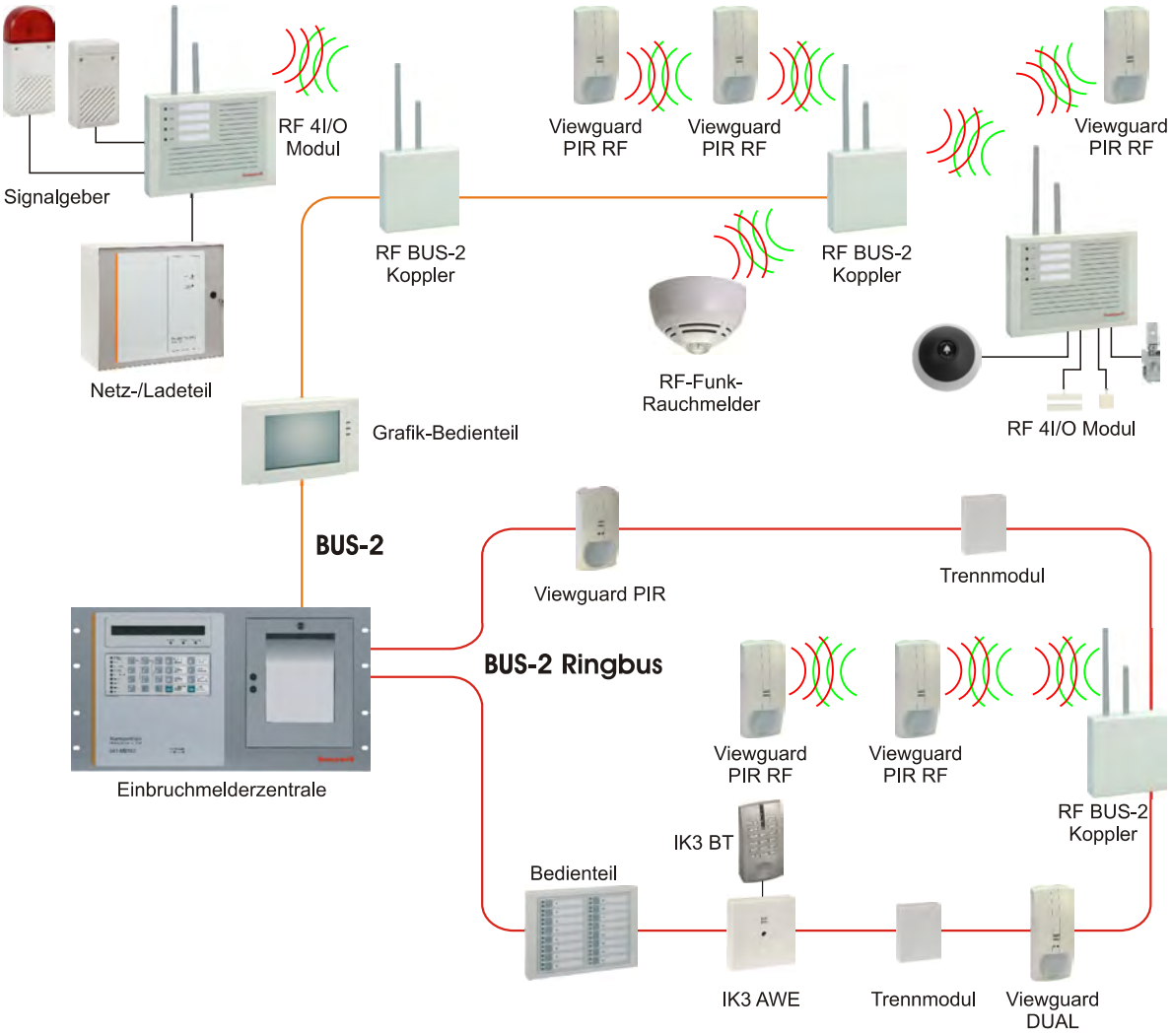
So können Sie z. B. auf dem Dachboden eine externe Alarmierung einrichten, bei der Sie lediglich einen Netzanschluss (230 V AC) benötigen. Zum Betrieb der Signalgeber ist eine externe Spannungsversorgung erforderlich, der Batteriebetrieb ist hier nicht möglich.

Beispiel:



Die Signalgeber müssen mit eigenen Generatoren ausgestattet sein. Die Ansteuerung erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung über die Relaisausgänge des Moduls.

3.3 Beispiel für ein kombiniertes System



4. Funktechnik, allgemeine Richtlinien

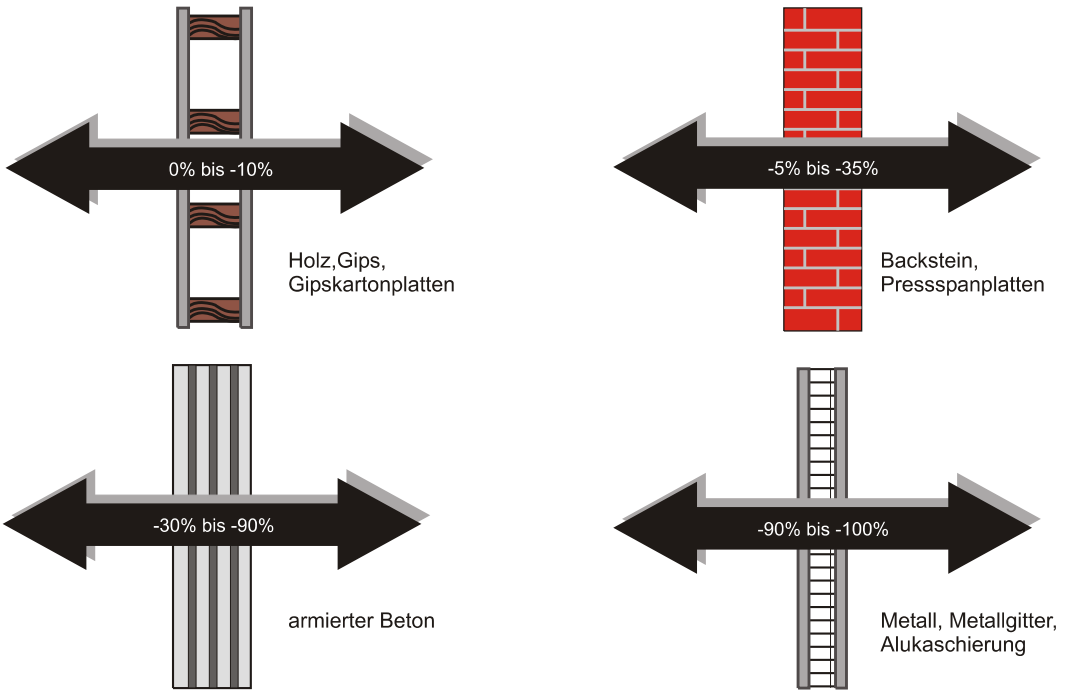
Um eine Funkanlage richtig zu projektieren, sind die Eigenschaften der Funkübertragung zu berücksichtigen.

- Das Funksystem arbeitet im Frequenzbereich von 433 / 868 MHz. Diese Bereiche sind für Hochfrequenzgeräte, für industrielle, wissenschaftliche, medizinische, häusliche und ähnliche Zwecke sowie Funkanlagen für verschiedene Zwecke vorgesehen. Beim Betrieb des Systems kann kein Schutz vor Störungen durch die oben genannten Geräte und Funkanlagen gewährt werden.

  Hinweis zum Betrieb:
  Die Funkteilnehmer sollten in einem ungestörten Umfeld betrieben werden, d.h. die Antenne sollte so weit wie möglich entfernt sein von störenden Komponenten (wie z. B. E-Motoren, Computer, getaktete elektronische Schaltungen, usw.). Störungen reduzieren die nutzbare Empfindlichkeit und damit die erreichbare Reichweite.

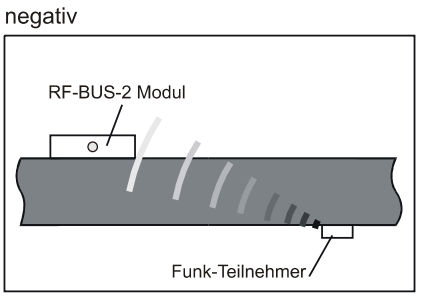
- Unterschiedliche bauliche Gegebenheiten des zu überwachenden Objekts verursachen ein unterschiedliches Durchdringungsverhalten der Funkwellen.

  Beispiele:



- Neben dem Durchdringungsverhalten der Baustoffe spielt auch der Weg, den die Funkwellen innerhalb der Wand zurücklegen, eine Rolle bei der Übertragung.

  Bei der Projektierung ist darauf zu achten, dass die Funkwellen ein Hindernis möglichst **in einem Winkel von ca. 90°** durchdringen können.

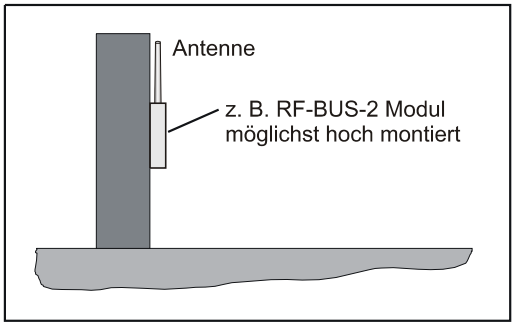


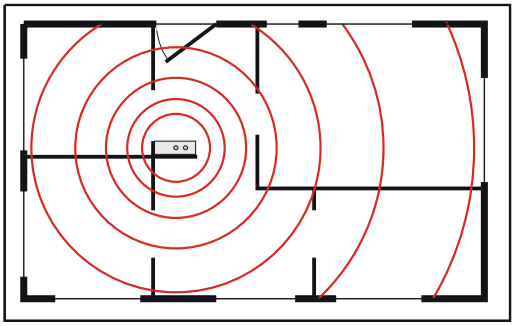
- Bei der Auswahl der Montageorte ist der Abstand zwischen den einzelnen Funkteilnehmern so gering wie möglich zu halten. So ist nach Möglichkeit der Montageort des RF BUS-2 Kopplers in Augenhöhe etwa in Wohnungsmitte zu wählen.
  Aufgrund baulicher Gegebenheiten (Mauern, Zwischenwände) kann es zu einer Reduzierung der Funkreichweite kommen. Um eine zuverlässige Projektierung zu gewährleisten, muss bei der Planung vor Ort bei **testweisem Einbau der Funkteilnehmer** die Funkübertragung zwischen den einzelnen Teilnehmern geprüft werden.
  Speziell für die Überprüfung der Funkreichweite besitzen **alle Funkteilnehmer** einen speziellen **Funk-Revisions-Modus**. In diesem Revisionsmodus kann das geplante Funksystem vor Ort getestet werden. Eine eindeutige Beurteilung der Übertragungsqualität zwischen dem RF BUS-2 Koppler und jedem einzelnen Teilnehmer ist damit möglich. Auf diese Weise lassen sie die endgültigen Montageorte aller Teilnehmer optimieren.

  Die nachfolgenden Montagebeispiele zeigen positive und negative Auswirkungen auf die Qualität der Funkübertragung. Die gezeigten positiven und negativen Beispiele gelten grundsätzlich für alle Funkkomponenten.

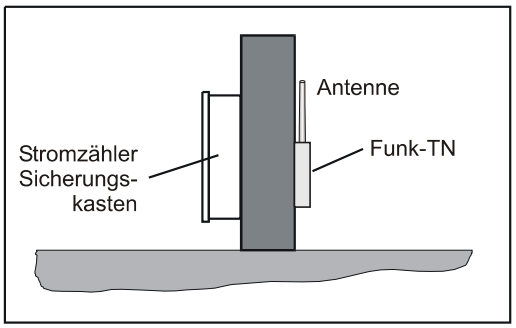
  (Funk-TN = Funkteilnehmer)

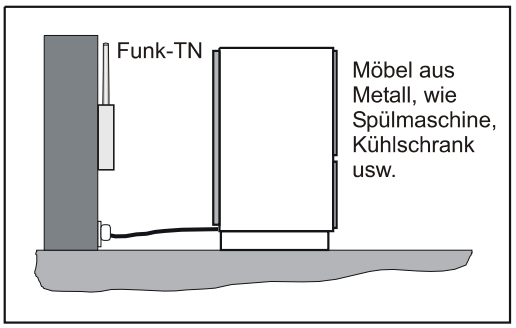
Positiv:

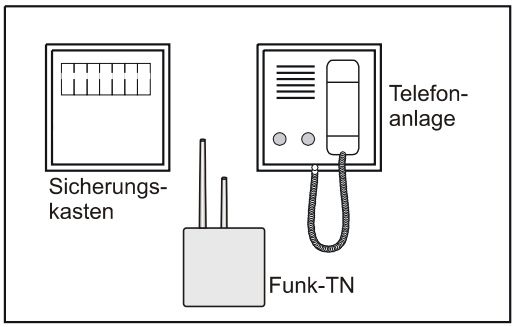


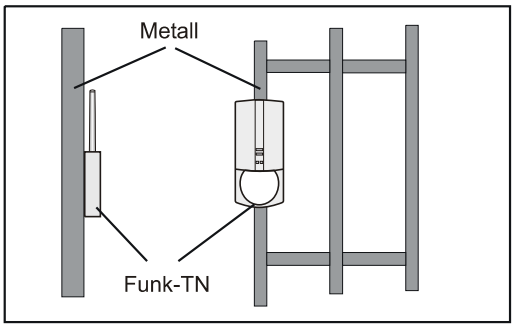


Negativ:









Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

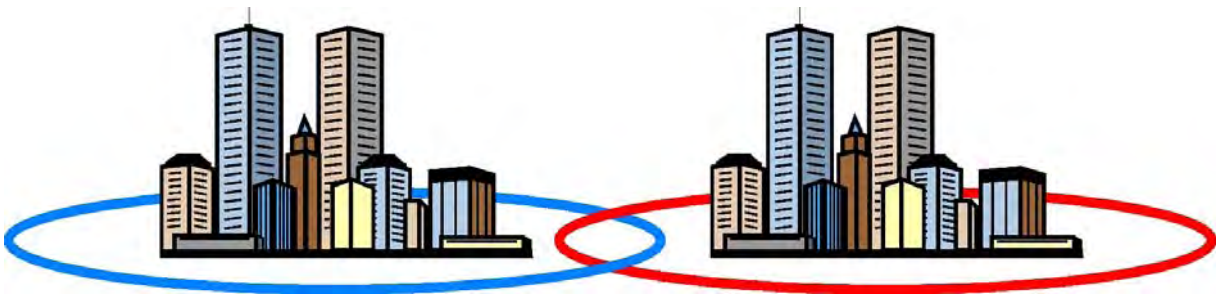
Einbruchmeldetechnik

Register 05

Technische Grundlagen

Netzwerktechnik

- IGIS-LOOP
- Übertragungsgeräte
- IP-Netze



Inhalt

1. Die dezentrale Konzeption 4 (180)

2. IGIS-LOOP 6 (182)
2.1 Das Sicherheitsnetzwerk der neuen Generation 6 (182)
2.2 Einsetzbare Komponenten am IGIS-LOOP-Netzwerk 7 (183)
2.3 IGIS-LOOP Controller - Schnittstellen 8 (184)
2.4 Prinzipieller Aufbau eines IGIS-LOOP-Netzwerks 9 (185)
2.5 Zulässige Leitungslängen 9 (185)
2.6 Kopplung von mehreren Ringen 10 (186)
2.6.1 Anwendung von gekoppelten Ringen 10 (186)
2.6.2 Übertragungsraten bei gekoppelten IGIS-LOOP Ringen 10 (186)
2.6.3 Aufbau der Routingstrecke zwischen IGIS-LOOP Ringen 11 (187)
2.7 Beispiele für Ankopplung und Routing 12 (188)
2.8 Gesicherte Übertragung gemäß BSI 13 (189)
2.9 Zentralenübergreifende Bedienung 14 (190)
2.10 Projektierungsbeispiel für vier Gebäude und eine Leitstelle 15 (191)

3. IP-Netze bei Alarmübertragungsanlagen 16 (192)
3.1 Richtlinien für die IP-Datenübertragung 16 (192)
3.2 Begriffe 16 (192)
3.3 Leistungsfähigkeit moderner Übertragungsgeräte 17 (193)
3.4 Anbindung von Empfangseinrichtungen an unterschiedliche Netze 17 (193)
3.5 Übertragungsmöglichkeiten 18 (194)
3.6 IP-Netzwerke 19 (195)
3.6.1 ISDN und X.25 Netz 19 (195)
3.6.2 ISDN Mehrfachnutzung 20 (196)
3.6.3 Intranet 21 (197)
3.6.4 Lokale Infrastruktur - Risikominimierung 22 (198)
3.6.5 Ein Übertragungsgerät für verschiedene Gewerke 23 (199)
3.6.6 Beispiel: Vernetzte Filialen 24 (200)

4. Beispiel über ein vernetzte Einbruchmeldesystem 25 (201)

1. Die dezentrale Konzeption

Im direkten Vergleich - siehe nebenstehende Abbildungen - ergeben sich entscheidende Vorteile für ein dezentral aufgebautes, sicherheitsrelevantes Netzwerk bei komplexen Anlagen:

- Kürzere Leitungswege zwischen Sensorik und Zentrale
- Geringere Anzahl von Leitungen und Hauptverteilern, insbesondere zwischen den Gebäuden
- Stark reduzierter Gesamtleitungsaufwand
- Kürzere Montagezeiten und Fehlersuche
- Minimierung möglicher Angriffsflächen für Sabotage und Störungen

Im Gegensatz zu einer zentral aufgebauten Gefahrenmeldeanlage entfallen Spezialkabel, verschlüsselte Übertragungsverfahren oder Verlegung von Stahlpanzerrohr mit sabotageüberwachten Verteilern für Primärleitungen zwischen den einzelnen Gebäuden.

Ein wichtiger Vorteil einer dezentralen Systemtechnik liegt darin, dass sie **keinen zentralen Angriffspunkt für Sabotage und Störungen** bieten.

Nur eine dezentrale Anordnung mit kleinstmöglichen Teilbereichen kann die erforderliche Verfügbarkeit bei Störungen und mutwilligen Störaktionen gewährleisten.
Nur so bleibt ein Totalausfall der Gesamtanlage im Bereich des Unmöglichen!

Grundlage für diese Konzeption ist die funktionale Eigenständigkeit aller zusammengeschalteten Zentralen. Die Zusammenschaltung der Zentralen erfolgt entkoppelt und rückwirkungsfrei, so dass die Gefahrenmeldeanlagen unabhängig voneinander arbeiten und ihre sicherheitstechnischen Aufgaben umfassend - gegebenenfalls bis hin zur Alarmweitermeldung - erfüllen.

Störungen der Zentralen oder am Netzwerk bleiben auf Teilbereiche begrenzt. Nichtbetroffene Verbindungsleitungen und Zentralen bleiben intakt. Zentralen bieten dadurch immer - auch im Störungsfall - die notwendigen Anzeigen und Bedienungen auch vor Ort in den einzelnen Gebäudeteilen.

Die Zentralen arbeiten eigenständig nach den jeweils geltenden Algorithmen Alarm- und Störgrößen ab und melden diese primär über angeschaltete Übertragungswege wie Fernsprechleitung, Standleitung usw. an die hilfeleistende Stelle, wie Feuerwehr, Polizei oder Hilfsdienste weiter.

Bei Anschluss einer Informationseinheit werden dorthin gleichzeitig alle Alarminformationen automatisch und verzögerungsfrei übertragen und führen zur Ausgabe von Alarmort, Alarmart und Interventionsmaßnahmen auf einem Datensichtgerät oder Drucker.

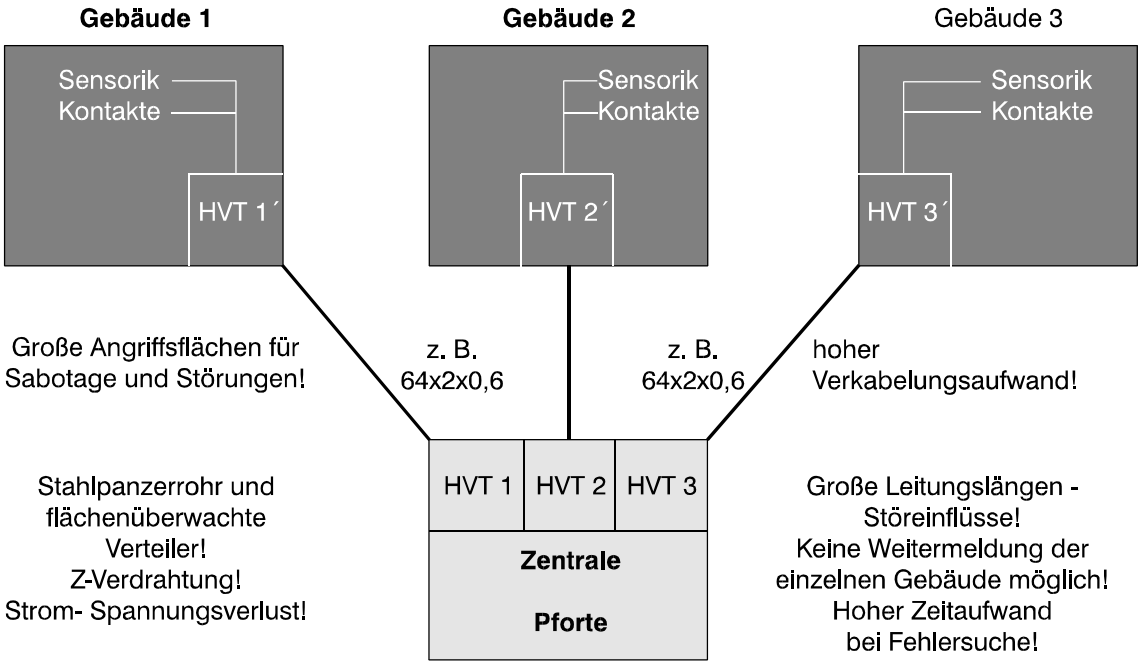
Wir bieten für die Realisierung eines solchen Systems die idealen Komponenten:

- **IGIS-LOOP**
- **WINMAG als Leitstellensoftware** (optional)



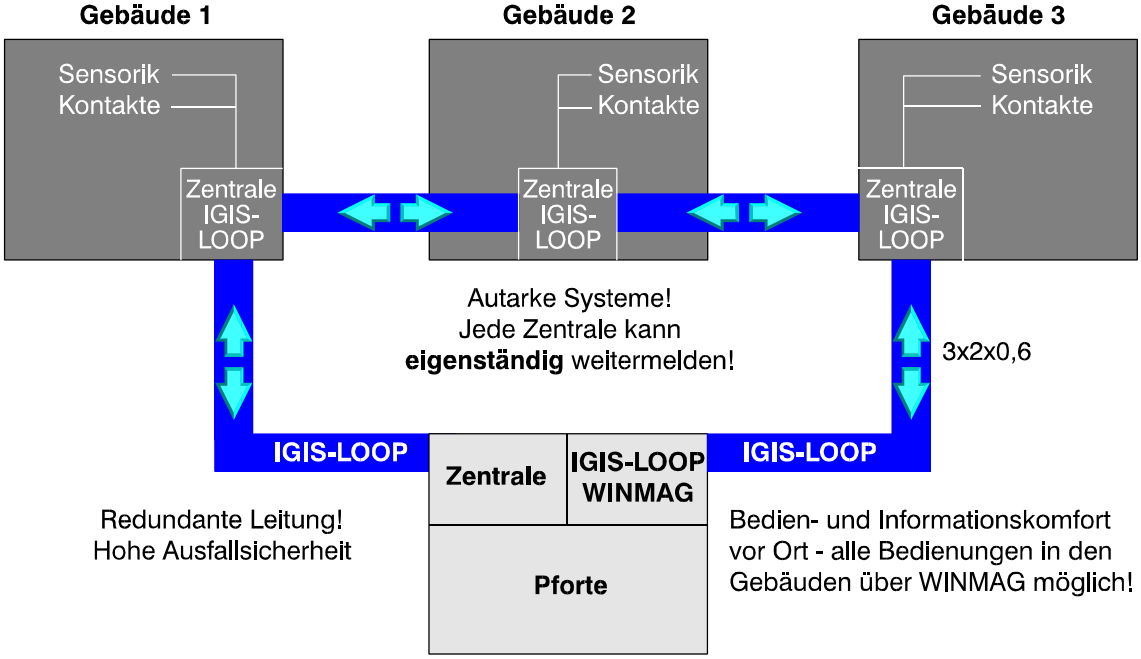
WINMAG ist ausführlich im Teil "Integrierte Systeme - Software" beschrieben (Register 23).

Konventionelle Konzeption



Totalausfall der Gesamtanlage möglich!

Prinzip eines vernetzten Systems



Ausfall bleibt auf Teilbereiche begrenzt!

2. IGIS-LOOP

2.1 Das Sicherheitsnetzwerk der neuen Generation

- **Integriertes Gefahrenmelde- und Informationssystem**
- **Ringförmige Netzstruktur für höchste Ausfallsicherheit**

Dezentrale Anlagenstrukturen erlauben die optimale Anpassung an die unterschiedlichen Objektgegebenheiten. Die Praxis erwartet nicht nur eine exakt abgestimmte Technik, sondern fordert neue Maßstäbe in Bezug auf Sicherheit und Installationsmöglichkeiten.

Der Aufbau des IGIS-LOOP-Netzwerkes erfolgt daher über nur **eine einzige Hardwarekomponente**:

- **den IGIS-LOOP-Controller**.

Der IGIS-LOOP-Controller ist die zentrale Baugruppe für Datenaustausch, Kommunikation und gleichzeitig auch Schnittstelle für alle integrierbaren Gefahrenmeldesysteme aus unserem Haus.

Die ringförmige Netzwerkstruktur des Sicherheitsnetzwerks ermöglicht eine erhöhte Ausfall- und Störsicherheit des Systems durch vollständige Überwachung aller Segmente im Ring. Einfachfehler (z.B. Kurzschluss bzw. Unterbrechung) haben keinen Einfluss auf die Netzwerkfunktion. Durch detaillierte Informationen können Fehler und Störungen im Ring sofort erkannt und lokalisiert werden.

Die dynamische Teilnehmerverwaltung erlaubt die An- und Abmeldung von Teilnehmern während des Netzwerkbetriebs, ohne die Gesamtfunktion des Netzwerks zu beeinträchtigen. Bei Totalausfall eines Teilnehmers wird dieser vom System abgetrennt; alle weiteren Teilnehmer innerhalb des IGIS-LOOP bleiben voll funktionsfähig.

IGIS-LOOP Dreifachfunktion

- Mit der Netzwerkstruktur kann in Gefahrenmeldeanlagen ein aktiv kommunizierendes Haupt- und Unterzentralensystem aufgebaut werden.

  Damit werden (auch ohne PC-Ankopplung) große dezentral aufgebaute objektspezifische Anwendungen realisierbar.

- Des weiteren können mittels IGIS-LOOP komplexe Gefahrenmeldeanlagen aufgebaut und die Organisation über einen PC mit **WINMAG** professionell und komfortabel visuell verwaltet werden.

- Die Aufschaltung von Gefahrenmeldesystemen unterschiedlichster Art (Brand, Einbruch, Zutrittskontrolle) wird über das vollständig überwachte und redundant ausgeführte IGIS-LOOP Netzwerk koordiniert.

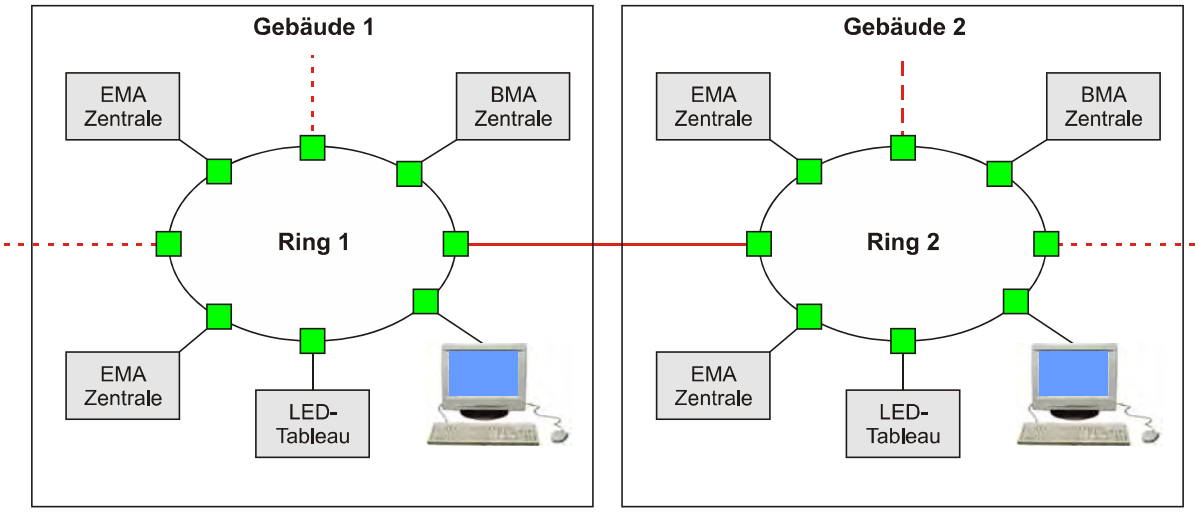
- **Leistungsmerkmale**

- Sicherheitsnetzwerk zur Vernetzung von EMZ, BMZ und PC. Integration von ZK in Vorbereitung.
- Ringtopologie mit 2 gegenläufigen, galvanisch getrennten RS-422-Strecken.
- Jeder Teilnehmer ist gleichzeitig Repeater (Leitungsverstärker).
- Adressraum 3 Byte, z. Zentrale. 16 Ringe mit je 64 Teilnehmer mit bis zu 8 Peripherieeinheiten möglich.
- Kein Master/Slave-System, sondern nur gleichberechtigte Teilnehmer.
- Bei Einfachfehlern (Unterbrechung des Rings) volle Funktionalität.
- Bei Doppelfehlern (Segmentierung des Rings) arbeiten die einzelnen Segmente unabhängig voneinander weiter, nach Wegfall der Fehlerursache fügen sich die Ringsegmente wieder selbständig zu einem Gesamtsystem zusammen (Selbstheilung).
- Universelles Interface, Schnittstellen zu allen Geräten integriert:
  - K-BUS, I-BUS, Rahmenbus, RS-232, RS-485.
- Kopplung mehrerer Ringe untereinander möglich.

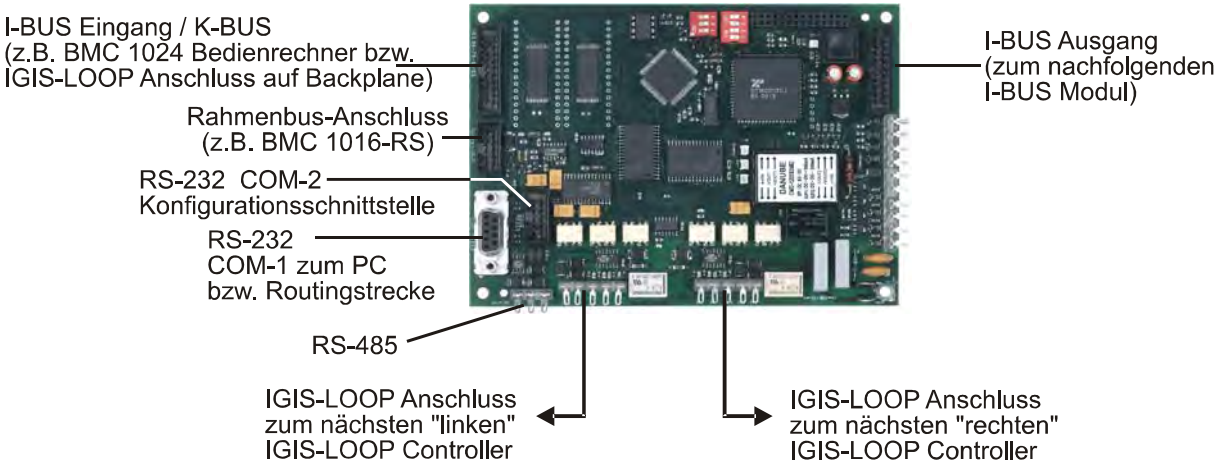
2.2 Einsetzbare Komponenten am IGIS-LOOP-Netzwerk

- EMZ 561-MB16/48/100/256/256 plus
- System 5008
- BMC 1024-F
- System 8000
- ABIGA
- IGIS-LOOP LED-Tableau
- PC/Laptop mit WINFEM
- PC/Laptop mit WINMAG

Beispiel:



2.3 IGIS-LOOP Controller - Schnittstellen

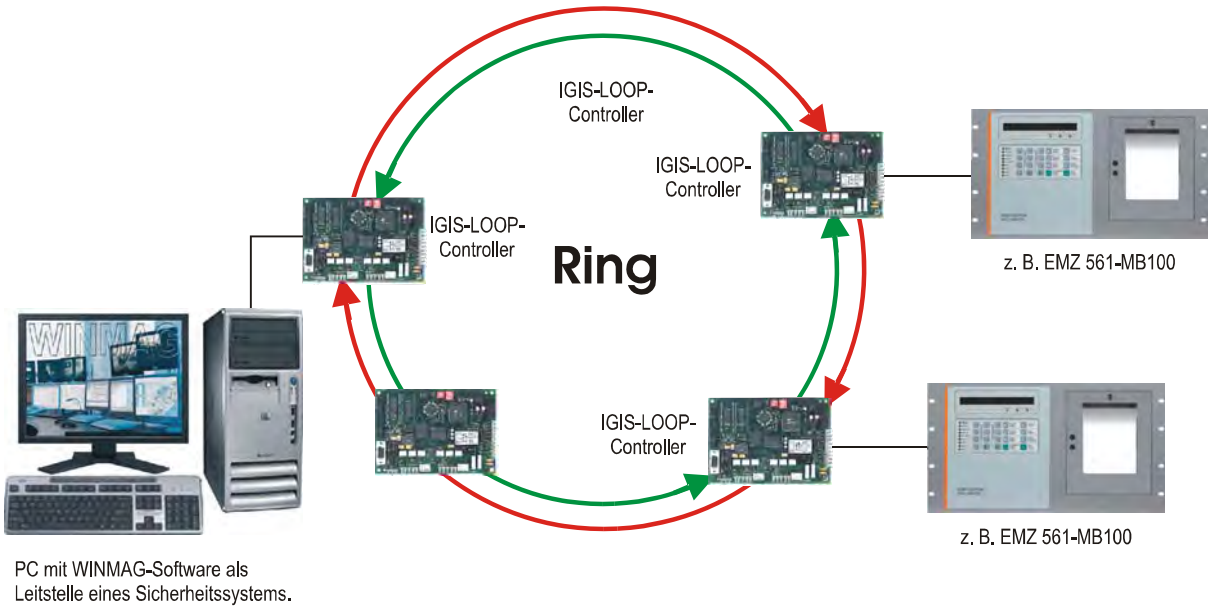


Schnittstelle	Anschlussmöglichkeit	Hinweise und Anmerkungen
I-BUS (Eingang) oder K-BUS	Schnittstelle nur aktiv bei Konfiguration K-BUS oder I-BUS	Schnittstelle mittels DIP-Schalter S2 konfigurierbar!
I-BUS (Ausgang)	Schnittstelle nur aktiv bei Konfiguration I-BUS	Schnittstelle mittels DIP-Schalter S2 konfigurierbar!
Rahmenbusanschluss	Brandmeldeanlagen IGIS-Rahmenbus kompatible Wählgeräte	Schnittstelle mittels DIP-Schalter S2 konfigurierbar!
RS-232 (COM-1, BU1)	Schnittstelle nur aktiv bei Konfiguration als V.24/RS232 bzw. Aufbau einer Routingstrecke zwischen zwei IGIS-LOOP Controllern	Schnittstelle mittels DIP-Schalter S2 konfigurierbar!
RS-232 (COM-2)	Konfigurationsschnittstelle des IGIS-LOOP Controllers, serielle Schnittstelle bei Einsatz als serieller I-BUS Router	Schnittstelle permanent verfügbar (außer in Betriebsart I-BUS Router)!
RS-485	ZKA (Zutrittskontrollanlagen)	(in Vorbereitung)
Steckplatz für Zusatzmodul	LED-LAN Tableau Ethernet-Modul	Gestecktes Modul wird vom Controller automatisch erkannt.
IGIS-LOOP Anschluss	Anschluss an IGIS-LOOP Netzwerk-Verbindungsleitung	

2.4 Prinzipieller Aufbau eines IGIS-LOOP-Netzwerks

Ein Ring besteht aus zwei gegenläufigen, galvanisch getrennten RS-422-Strecken.

Über einen PC mit WINMAG (ab V05.xx) kann die Organisation einer komplexen Gefahrenmeldeanlage visuell verwaltet werden.



2.5 Zulässige Leitungslängen

Die Leitungslänge zwischen den IGIS-LOOP-Controllern ist von der eingestellten Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate) abhängig:

- ca. 325 m bei 307200 Baud
- ca. 1200 m bei 76800 Baud
- bis zu max. 5200 m bei 19200 Baud

Bei Leitungslängen über 2600 m ist die Baudrate im Einzelfall vor Ort individuell zu ermitteln (Störeinflüsse). Innerhalb eines Ringes muss eine **einheitliche Baudrate** eingestellt sein.

Jeder IGIS-LOOP-Controller ist gleichzeitig **Repeater** (Leitungsverstärker).

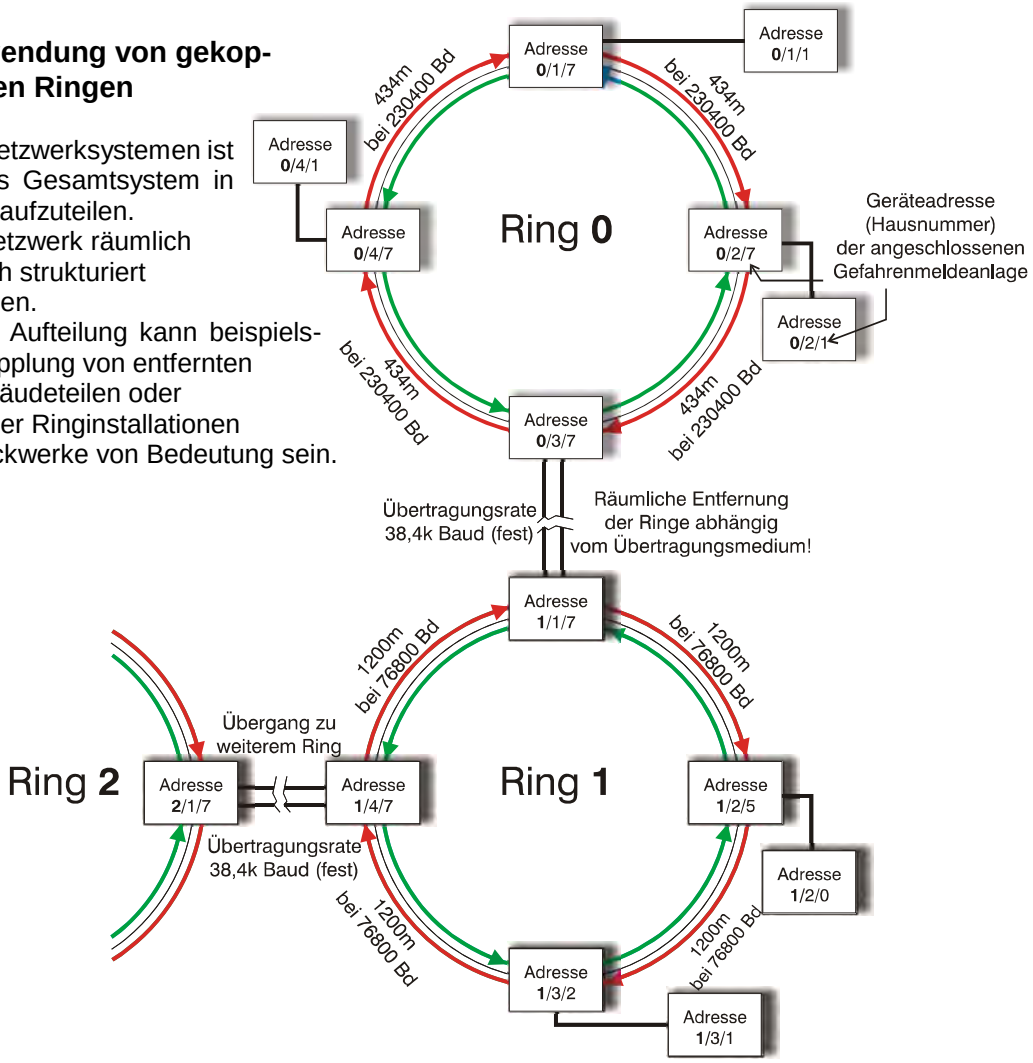
2.6 Kopplung von mehreren Ringen

Einzelne Ringsysteme können jeweils über einen separaten, speziell konfigurierten IGIS-LOOP Controller miteinander geroutet werden. Somit können einzelne Ringe zu einem großen vermaschten IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerk verbunden und zentral von einer WINMAG-Leitstelle gemanagt werden.

Für die gesicherte Übertragung der Daten über die Routingstrecke steht eine **Verschlüsselung gemäß BSI** (BSI 7522) und (BSI 7500) gemäß 3.4 und 3.12 zur Verfügung (Details siehe 2.8).

2.6.1 Anwendung von gekoppelten Ringen

Bei größeren Netzwerksystemen ist es sinnvoll, das Gesamtsystem in einzelne Ringe aufzuteilen.
So kann das Netzwerk räumlich und/oder logisch strukturiert aufgebaut werden.
Eine räumliche Aufteilung kann beispielsweise bei Ankopplung von entfernten Gebäuden/Gebäudeteilen oder bei Aufteilung der Ringinstallationen in einzelne Stockwerke von Bedeutung sein.



Eine logische Struktur kann dort sinnvoll eingesetzt werden, um Geräte, die viel miteinander kommunizieren, in einen Ring auszulagern.

2.6.2 Übertragungsraten bei gekoppelten IGIS-LOOP Ringen

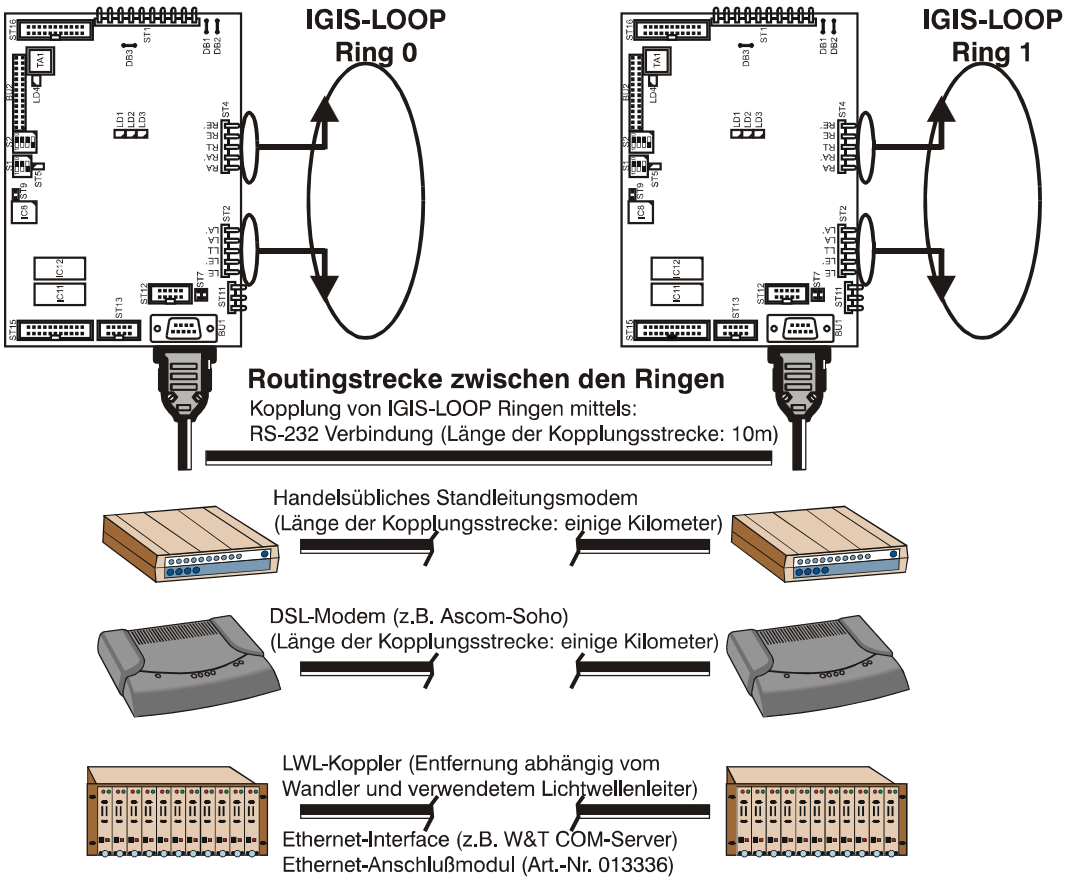
Bei gekoppelten IGIS-LOOP Ringen ist es möglich, **unterschiedliche Übertragungsraten** für **jeden einzelnen Ring** einzustellen.
Innerhalb eines Ringes ist **grundsätzlich** die gleiche Übertragungsrate einzustellen!

Die Übertragungsrate der Routingstrecke beträgt 38,4k Baud. Dieser Wert ist fest vorgegeben.

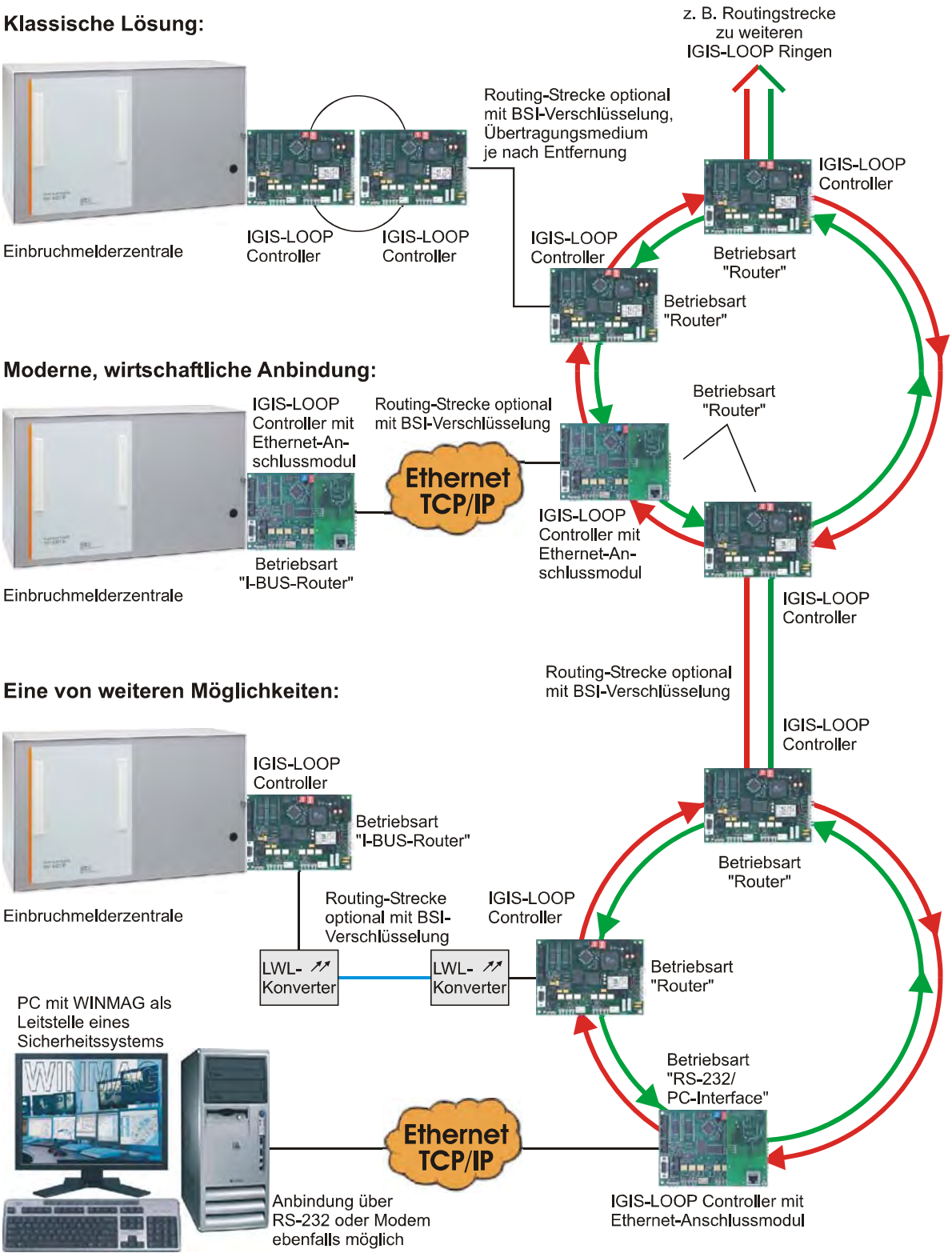
2.6.3 Aufbau der Routingstrecke zwischen IGIS-LOOP Ringen

Die Überbrückung der räumlichen Entfernung zwischen den einzelnen Ringen (Routingstrecke) ist abhängig vom verwendeten Übertragungsmedium. Es besteht daher die freie Auswahl des gewünschten Übertragungsmediums, bzw. Übertragungssystems. Ebenso besteht die Möglichkeit bestehende Netzwerk-Infrastrukturen zu nutzen (z.B. mittels Ankopplung über Ethernet-Anschlussmodul).

Art der Ankopplung	Leitungslänge der Routingstrecke	Bemerkungen
RS-232	max. 18 m	handelsübliches Null-Modemkabel (Art: 9-polig jeweils mit SUB-D Stecker!) als Verbindungsleitung.
Standleitungsmodem	bis zu einigen Kilometern	z.B. Zyxel-Standleitungsmodem
DSL-Modem	bis zu einigen Kilometern	z.B. Ascom-Soho
LWL-Koppler	Leitungslänge ist abhängig vom LWL-Koppler und verwendetem Lichtwellenleiter	
Ethernet-Interface	abhängig von der Netzwerkgröße	z.B. W&T Com-Server



2.7 Beispiele für Ankopplung und Routing



Hinweis: Details zur BSI-Verschlüsselung siehe folgendes Kapitel "Gesicherte Übertragung gemäß BSI"

2.8 Gesicherte Übertragung gemäß BSI

(BSI = Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik)

Bei einer Datenübertragung über öffentlich zugängliche Netze (z. B. Ethernet, Internet) lässt sich nicht mit Sicherheit ausschließen, dass Daten abgehört oder manipuliert werden.

Aus diesem Grund hat das BSI das Verschlüsselungsverfahren "**Chiasmus**" entwickelt. Daten, welche nach diesem Verfahren verschlüsselt sind, sind abhör- und manipulationssicher.

Für die gesicherte Datenübertragung in IGIS-LOOP Routingstrecken steht eine Verschlüsselung gemäß BSI (BSI 7522 und BSI 7500 gemäß 3.4 und 3.12) zur Verfügung.

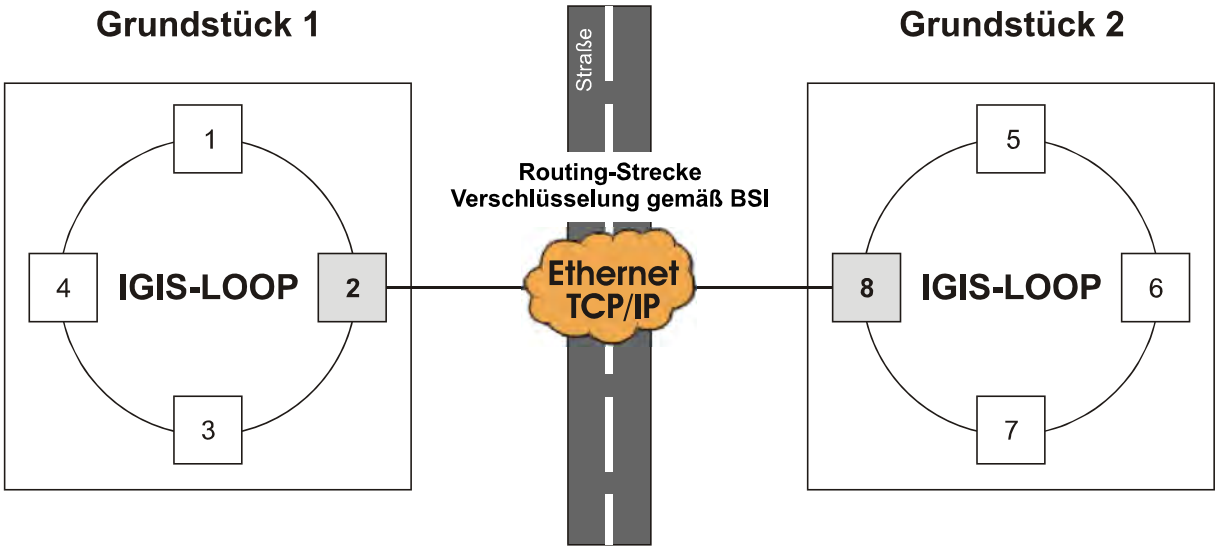
Für die verschlüsselte Übertragung benötigen Sie die Software zur Systemerweiterung gemäß BSI:

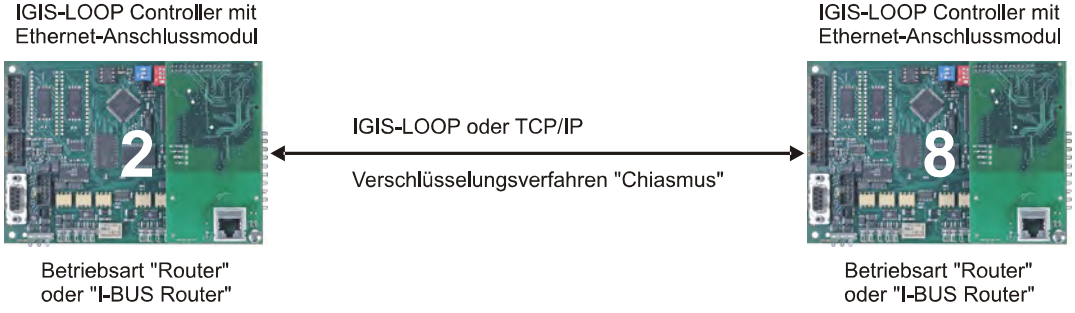
- **Art.-Nr. 013337** **Gesicherte Übertragung gemäß BSI**

  Hinweis:

  Die verschlüsselte Übertragung erfolgt nur zwischen 2 IGIS-LOOP -Ringen auf der Routing-Strecke.
  (nicht möglich für System 5008)

Routing über Ethernet sollte grundsätzlich verschlüsselt werden!





2.9 Zentralenübergreifende Bedienung

Die zentralenübergreifende Bedienung ist eine optimale Lösung für Projekte mit verteilten Gebäuden und einer eigenen ständig besetzten Stelle. Von dieser Stelle aus kann das gesamte System bedient werden.

Voraussetzung:

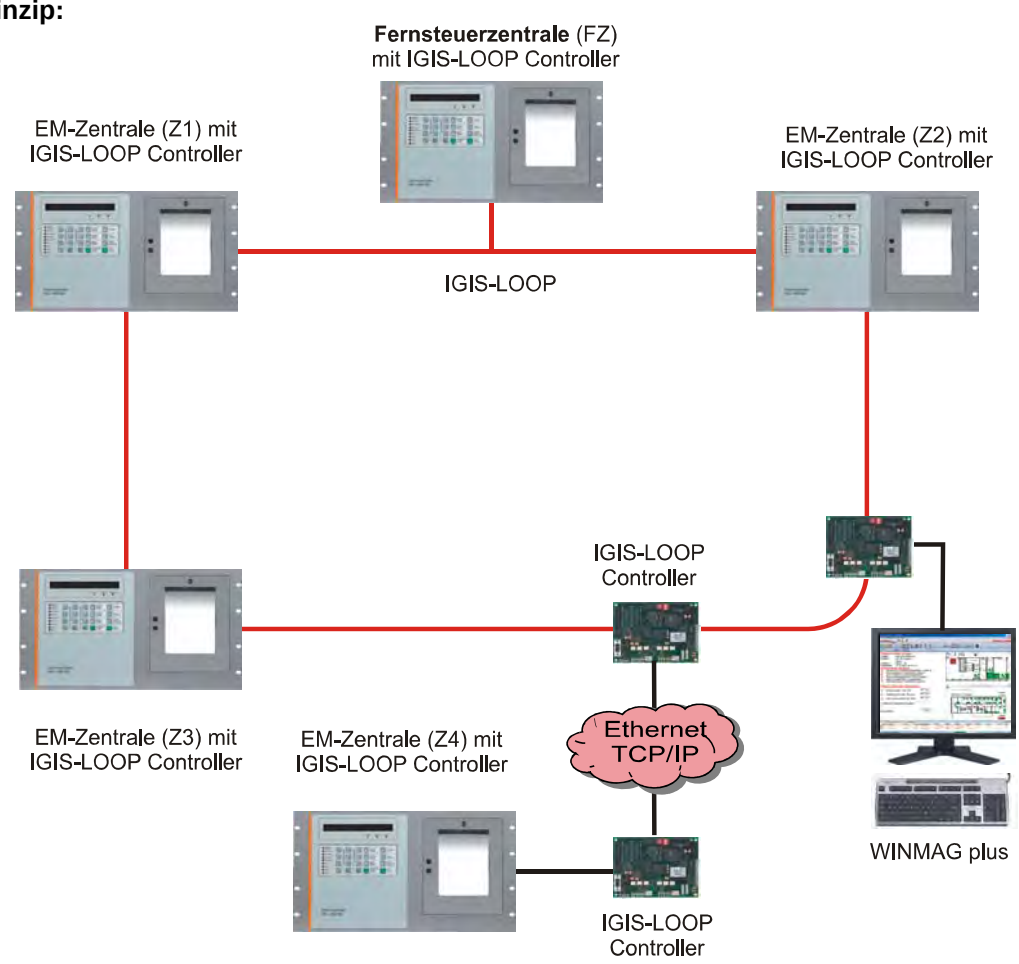
Vernetzung von Zentalen MB48 und/oder MB100 über IGIS-LOOP oder über IP-Netzwerk.

Mögliche Funktionen:

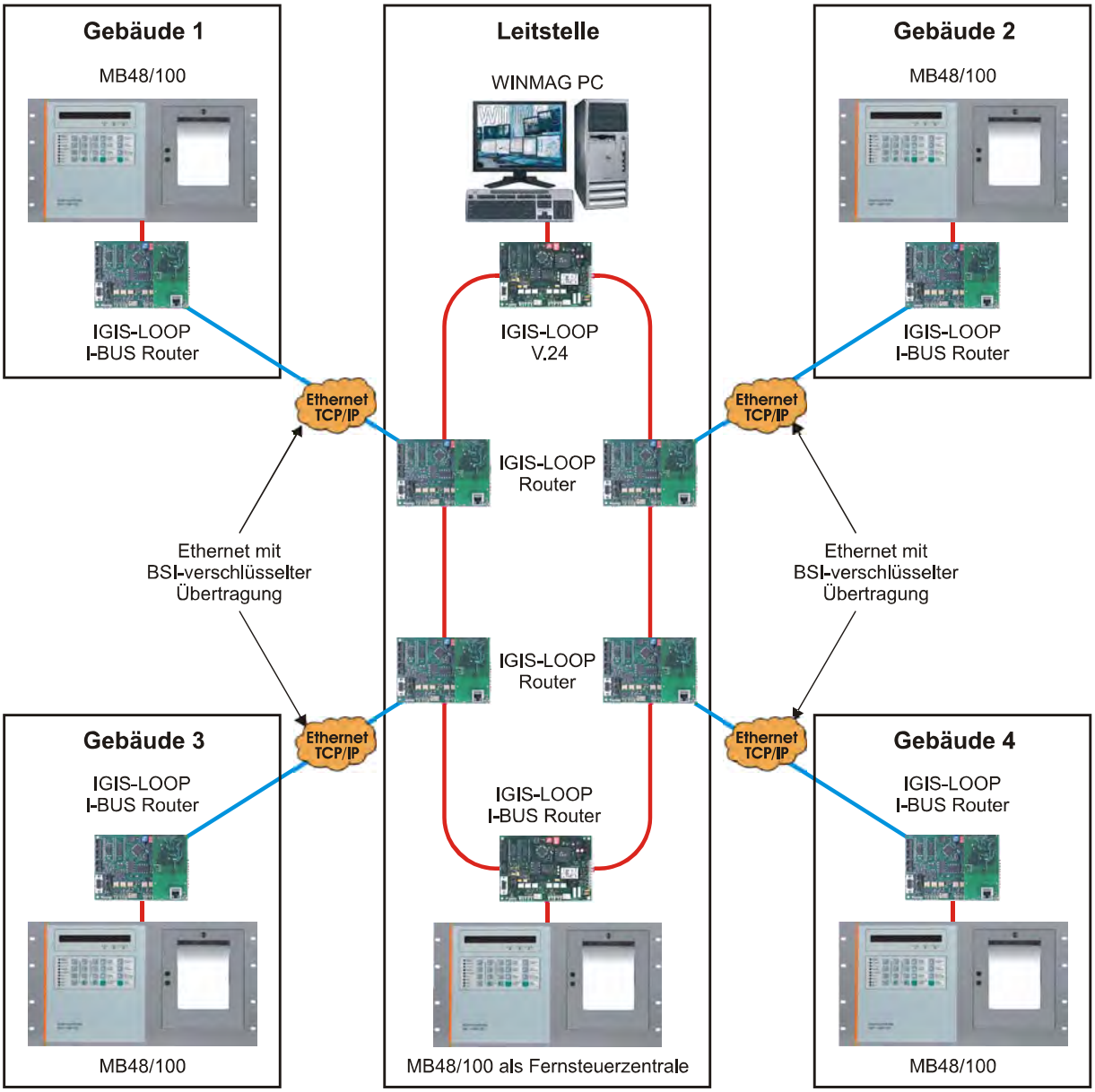
- **Übergeordnete Scharfschaltung von Bereichen** über Bedienteile an der Fernsteuerzentrale
- **Bereichs-Visualisierung** über Bedienteile an der Fernsteuerzentrale
- **Fernparametrierung** aller Zentralen über WINFEM Advanced
  Voraussetzung: - nur mit Einverständnis des Betreibers
  - darf nur im unscharfen Zustand der Zentrale möglich sein
  - es muss eine aktive Freigabe vor Ort durch die Errichterfirma ausgeführt werden
  - Änderungen der Parametrierung durch Errichter vor Ort überprüfen
- **Fernabfrage**
  Voraussetzung: - aktive Freigabe durch den Betreiber vor Ort
  - darf nur im unscharfen Zustand der Zentrale möglich sein
  - keine Beeinträchtigung der Funktion der EMA
  - keine Veränderung in der EMZ
  - kein Zugriff für Unberechtigte auf die EMZ

  Regelmäßige Inspektion und Wartung kann durch die Fernabfrage nicht ersetzt werden!

Das Prinzip:



2.10 Projektierungsbeispiel für vier Gebäude und eine Leitstelle



3. IP-Netze bei Alarmübertragungsanlagen

3.1 Richtlinien für die IP-Datenübertragung

VdS 2471 (Übertragungswege in Alarmübertragungsanlagen)

Anhang A13 Schnittstelle S2 / S3 zur Anschaltung an IP -Netze unter Verwendung des TCP – Protokolls – freigegeben

VdS 2465 (Übertragungsprotokoll für Gefahrenmeldeanlagen)

mit Ergänzung S2: Protokollerweiterung zur Anschaltung an Netze der Protokollfamilie TCP.

VdS 2311 (Planung und Einbau)

Übertragung über IP – Netze wird nicht explizit behandelt.

Technische Ausstattung einer Leitstelle:

- VdS – anerkannte Alarmempfangseinrichtung
- Kontinuierlicher Ausbau sollte möglich sein
- Investitionssicherheit

3.2 Begriffe

IP	**I**nternet **P**rotokoll
ISDN:	**I**ntegrated **S**ervices **D**igital **N**etwork
B-Kanal:	Nutzkanal am ISDN Netz Übertragungsrate 64Kbit/s
D-Kanal:	Steuerkanal am ISDN Netz Übertragungsrate 16/64Kbit/s
MSN:	**M**ultible **S**ubscriber **N**umber
ADSL:	**A**symmetric **D**igital **S**ubscriber **L**ine
TEI:	**T**erminal **E**ndpoint **I**dentifier
Datex-P:	**Dat**a **Ex**change, **P**aketorientiert
SVC:	**S**witched **V**irtual **C**all (Temporäre virtuelle Verbindung)
PVC:	**P**ermanent **V**irtual **C**all (Permanent virtuelle Verbindung)
NTBA:	**N**etzwerk-**T**erminationspunkt-**B**asis **A**nschlusseinheit
VPN:	**V**irtuelles **P**rivates **N**etzwerk (entspricht Intranet)

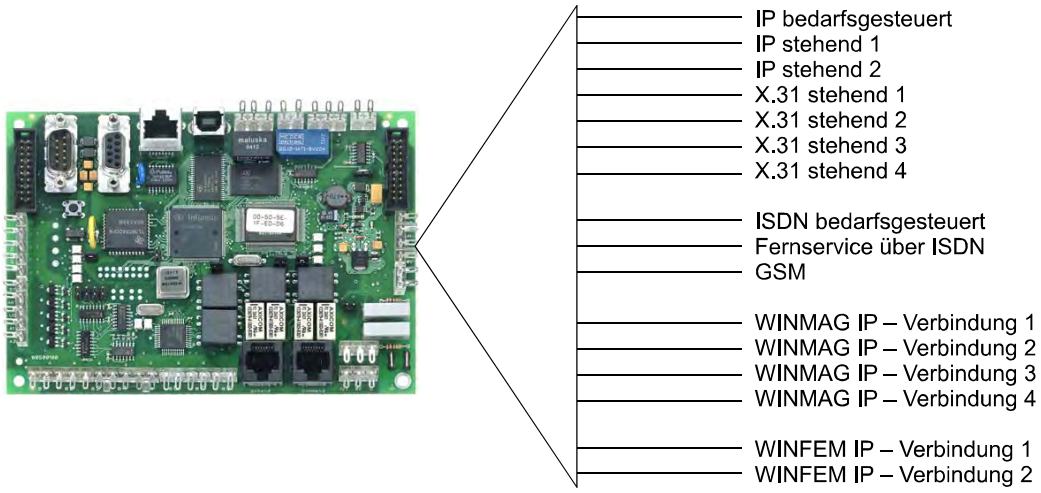
Weitere Informationen finden Sie unter:

http://www.avm.de/de/Lexikon/index.html
http://www.elektronik-kompendium.de
http://www.lexikonia.de

3.3 Leistungsfähigkeit moderner Übertragungsgeräte

Je nach Anforderung und örtlichen Gegebenheiten stehen Übertragungsgeräte mit unterschiedlicher Schnittstellentechnik und Leistungsfähigkeiten zur Verfügung. Im Register 13 "Übersichtstabellen" finden Sie alle Übertragungsgeräte aus unserem Haus aufgelistet.

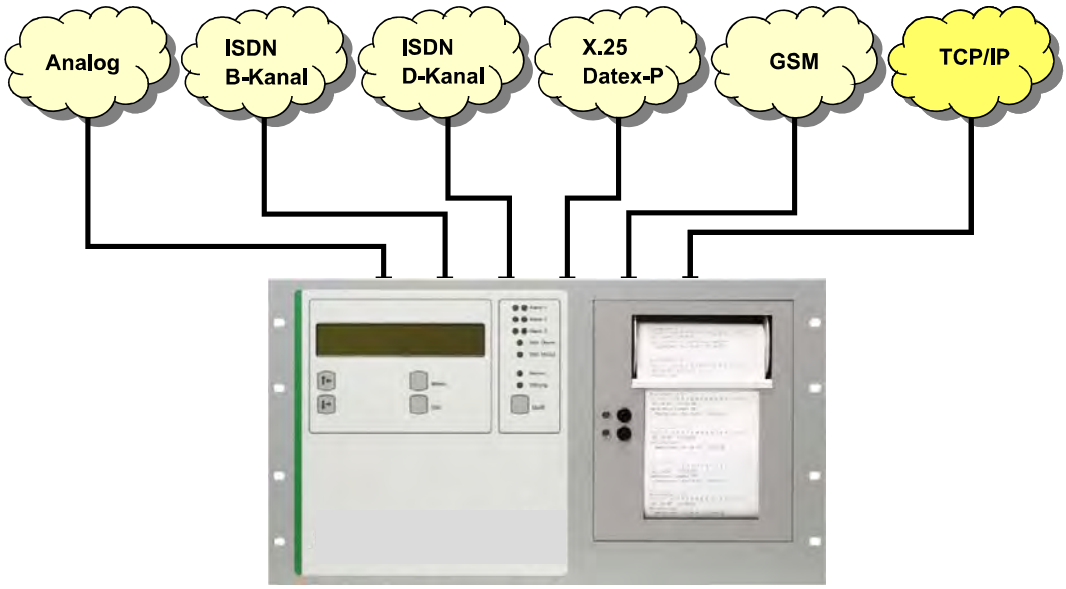
Beispiel: DS 7700



- **Mehrere Verbindungen zeitgleich**
- **Volle Kommunikationsfähigkeit bei Fernservice**
- **Stehende Verbindungen und bedarfgesteuerte Verbindungen gleichzeitig**

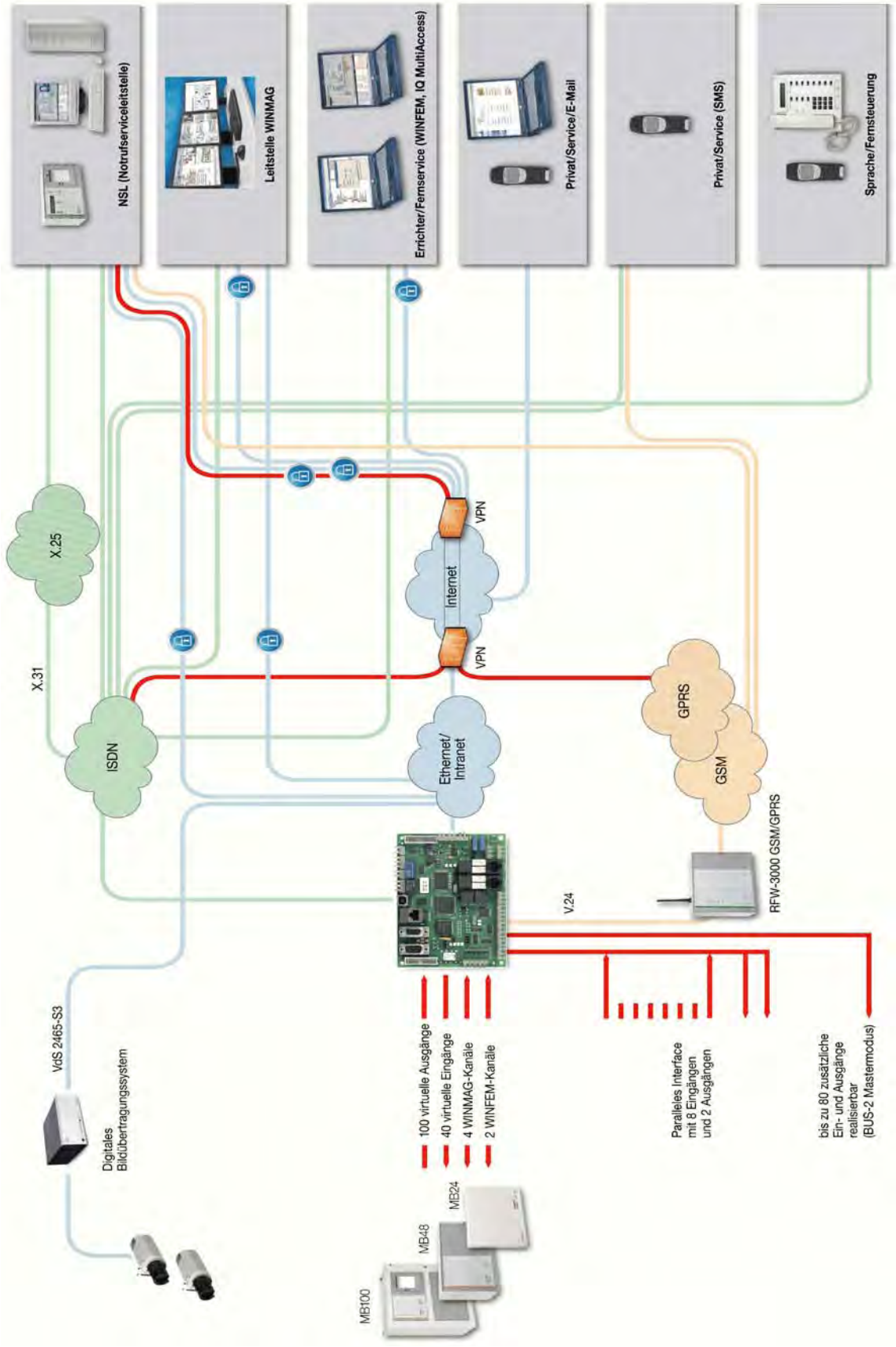
3.4 Anbindung von Empfangseinrichtungen an unterschiedliche Netze

Empfangszentralen müssen in der Lage sein, praktisch alle gängige Übertragungsarten zu unterstützen. In der Grafik sehen Sie die Möglichkeiten der Empfangszentrale DEZ 9000.



DEZ 9000

3.5 Übertragungsmöglichkeiten



3.6 IP-Netzwerke

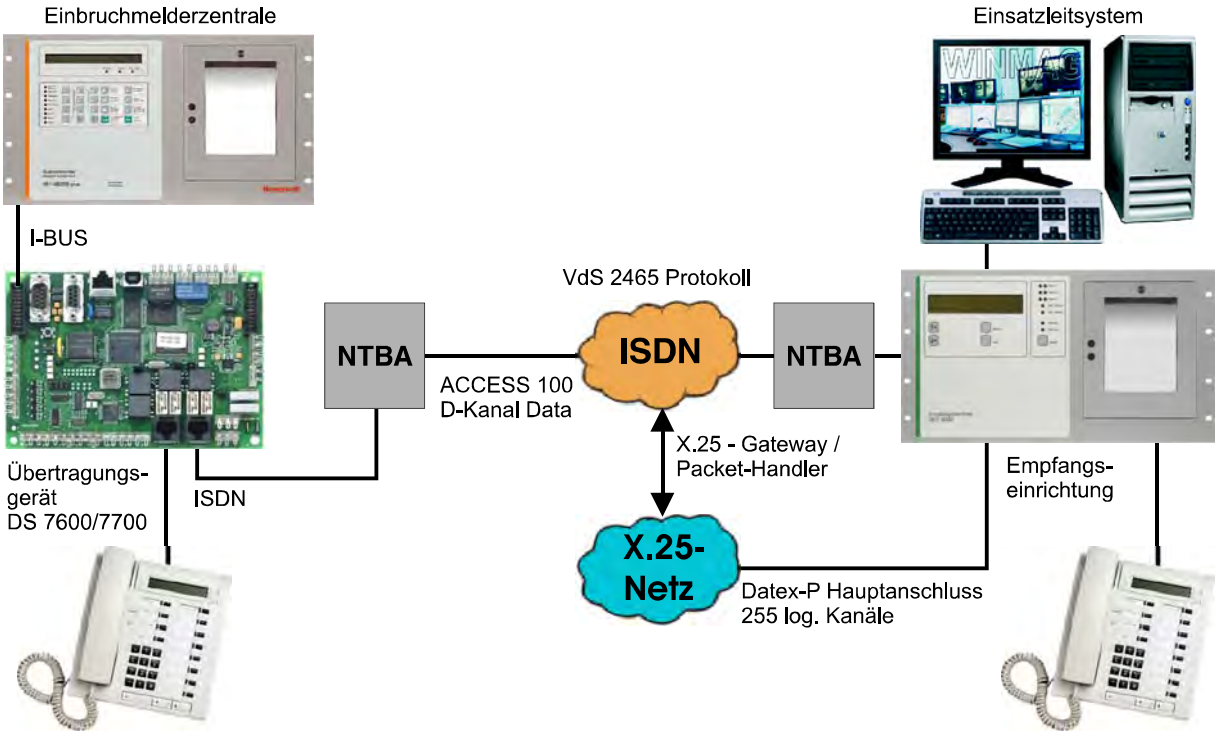
3.6.1 ISDN und X.25 Netz

ISDN bietet eine einfache und komfortable Möglichkeit, Daten zwischen einer Gefahrenmeldeanlage und der hilfeleistenden Stelle auszutauschen.

X.25 ist ein international genormtes Paketvermittlungsprotokoll. Es gibt verschiedene Arten von X.25 Netzen. In Deutschland ist das zum Beispiel Datex-P der Telekom, in der Schweiz Telepac oder Datanet in den Niederlanden.

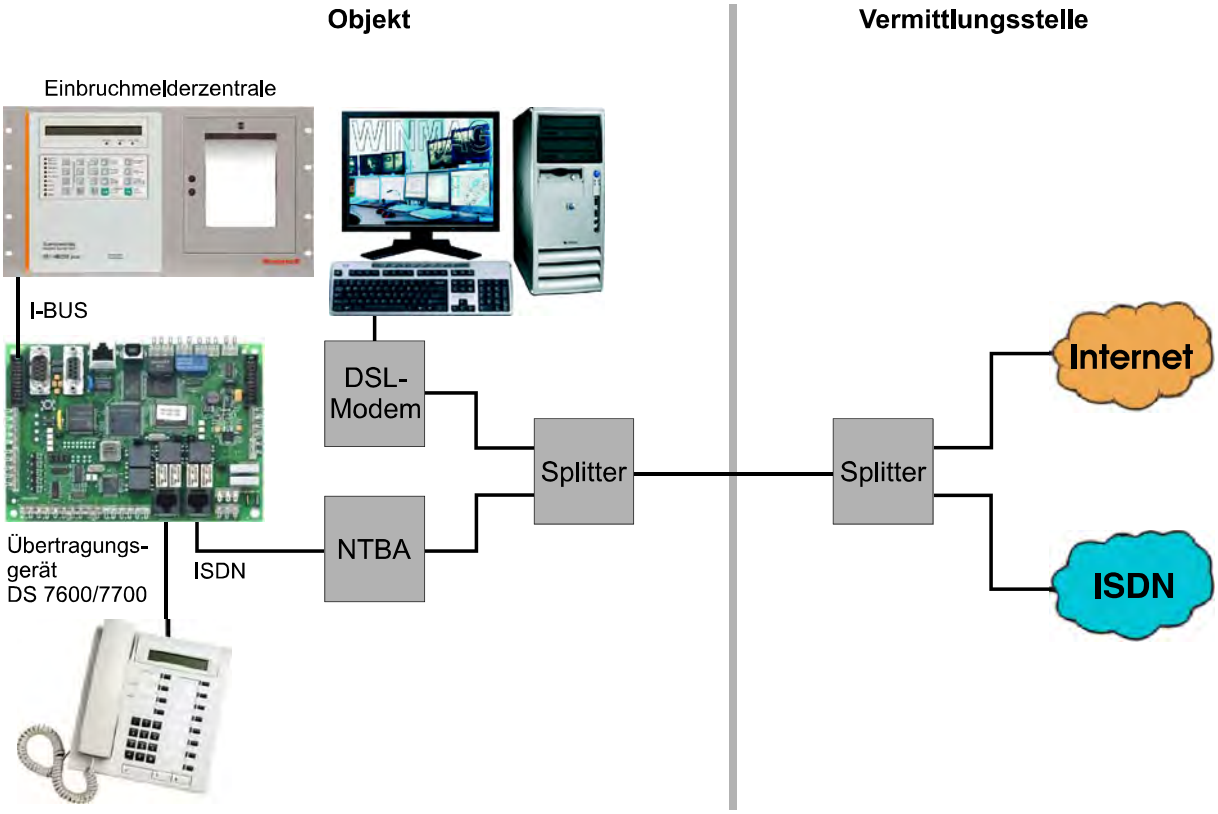
Paketvermittlung von Daten bedeutet, dass die Gesamtinformation in einzelne kleine Datenpakete zerlegt und übertragen wird. Damit nichts verloren geht enthält jedes Datenpaket zusätzliche Informationen "Zieladresse, Absender, fortlaufende Nummerierung". Die Verbindung zwischen Sender und Empfänger ist hier nicht physikalisch sondern virtuell. Entsprechend der Netzauslastung können den Datenpaketen unterschiedliche Pfade auf ihrem Weg zum Empfänger zugeteilt werden. Beim Frame Handler werden die Datenpakete entsprechend der fortlaufenden Nummerierung wieder zur Gesamtinformation zusammengesetzt und zum Empfänger übertragen.

Prinzipieller Aufbau:



3.6.2 ISDN Mehrfachnutzung

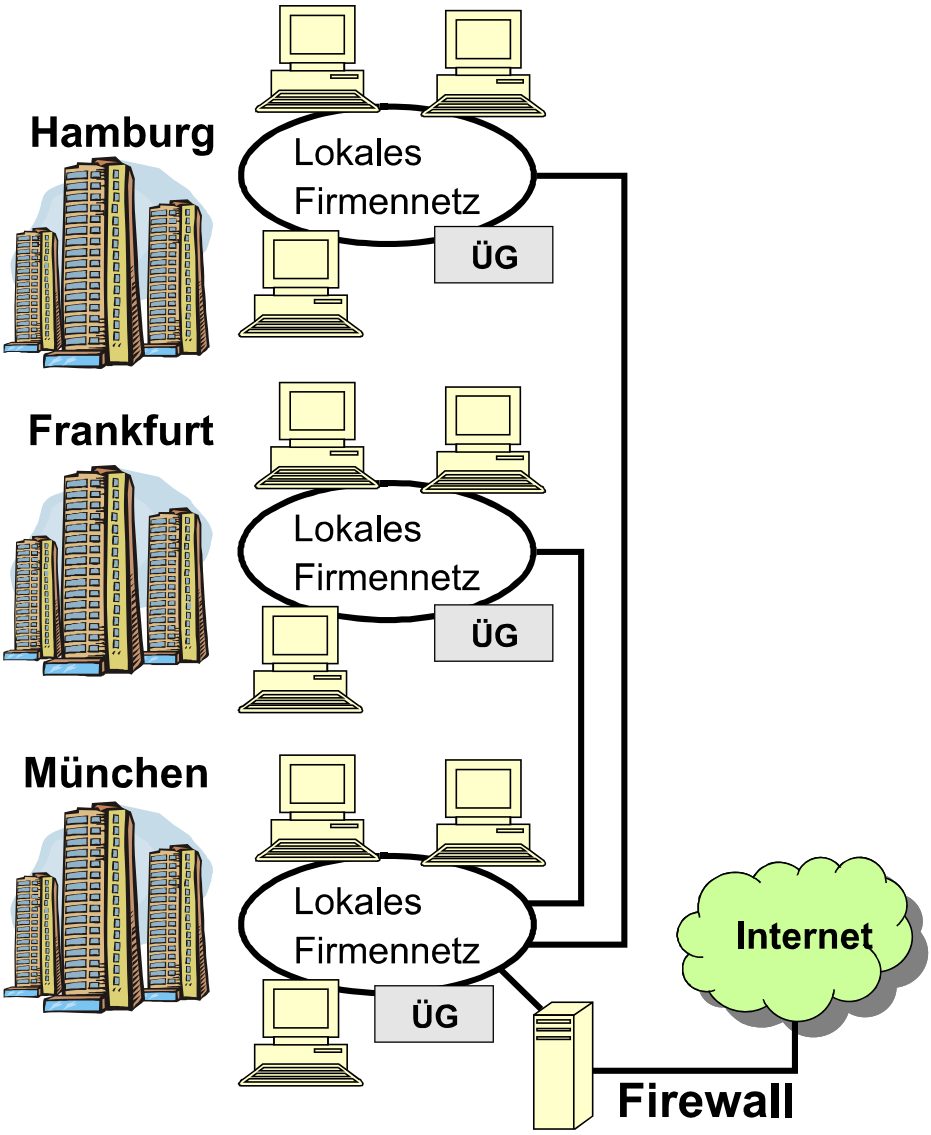
Mit einem Übertragungsgerät kann auf einfache Weise z. B. ISDN und Internet gemeinsam genutzt werden.



3.6.3 Intranet

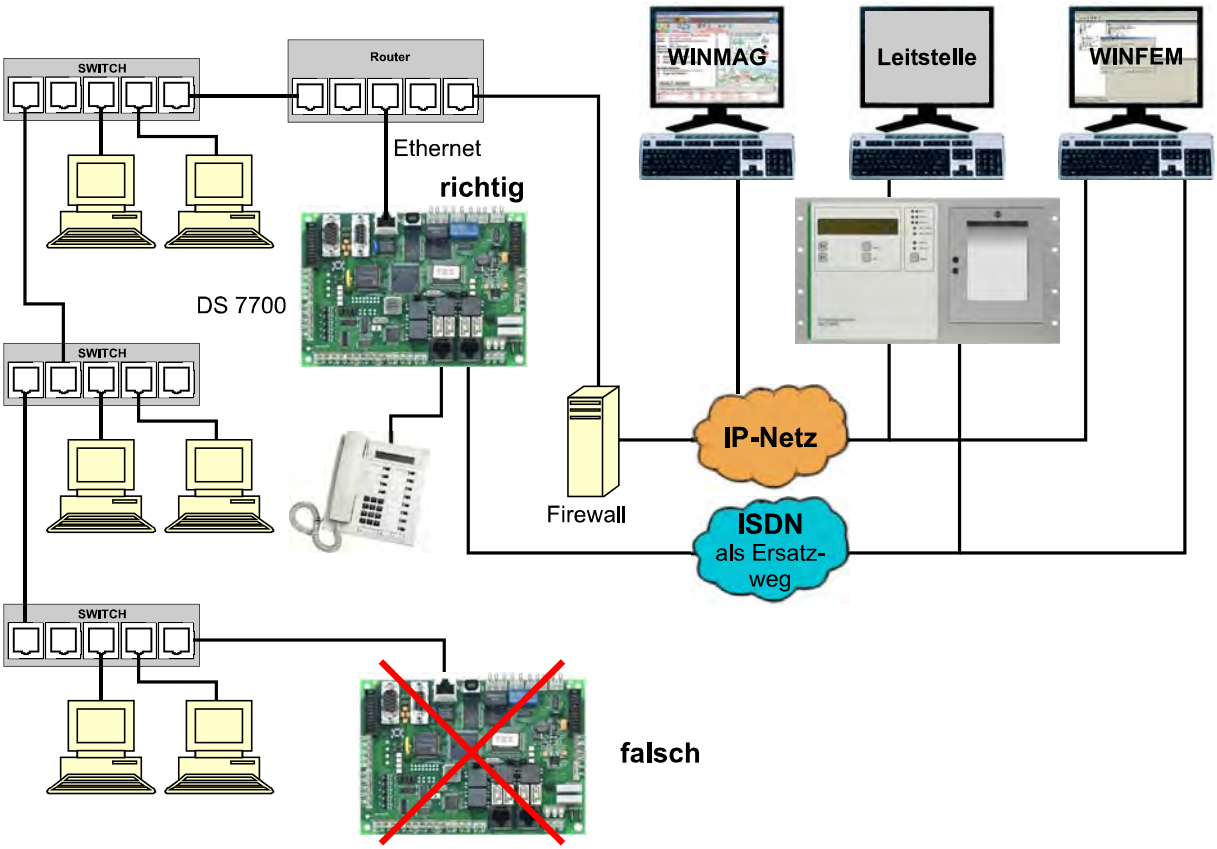
- Das interne Datennetz eines Unternehmens wird als Intranet bezeichnet
- Ein IP – basierendes Intranet ist in seiner Funktionalität dem Internet gleichzusetzen
- Intranets sind eigenständige, vom Internet abgekoppelte Netze
- Aus einem Intranet kann auf das öffentliche Internet zugegriffen werden, ein Zugriff aus dem Internet auf ein Intranet wird durch entsprechende Schutzmechanismen verhindert (Firewall)

Beispiel für ein Intranet: Filialunternehmen



3.6.4 Lokale Infrastruktur - Risikominimierung

- Bei IP – Übertragung möglichst "stehende Verbindungen" verwenden
- Bedarfsgesteuerte IP-Verbindungen bringen selten Kostenvorteile, weil ein sicherer Ersatzweg gefordert ist
- Wenn dennoch lediglich bedarfsgesteuerte IP-Verbindungen verwendet werden, lokales Netz bis zum Gateway überwachen, VdS fordert lediglich Schicht 1-Überwachung
- Topologie des lokalen Netzwerks begutachten und dokumentieren
- Baumstruktur des lokalen Netzwerks beachten, ÜG so nah wie möglich am Router betreiben (siehe Abbildung)
- Gegebenenfalls zusätzliche Schutzmechanismen verwenden (z.B. Intelligente Router, Firewall)
- Redundanzen nutzen
- Stehende IP-Verbindungen erlauben zeitnahe Reaktionen bei Funktionsstörungen des Netzes
- Grundsätzlich einen "sicheren" Ersatzweg verwenden

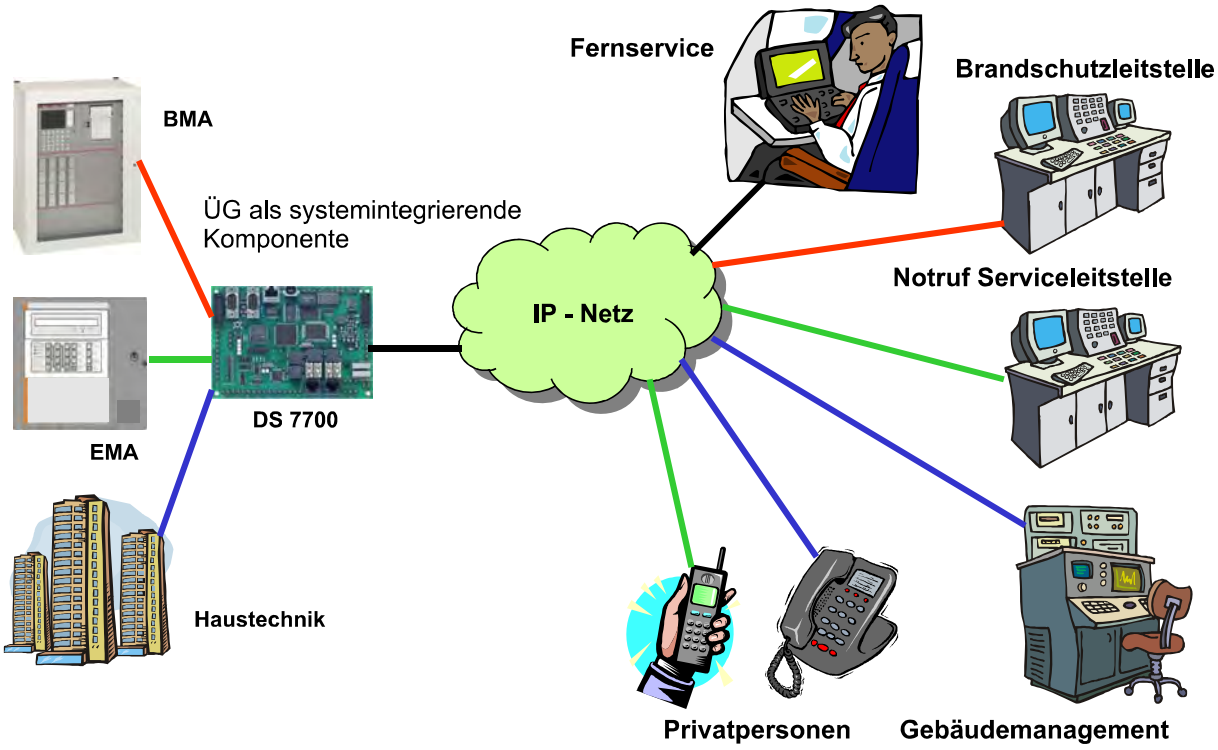


Richtig: Das ÜG ist unmittelbar hinter dem Router angeschlossen. Ausfälle in den unteren Netzebenen haben somit keine Auswirkung auf des ÜG.

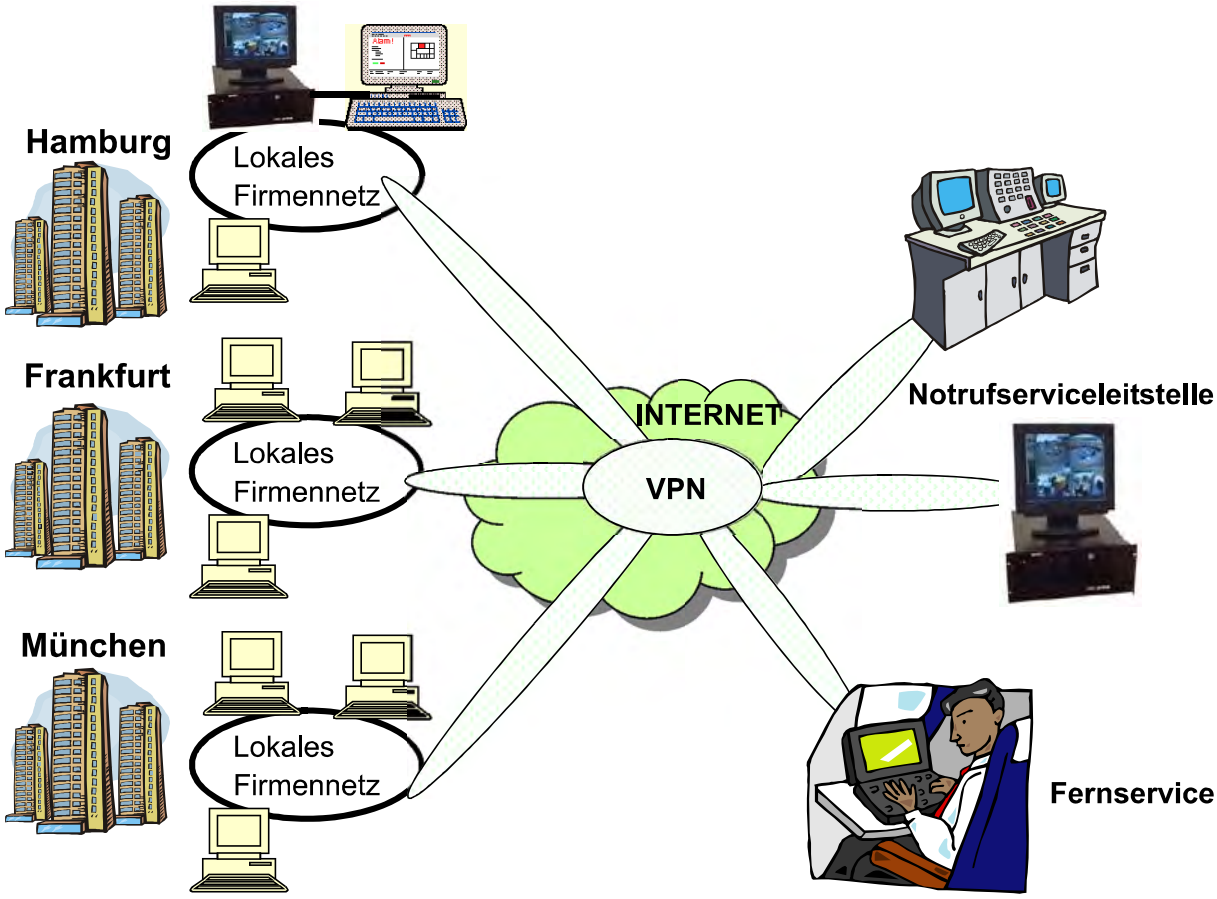
Falsch: Bei einem Ausfall der oberen Netzebenen ist das ÜG ohne Funktion.

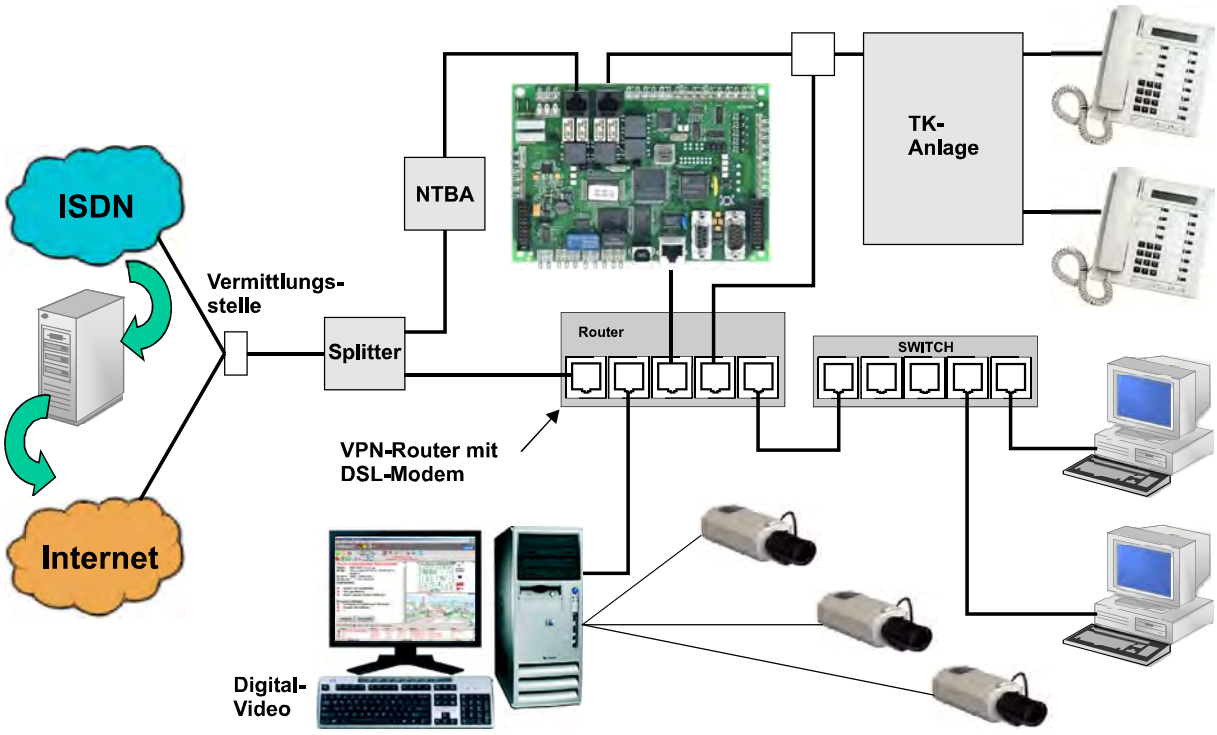
Ersatzweg: In diesem Beispiel ist das IP-Netz der Hauptübertragungsweg, ISDN dient als Ersatzweg.

3.6.5 Ein Übertragungsgerät für verschiedene Gewerke

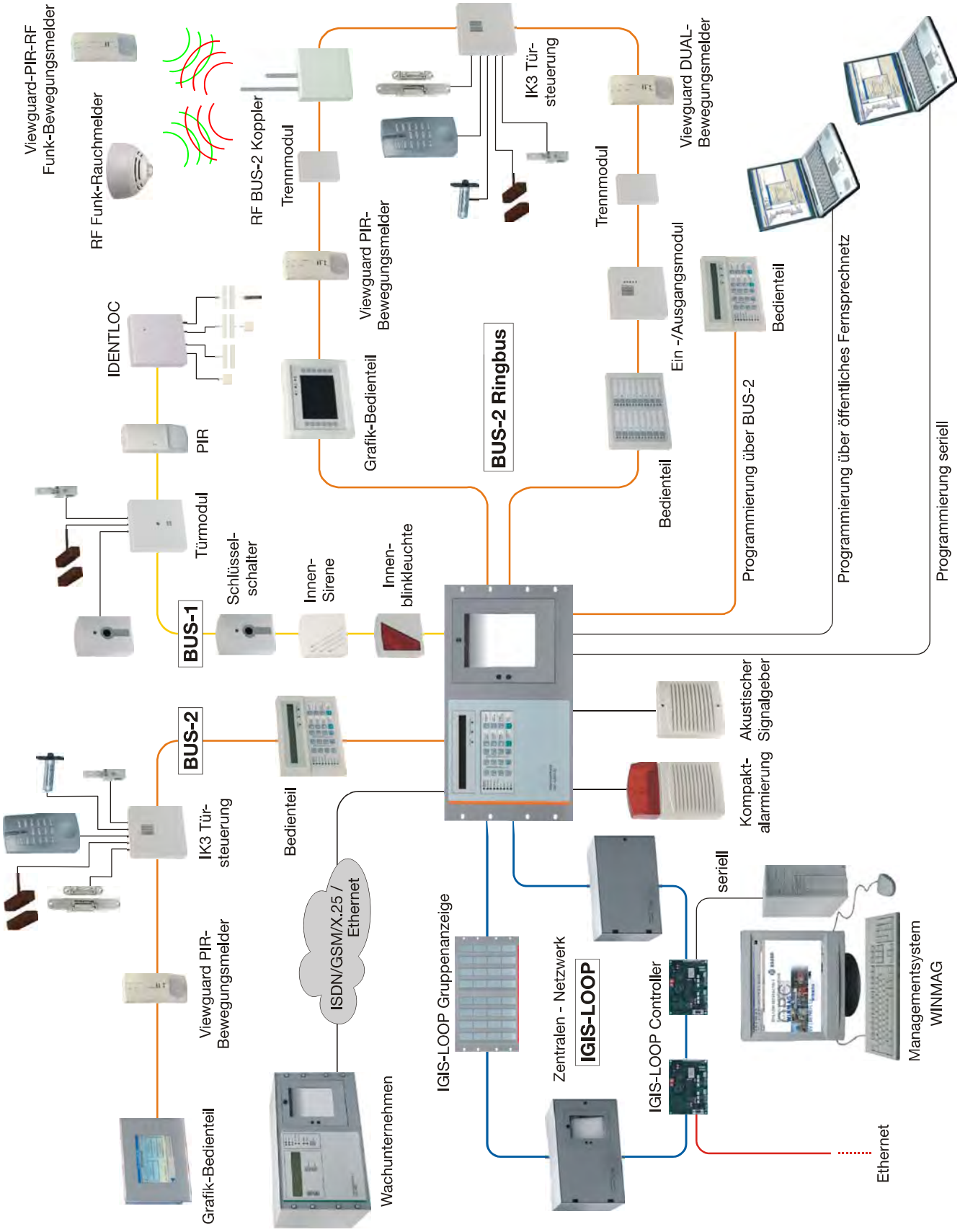


3.6.6 Beispiel: Vernetzte Filialen





4. Beispiel über ein vernetzte Einbruchmeldesystem



Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Einbruchmeldetechnik

Register 06

Normen und Richtlinien

Übersicht

- VdS-Richtlinien
- DIN, VDE, Sonstige



Inhalt

1. VdS-Nummernschlüssel. 4 (206)

2. VdS-Richtlinien.. . . . . 5 (207)

2.1 VdS-Richtlinien für Einbruch- und Überfallmeldeanlagen. 5 (207)

2.2 Sonstige VdS-Richtlinien. 6 (208)

3. Normen allgemein. 7 (209)

4. DIN-Normen. 8 (210)

5. VDE-Bestimmungen.. . . . . 9 (211)

6. Sonstige Richtlinien.. . . . . 10 (212)

6.1 Übersicht. 10 (212)

6.2 Erklärungen. 11 (213)



Bestell-Kopiervorlagen und Bezugsquellenverweise für VdS-Richtlinien und DIN-Normen finden Sie bei "Ergänzende Unterlagen" im Register 29.

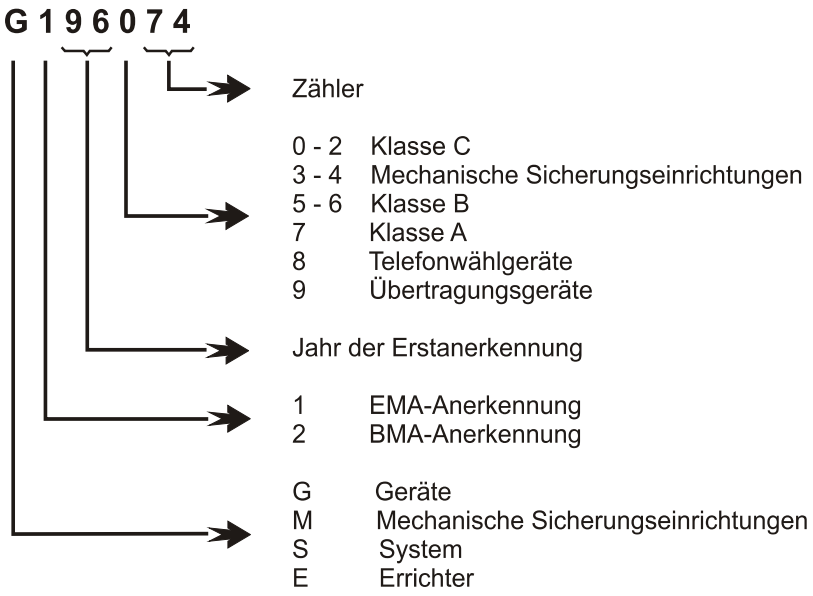
1. VdS-Nummernschlüssel

Sämtliche Teile, die der VdS für den Betrieb in einer Gefahrenmeldeanlage anerkennt, erhalten eine VdS-Anerkennungsnummer.

Diese Nummer gibt Aufschluss über die wichtigsten Eigenschaften:

- Art des Gerätes
- Einbruch- oder Brandmeldetechnik
- Jahr der Erstanerkennung
- VdS-Klasse

Beispiel:



2. VdS-Richtlinien

2.1 VdS-Richtlinien für Einbruch- und Überfallmeldeanlagen

Die VdS Schadenverhütung GmbH ist ein Tochterunternehmen des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) mit dem Ziel, Leben und Sachwerte zu schützen.

Die Richtlinien enthalten **Mindestanforderungen** für Planung, Einbau, Betrieb und Instandhaltung von Überfall- und Einbruchmeldeanlagen (ÜEM/EMA) der Klassen A, B und C. Sie gelten in Verbindung mit den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Allgemeine Anforderungen und Prüfmethoden, VdS 2227.

Voraussetzung für die Anerkennung einer EMA der Klassen A, B oder C durch VdS ist, dass die Anlage nach diesen Richtlinien geplant und unter ausschließlicher Verwendung VdS-anerkannter Anlageteile, die auf funktionsmäßiges Zusammenwirken abgestimmt sind (VdS-anerkanntes Einbruchmeldesystem der Klasse A, B oder C), von einer VdS-anerkannten Errichterfirma unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik errichtet worden ist. Insbesondere gelten DIN VDE 0100, DIN VDE 0800 sowie zusätzlich für EMA der Klassen B und C DIN VDE 0833 Teil 1 und 3 in der jeweils gültigen Fassung.

Bei einer Einbruchmeldeanlage mit direktem Anschluss an die Polizei gelten **zusätzlich** die entsprechenden **Bestimmungen der Polizei**.



Zusatzeinrichtungen mit Bauteilen, die nicht vom VdS anerkannt sind (z. B. Anzeigeelemente), sind nur dann zulässig, wenn dadurch keine nachteiligen Rückwirkungen auf das Einbruchmeldesystem auftreten können.

Im Zweifelsfall ist eine **schriftliche Zustimmung des VdS** erforderlich.

Die wichtigsten Richtlinien für Einbruch- und Überfallmeldeanlagen sind:

VdS 2311	**Planung und Einbau von Einbruchmeldeanlagen**
VdS 2833	**Schutzmaßnahmen gegen Überspannung für Gefahrenmeldeanlagen**
VdS 2472	**Richtlinien für Banken, Zahlstellen etc.**
VdS 2465	**Übertragungsprotokoll für Gefahrenmeldeanlagen**
VdS 2471	**Übertragungswege für Alarmübertragungsanlagen**

2.2 Sonstige VdS-Richtlinien

Eine Auflistung aller VdS-Publikationen ist dem Verzeichnis VdS 2341 zu entnehmen.
Die für die Einbruchmeldetechnik wichtigsten VdS-Publikationen sind nachfolgend aufgelistet.

1.) Einbruchmeldeanlagen (EMA)

Errichterfirmen
2170 Installationsattest für EMA, Block mit 25 Sätzen
(Abgabe nur an VdS-anerkannte Errichterfirmen für EMA)

Betrieb
2263 Betriebsbuch für Einbruchmeldeanlagen

Wach- und Sicherheitsunternehmen
2529 Alarmdienst- und Interventionsattest; für Gefahrenmeldeanlagen (GMA)/Videoüberwachungsanlagen (VÜA)

Sonstige Publikationen
2135 Symbole für Gefahrenmeldeanlagen, Richtlinien
2135EF Symbole für Gefahrenmeldeanlagen auf Datenträger; CD für PC, CorelDraw, AutoCAD, Bitmap, DXF
2570 Publikationen zur Sicherungstechnik auf CD-ROM

2.) Elektrotechnik und Blitzschutz

Elektrische Geräte und Anlagen
2046 Elektrische Anlagen bis 1.000 V, Sicherheitsvorschriften
2015 Elektrische Geräte und Einrichtungen, Richtlinien

3.) Mechanische Sicherungstechnik

Sicherungsrichtlinien
2333 Sicherungsrichtlinien für Geschäfte und Betriebe; inklusive der technischen Erläuterungen Ausgabe 2005-04
0691 Sicherungsrichtlinien für Haushalte

Produkte
2536 Einbruchhemmende Produkte zur Nachrüstung, Anforderungen und Prüfmethoden
2105 Schlüsseldepots, Anforderungen, Planung und Einbau
2367 (zur Zeit in Vorbereitung) Zutrittskontrollanlagen, Planung und Einbau

Schließsysteme
2215 Schließsysteme; Anforderungen und Prüfmethoden

Sonstige Publikationen
2570 Publikationen zur Sicherungstechnik auf CD-ROM

3. Normen allgemein

Normen werden im Rechtsverkehr zur Umschreibung technischer Anforderungen herangezogen. Sämtliche elektrotechnischen Normen der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) erscheinen als deutsche Normen (DIN-Normen).

Elektrotechnische Normen der DKE werden zusätzlich als VDE-Bestimmung gekennzeichnet, wenn sie Festlegungen über die Abwendung von Gefahren für Menschen, Tiere und Sachen enthalten und diese Gefahren sich ergeben aus

a) elektrischen Spannungen und Strömen
b) elektrisch verursachten Übertemperaturen
c) Störungen der Elektrizitätsversorgung
d) Störungen des Betriebs von elektrischen Anlagen, Geräten oder deren Teilen
e) ähnlichen elektrischen Gefahrenquellen
f) Funkstörungen.

Des weiteren werden elektrotechnische Normen der DKE zusätzlich als VDE-Bestimmung gekennzeichnet, wenn sie elektrische Anlagen, Geräte oder deren Teile betreffen, die in den Anwendungsbereich der Zweiten Durchführungsverordnung zum Energiewirtschaftsgesetz, des Gesetzes über technische Arbeitsmittel und sonstiger Rechtsnormen fallen, die der Abwendung von Gefahren für Menschen, Tiere und Sachen dienen.

Normen gelten als "allgemein anerkannte Regeln der Technik" oder sie bezeichnen den "Stand der Wissenschaft und Technik".

Sie sind nicht rechtsverbindlich und haben keinen hoheitlichen Charakter. Daher gibt es grundsätzlich keine Verbindlichkeit der DIN-Normen. Eine Anwendungspflicht kann sich aufgrund von Rechts- oder Verwaltungsvorschriften sowie aufgrund von Verträgen oder aus sonstigen Rechtsgründen ergeben. Im Zusammenhang mit der Konkretisierung der vorgenannten unbestimmten Rechtsbegriffe kann einer DIN-Norm eine erhebliche faktische Bedeutung zukommen.

4. DIN-Normen

Das Deutsche Institut für Normung e. V. (DIN) ist ein eingetragener Verein mit Sitz in Berlin, keine staatliche Instanz.

Die Normungsarbeit des DIN ist eine technisch-wissenschaftliche Dienstleistung für alle Bürger unseres Landes. Normung nutzt der Volkswirtschaft insgesamt.

Das DIN ist der runde Tisch, an dem sich Hersteller, Handel, Verbraucher, Handwerk, Dienstleistungsunternehmen, Wissenschaft, technische Überwachung, Staat, jedermann, der ein Interesse an der Normung hat, zusammensetzen, um den Stand der Technik zu ermitteln und in deutschen Normen niederzuschreiben. Diese Regeln der Technik dienen der Rationalisierung, der Qualitätssicherung, der Sicherheit, dem Umweltschutz und der Verständigung in Wirtschaft, Technik, Wissenschaft, Verwaltung und Öffentlichkeit.

Die Normungsarbeit wird in 4.300 Arbeitsausschüssen mit 33.800 ehrenamtlichen Mitarbeitern geleistet. Fertige Normen werden mindestens alle fünf Jahre auf ihre Aktualität hin geprüft.
"Normung ist die planmäßige, durch die interessierten Kreise gemeinschaftlich durchgeführte Vereinheitlichung von materiellen und immateriellen Gegenständen zum Nutzen der Allgemeinheit."

DIN 820, Teil 1

1999 Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN)

Einbruchmeldeanlagen (EMA) sind Gefahrenmeldeanlagen (GMA) und fallen insbesondere unter die Bestimmungen:

- **DIN VDE 0833, Teil 1 und 3.**

5. VDE-Bestimmungen

Der Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) gibt das VDE-Vorschriftenwerk heraus, das die DKE (Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE) erarbeitet. VDE-Bestimmungen und -Leitlinien sind zugleich DIN-Normen und damit Bestandteil des deutschen Normenwerkes. DIN-Normen dienen der Vereinheitlichung bestimmter Eigenschaften. Für elektrische Geräte und Bauteile, die den VDE-Bestimmungen entsprechen, wird von der VDE-Prüfstelle ein VDE-Prüfzeichen vergeben.

Für die Sicherheitstechnik gelten insbesondere diese Normen:

DIN VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1.000 V. Hier sind im besonderen die Teile 410 "Schutzmaßnahmen; Schutz gegen den elektrischen Schlag" sowie 540 "Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Erdung, Schutzleiter, Potentialgleichleiter" zu nennen.

DIN VDE 0800 Diese Norm gilt für alle Fernmeldeanlagen und in diesem Zusammenhang auch für alle Gefahrenmeldeanlagen.
Fernmeldegeräte und Fernmeldeanlagen sind Einrichtungen zur Übertragung, Vermittlung und Verarbeitung von Nachrichten und Informationen. Bestandteil der Fernmeldeanlage sind grundsätzlich die Sendeeinrichtung, der Übertragungsweg und die Empfangseinrichtung.

Zur Fernmeldetechnik gehören z. B.:

- Fernsprech-, Fernschreib- und Bildübertragungsanlagen
- Wechsel- und Gegensprechanlagen
- Ruf- und Signalanlagen mit akustischer und optischer Anzeige
- Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall
- Übertragungseinrichtungen

DIN VDE 0833 Diese Norm gilt für das Errichten, Erweitern, Ändern und Betreiben von Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall.

Teil 1: Allgemeine Festlegungen
Teil 3: Festlegungen für Einbruch und Überfallmeldeanlagen

DIN EN 50131 Festlegung für Einbruch- und Überfallmeldeanlagen

VBG 120 Kassen

6. Sonstige Richtlinien

6.1 Übersicht

Bei der Projektierung von Einbruch- und Überfallmeldeanlagen sind je nach Ausführung und Anforderung des einzelnen Objekts noch weitere Richtlinien/Bestimmungen zu beachten:

Richtlinie	**zu beachten bei**	**zu beziehen bei**
Polizeirichtlinie	Meldeanlagen mit Aufschaltung auf die Polizei	Örtliches Polizeipräsidium
Unfallverhütungsvorschrift **UVV-Kassen VGB 120**	Bankensicherung	Karl Heymanns Verlag KG Luxemburger Straße 449 50939 Köln
Unfallverhütungsvorschrift **UVV-Spielhallen**	Absicherung von Spielhallen, Spielcasinos und Automatensäle mit Spielbanken	Karl Heymanns Verlag KG Luxemburger Straße 449 50939 Köln
BSI-Richtlinie	Verschlusssachen im Bereich von Bundes- und Landesbehörden	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik Godesberger Allee 183 53175 Bonn
BMWI-Richtlinie	Verschlusssachen im Bereich der Wirtschaft	Bundesministerium für Wirtschaft 53107 Bonn
BMVg-Richtlinie	Verschlusssachen im Bereich der Bundeswehr	Wird zu Planungszwecken im Bedarfsfall objektbezogen von der Bundeswehr zur Verfügung gestellt
SH-Bau	Sicherheitshandbuch für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes im Zuständigkeitsbereich Finanzbauverwaltung	Wird im Bedarfsfall vom zuständigen Stadtbauamt auszugsweise zur Verfügung gestellt

6.2 Erklärungen

Polizeirichtlinien

Diese Richtlinie regelt die Errichtung, Erweiterung, den Betrieb und die Instandhaltung von Einbruch- und Überfallmeldeanlagen mit Anschluss an die Polizei. Sie legt die dafür notwendigen Mindestanforderungen fest mit dem Ziel, eine zuverlässige Meldungsgabe zu erreichen (Vermeidung von Falschalarmen).

Sie regelt das Genehmigungsverfahren und nennt die Voraussetzungen, unter denen ein Anschluss genehmigt oder abgeschaltet werden kann.

Die Aufschaltung auf die Polizei ist erst ab einem bestimmten Risiko möglich.

Unfallverhütungsvorschrift UVV-Kassen

Die UVV-Kassen regelt in Deutschland die Mindestschutzmaßnahmen der Kreditinstitute gegen Raubüberfälle. Sie wurde gemeinsam von der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG), den öffentlich-rechtlichen Versicherern, der Kreditwirtschaft, der Polizei und den Sozialpartnern erarbeitet.

Die UVV-Kassen stellt Forderungen an Bau und Betrieb von Kreditinstituten mit dem Ziel, Anreize zu Überfällen nachhaltig abzubauen (z.B. durch automatische Kassentresore) und dadurch das Personal zu schützen.

Unfallverhütungsvorschrift UVV-Spielhallen

Die UVV-Spielhallen regelt die Mindestschutzmaßnahmen für Spielhallen, Spielcasinos und Automatensäle von Spielbanken.

Betriebe mit maximal zwei Geldspielgeräten unterliegen nicht dieser Vorschrift.

Die UVV-Spielhallen fordert z.B. den Einbau einer Überfallmeldeanlage mit einer Weiterleitung des Alarms während der gesamten Arbeitszeit.

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Einbruchmeldetechnik

Register 07

Planungsgrundlagen

Planung objektbezogen

- Grundwissen für die Planung
- Allgemeine Richtlinien



Inhalt

1. Vorgehensweise bei der Planung 5 (219)
1.1 Übersicht 5 (219)
1.2 Kopiervorlage "Checkliste für eine gezielte Planung" 6 (220)

2. Schutzmaßnahmen 9 (223)
2.1 Einführung 9 (223)
2.2 Elektronische Sicherungstechnik mit Einbruchmeldeanlagen 10 (224)
2.2.1 Allgemeine Richtlinien 10 (224)
2.2.2 Elektronische Überwachung der Außenhaut 11 (225)
2.3 Mechanische Sicherungstechnik an der Außenhaut 12 (226)
2.3.1 Mechanische Schwachstellen 12 (226)
2.3.2 Mechanische Sicherungsmaßnahmen 12 (226)

3. Melderauswahl 14 (228)
3.1 Melder für die verschiedenen Überwachungsarten - Übersicht 14 (228)
3.2 Eigenschaften und Anwendung der gebräuchlichsten Meldertypen 16 (230)
3.3 Durchstiegs- und Durchgriffüberwachung 18 (232)
3.3.1 Geeignete Melder 18 (232)
3.3.2 Maximal zulässige Abstände 19 (233)

4. Allgemeine Projektierungsrichtlinien für Melder 20 (234)

5. Sicherungsbereiche 21 (235)
5.1 Allgemeines 21 (235)
5.2 Bildung von Sicherungsbereichen 22 (236)
5.2.1 Richtlinien 22 (236)
5.2.2 Ein Sicherungsbereich mit einer oder mehreren Schalteinrichtungen 22 (236)
5.2.3 Ein Sicherungsbereich mit abgesetzten Sicherungsbereichen 23 (237)
5.2.4 Mehrere Sicherungsbereiche, voneinander abhängig 23 (237)
5.2.5 Mehrere Sicherungsbereiche, voneinander unabhängig 24 (238)
5.2.6 Verbindungstüren zwischen benachbarten Bereichen 25 (239)
5.3 Objekt mit unterschiedlichen Sicherungsbereichen 26 (240)
5.4 Zwangsläufigkeit 26 (240)

6. Meldergruppen 27 (241)
6.1 Bildung von Meldergruppen 27 (241)
6.2 Anzahl von Meldern in einer Meldergruppe 27 (241)
6.3 Mischung verschiedener Melderarten in einer Meldergruppe 27 (241)

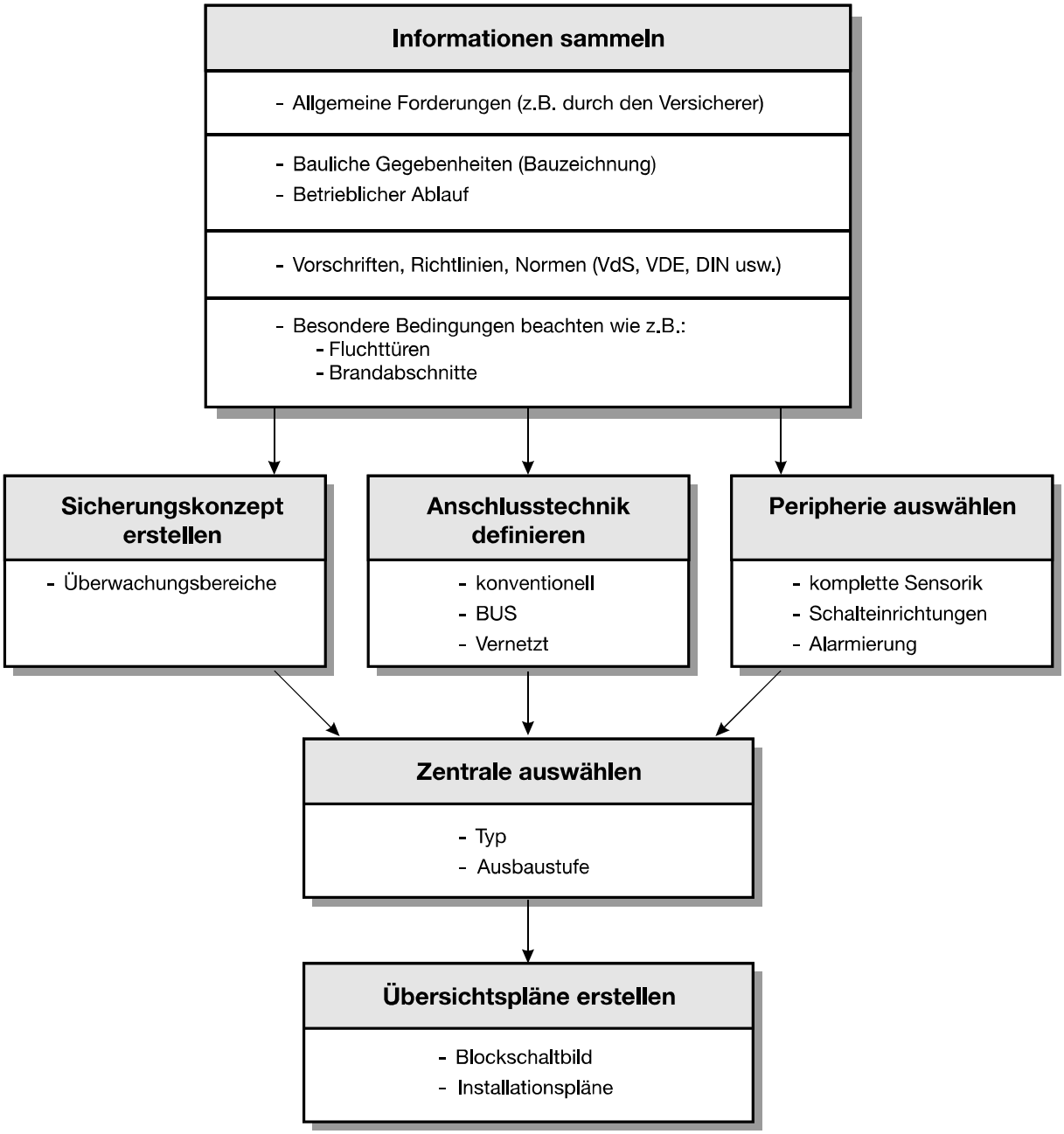
7. Schalteinrichtungen 28 (242)

8. Alarmierung 32 (246)
8.1 Anforderungen an die Alarmierung 32 (246)
8.2 Übertragungsgeräte 33 (247)
8.3 Montageort von externen Signalgebern 34 (248)
8.3.1 Richtlinien 34 (248)
8.3.2 Blitz- und Überspannungsschutz bei externen Signalgebern 35 (249)

9. Installationsrichtlinien 36 (250)
9.1 Installation einer Einbruchmelderzentrale 36 (250)
9.2 Energieversorgung 230 V AC 36 (250)
9.3 Notstromversorgung 37 (251)
9.4 Installation von BUS-1 und BUS-2-Teilnehmern 38 (252)
9.5 BUS-2 Ringbus 39 (253)
9.6 IGIS-LOOP 40 (254)
9.6.1 IGIS-LOOP Netztopologie 40 (254)
9.6.2 Leitungslängen im IGIS-LOOP 41 (255)
9.7 RS-485 Bus 42 (256)
9.8 Leitungen 43 (257)
9.8.1 Kabeltyp für Gleichstrom- und Datenleitungen 43 (257)
9.8.2 Störeinflüsse 43 (257)
9.8.3 Allgemeine Installationsrichtlinien für Leitungen 43 (257)
9.8.4 Verlegung von Leitungen gemäß VdS 44 (258)
9.8.5 Leitungsverbindungen 44 (258)
9.8.6 Leitungen zu externen Signalgebern 44 (258)
9.8.7 Leitungen zwischen Gebäuden 44 (258)
9.8.8 Berechnung der Leiterquerschnitte 45 (259)

1. Vorgehensweise bei der Planung

1.1 Übersicht



1.2 Kopiervorlage "Checkliste für eine gezielte Planung"

Checkliste für eine gezielte Planung:

Wird die Einbruchmeldeanlage von einer Versicherung gefordert? ❑ Ja ❑ Nein

Wer ist der Versicherer? _____

Wie lautet die Versicherungsnummer? _____

Welchen Richtlinien soll die Einbruchmeldeanlage entsprechen?
❑ VDE ❑ VdS Klasse A ❑ VdS Klasse B ❑ VdS Klasse C

Lage des Gebäudes? (nur bei Hausrat Klasse A oder B; SH 1...SH 3)

_____

Welche Gewerbeart liegt vor? (nur bei Gewerbe; SG 1...SG 6)

_____

Soll ein VdS-Attest ausgestellt werden? ❑ Ja ❑ Nein

Soll das Objekt gegen Einbruch-/Diebstahl oder Vandalismus geschützt werden?
❑ Einbruch-/Diebstahl ❑ Vandalismus

Müssen die "Richtlinien für Überfall- und Einbruchmeldeanlagen mit Anschluss an die Polizei" beachtet werden? ❑ Ja ❑ Nein

Soll ein Telefonwählgerät eingesetzt werden? ❑ Ja ❑ Nein
Wenn ja, welcher Typ? (ISDN, Analog, AWAG, AWUG...)

_____

Soll ein Wartungsvertrag abgeschlossen werden? ❑ Ja ❑ Nein

In welchen Raum befinden sich die zu schützenden Wertgegenstände?

_____

Welche mechanischen Sicherungsmaßnahmen sind im Objekt schon vorhanden? (Zeitwert)

_____

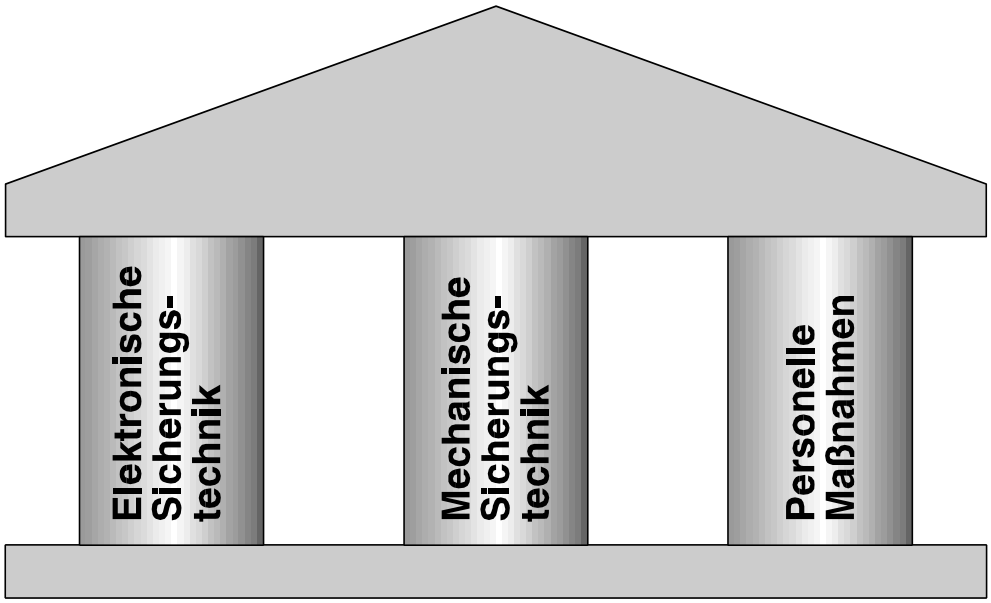
Welche mechanischen Sicherungsmaßnahmen sind im Objekt noch erforderlich? (Zeitwert)

_____

2. Schutzmaßnahmen

2.1 Einführung

Ein wirkungsvoller Schutz von Menschen und Wertsachen beruht auf 3 Säulen:



- **Elektronische Sicherungstechnik** — Mit einer Einbruchmeldeanlage wird ein Täter elektronisch erfasst und gemeldet. Dabei stehen eine Vielzahl von Meldern und Weitermeldungsmöglichkeiten für entsprechende Hilfsmaßnahmen zur Verfügung.
- **Mechanische Sicherungstechnik** — Stabile Verriegelungen und einbruchhemmende Verglasung erschweren den Einbruch und bedeuten Zeitgewinn für Hilfsmaßnahmen.
- **Personelle Maßnahmen** — Externe Wachdienste, die Polizei oder die ständige Anwesenheit eines Pförtners, Nachtwächters bzw. Werkschutzes, aber auch Nachbarn können Einbrüche im Vorfeld vereiteln oder Schlimmeres verhindern.

Alle Maßnahmen zusammen ermöglichen ein Höchstmaß an Schutz, wenn sie sinnvoll aufeinander abgestimmt sind. Sie bilden die logische Ablaufkette der Sicherheit:

1. **Elektronische Erfassung** des Einbrechers und Meldung, gleichzeitig
2. **Hilfe herbeirufen**, während dessen die
3. **mechanische Abwehr** den Täter außerhalb des Gebäudes hält oder zeitlich aufhält, um
4. **personelle Maßnahmen** zu aktivieren, die den Einbruch letztlich verhindern.

2.2 Elektronische Sicherungstechnik mit Einbruchmeldeanlagen

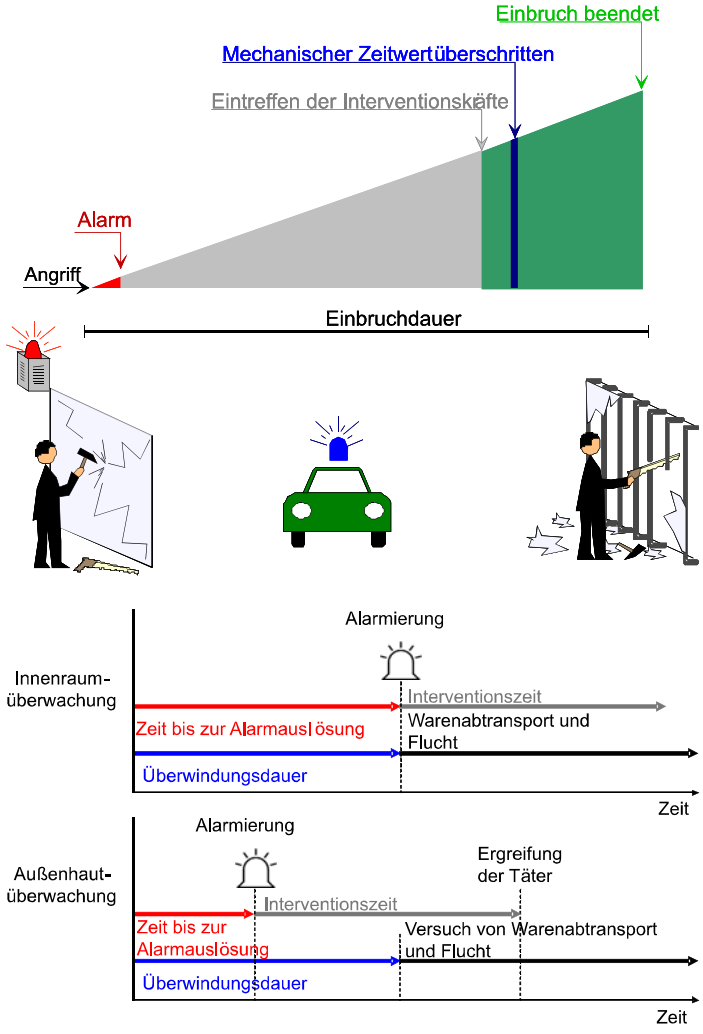
2.2.1 Allgemeine Richtlinien

Eine Einbruchmeldeanlage

- muss die Überwachung sämtlicher Einbruchmöglichkeiten sowie anderer Gefahrenherde (z. B. Brandmeldungen und technische Alarme) gewährleisten.
- sollte ohne großen Aufwand steigenden Sicherheitsbedürfnissen angepasst und erweitert werden können.
- muss über geeignete Alarmmittel auf sicherstem und schnellst möglichem Wege Hilfe herbeiholen.
- muss ihre Betriebsbereitschaft auch bei Störungen, wie z. B. Stromausfälle oder Sabotageversuche gewährleisten.
- darf nicht von Unbefugten manipuliert und außer Kraft gesetzt werden können.
- Der Schutz vor Sabotage durch sachgemäße Installation ist Voraussetzung für eine optimale Funktion.
- sollte vom finanziellen Aufwand her im vernünftigen Verhältnis zum Objekt stehen.

Dabei müssen **mechanische Sicherungseinrichtungen** und die **Überwachung durch die EMA** unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Intervensionszeiten so aufeinander abgestimmt werden, dass die Intervensionskräfte nach einer Meldung den Einsatzort möglichst schon erreichen können, bevor der Täter die mechanischen Sicherungseinrichtungen überwunden hat.

Das Zusammenwirken von Elektronik und Mechanik muss jedoch so ausgeführt werden, dass Falschmeldungen soweit wie möglich ausgeschlossen sind.



Bei der Festlegung der Überwachungsmaßnahmen sind Bereiche, die Täter mit hoher Wahrscheinlichkeit betreten, zu überwachen.

Dabei sind die folgenden Punkte besonders zu berücksichtigen:

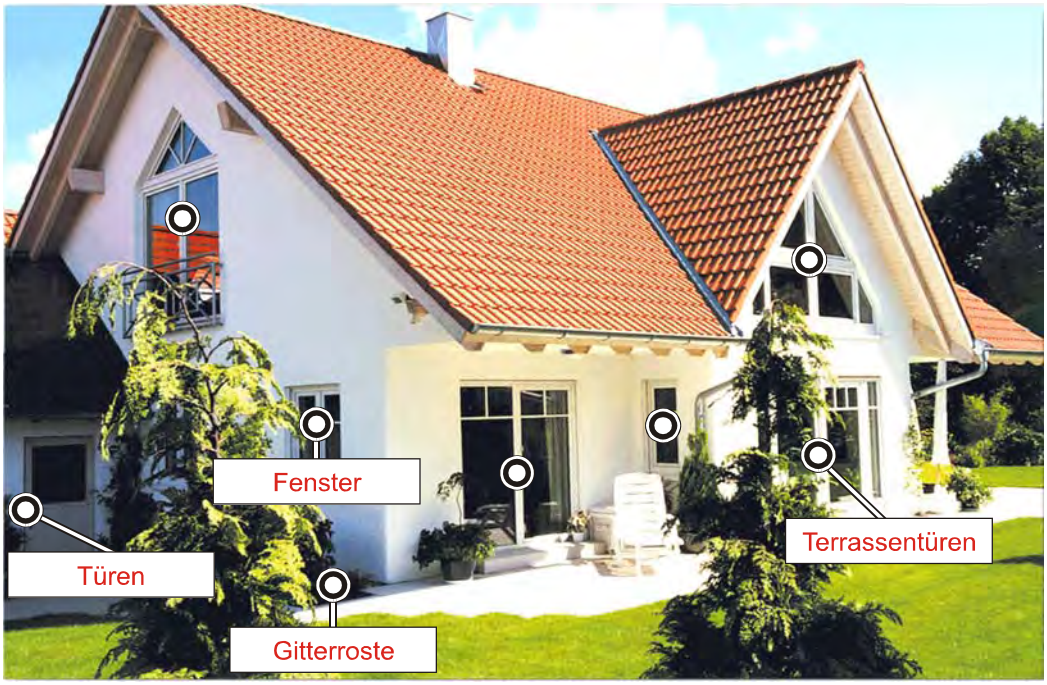
Gefährdungsgrad	Der Gefährdungsgrad ist abhängig von: - der Lage (z. B. Gewerbegebiet oder Wohngebiet) - der Nachbarschaft - der Zugänglichkeit - der Art des Gebäudes (Villa oder Reihenhaus) - der Einsehbarkeit - den einbruchhemmenden Maßnahmen (mechanischer Art) - der Anwesenheit von Bewohnern und Anliegern - der Zufahrtsmöglichkeit und Fluchtwegen - der Beuteerwartung
Bauliche Schwachstellen	z. B. Leichtbauwände
Besonders gefährdete Einstiegsmöglichkeiten	z. B. nicht einsehbare Fenster, Türen, Lichtschächte usw.

2.2.2 Elektronische Überwachung der Außenhaut



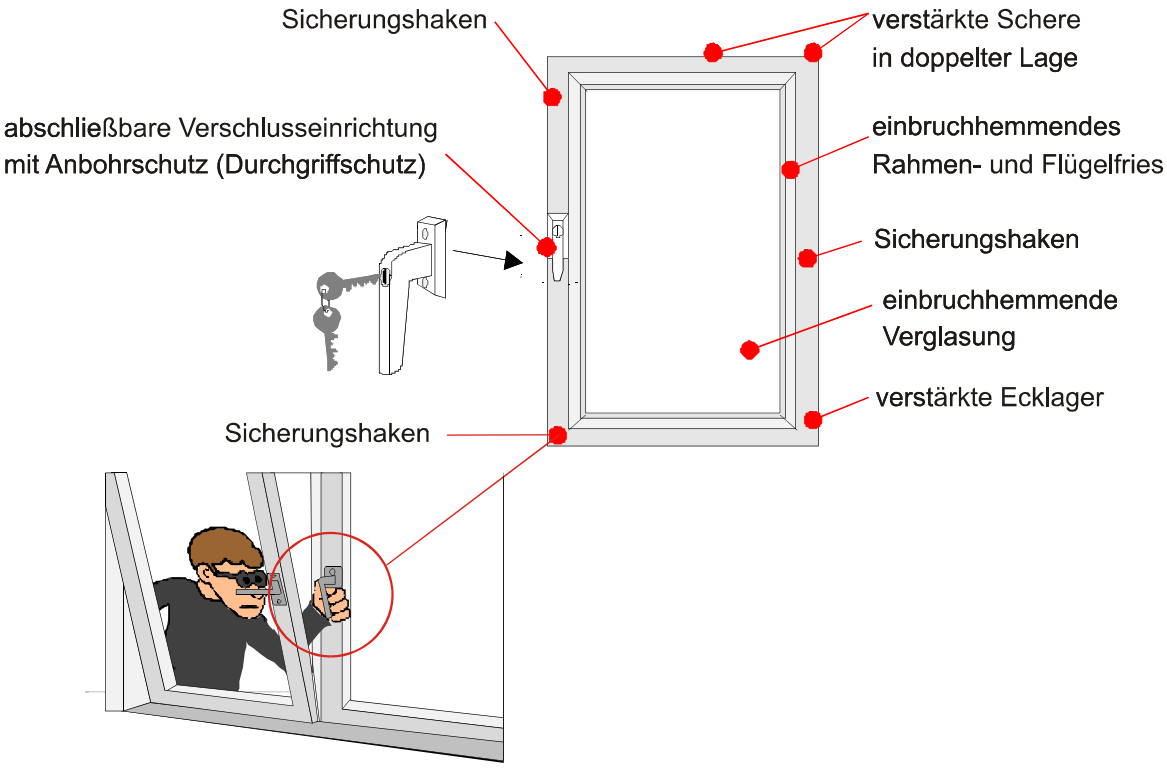
2.3 Mechanische Sicherungstechnik an der Außenhaut

2.3.1 Mechanische Schwachstellen



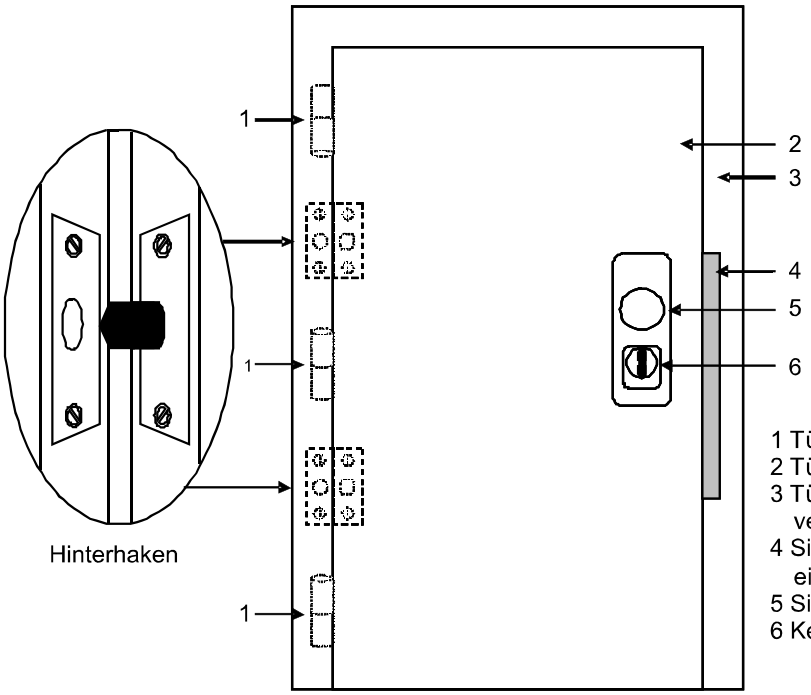
2.3.2 Mechanische Sicherungsmaßnahmen

- **Mechanische Sicherung von Fenstern**



- **Mechanische Sicherung von Türen**

Metall- oder Vollholztür einbruchhemmend

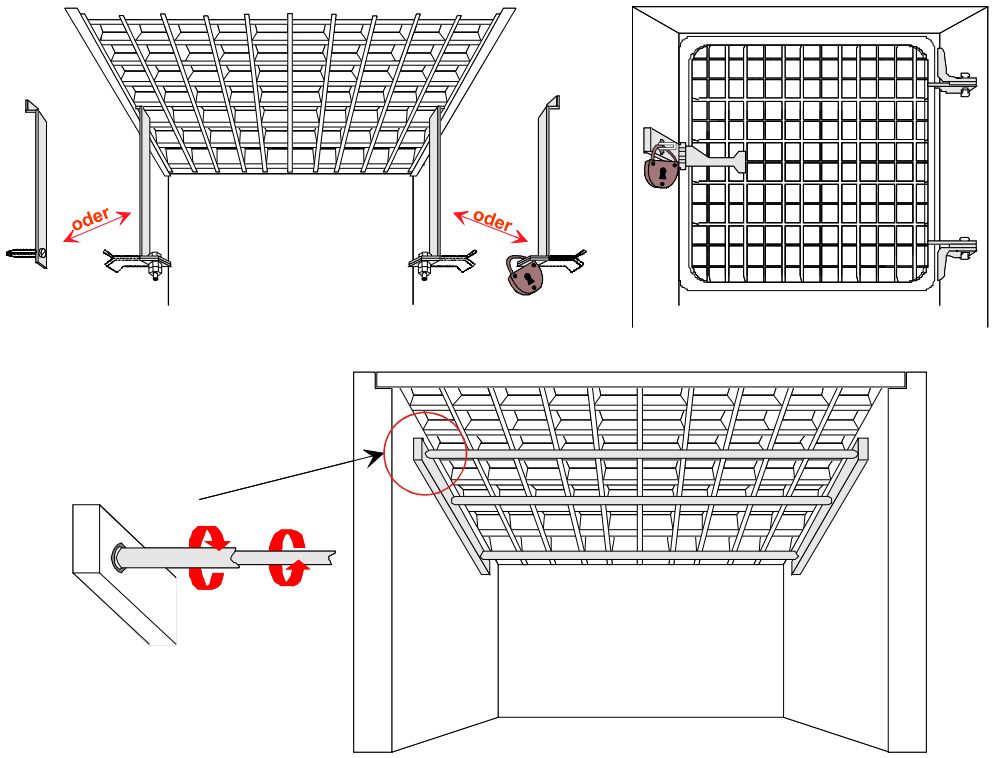


1 Türbänder (innen)
2 Türblatt
3 Türrahmen (Zarge) mit Mauerwerk verschraubt
4 Sicherheits-Winkelschließblech einbruchhemmend
5 Sicherheits-Türschild
6 Kernzugschutz-Rosette

Hinweis: Wabentüren (Hartfaser, Pappe), Füllungstüren (Glas, Holz) sowie T30,60,90 Türen sind **nicht einbruchhemmend**

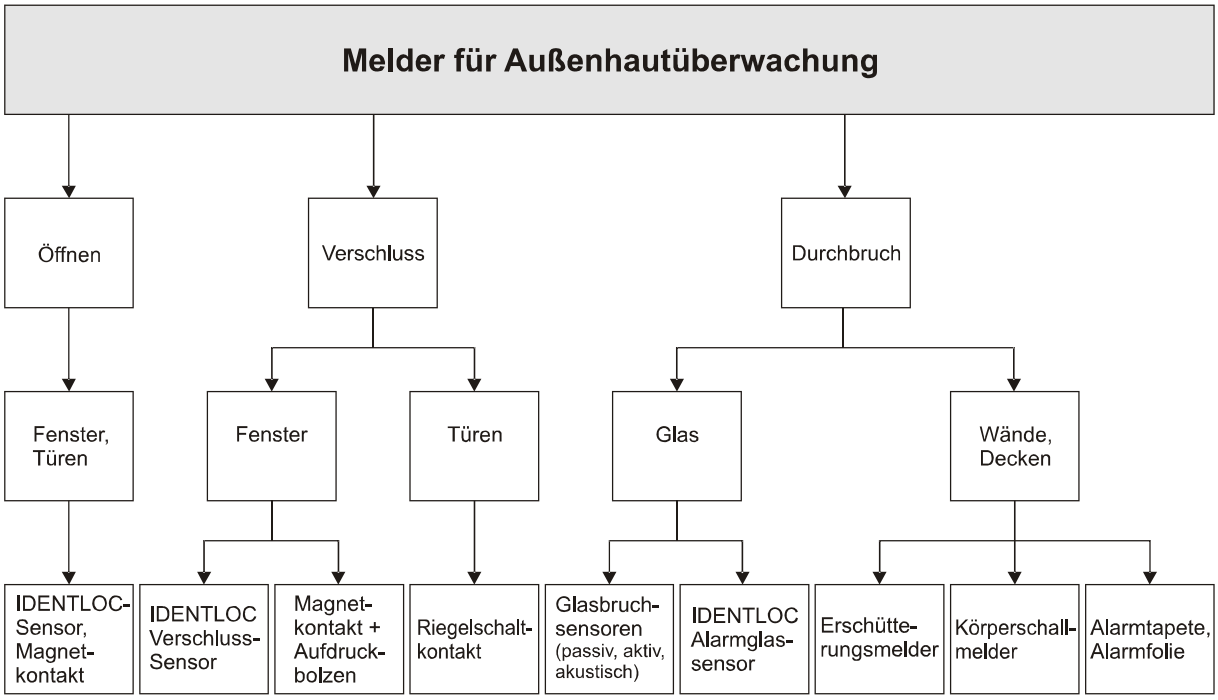
Terrrassensicherung: Mehrpunkverriegelung, Hebetürsicherung

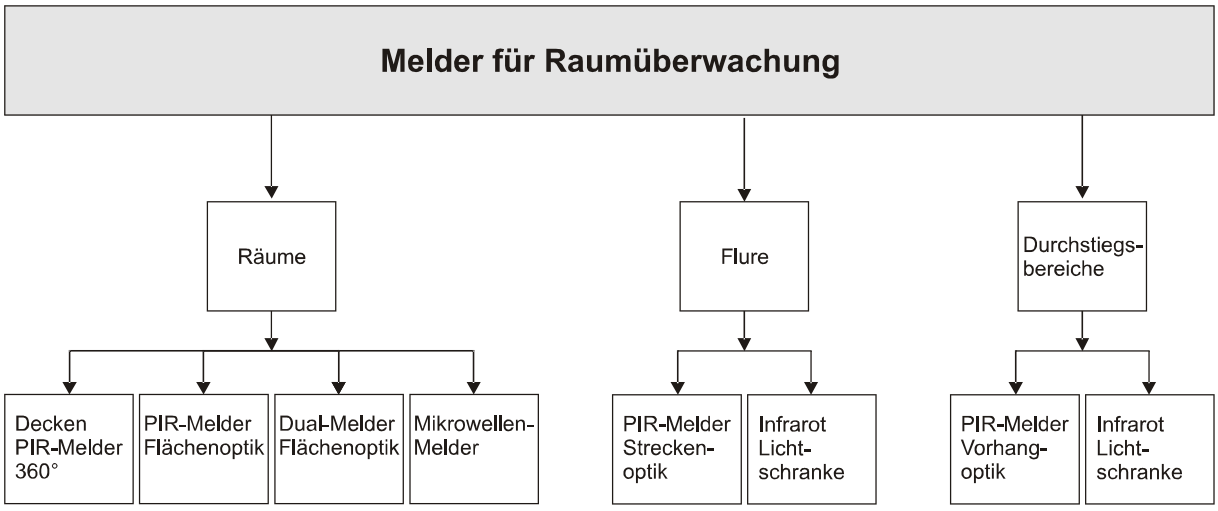
- **Mechanische Sicherung von Gitterrosten und Kellerfenstern**

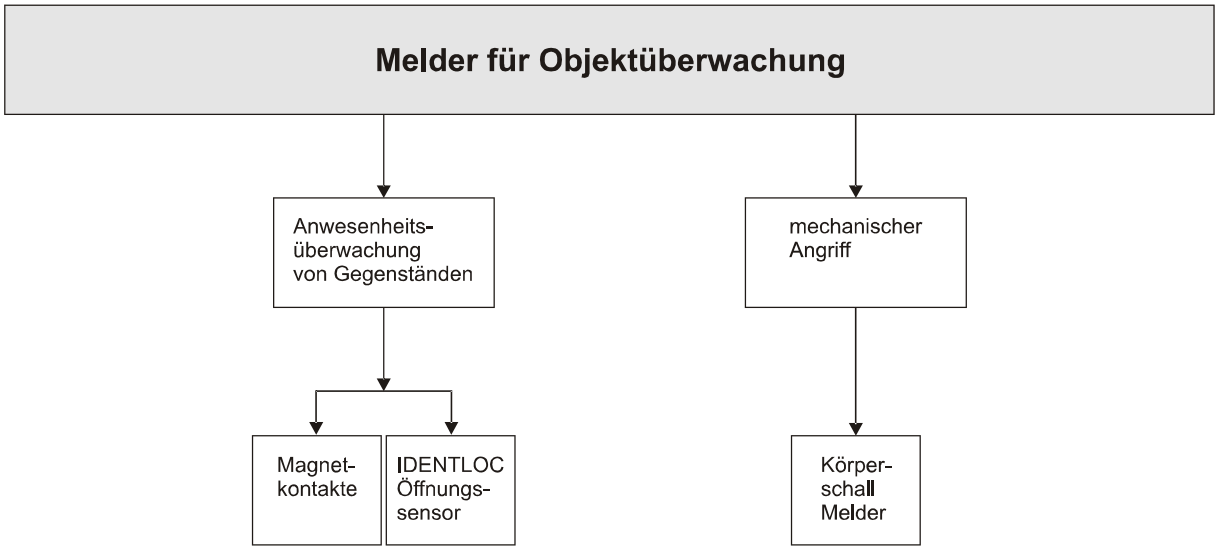


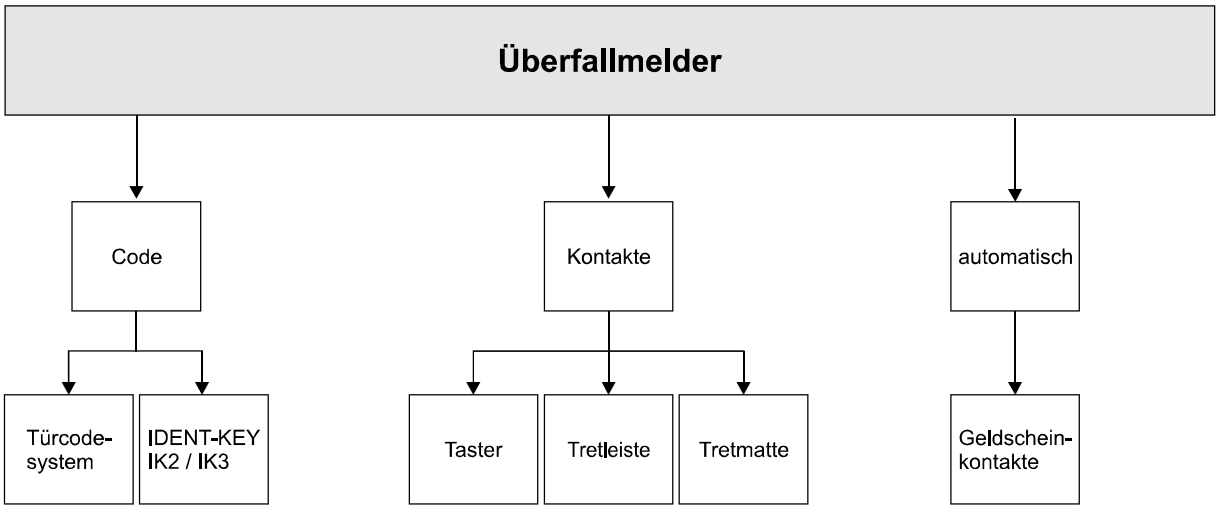
3. Melderauswahl

3.1 Melder für die verschiedenen Überwachungsarten - Übersicht






Melder für Objektüberwachung
Anwesenheits-
überwachung
von Gegenständen
mechanischer
Angriff
Magnet-
kontakte
IDENTLOC
Öffnungs-
sensor
Körper-
schall
Melder


Überfallmelder
Code
Kontakte
automatisch
Türcode-
system
IDENT-KEY
IK2 / IK3
Taster
Tretleiste
Tretmatte
Geldschein-
kontakte

3.2 Eigenschaften und Anwendung der gebräuchlichsten Meldertypen



Eine ausführliche Beschreibung der Meldereigenschaften finden Sie im Register 3 "Technische Grundlagen - Einbruchmeldeanlagen".

Meldertyp	Eigenschaften, Anwendung	VdS-Klasse
Passiver Glasbruchmelder	Passive Glasbruchsensoren sind auf allen Silikatgläsern (Normalgläser), die auf beiden Seiten der Innenscheibe glatt sind, einsetzbar.	A, B
Aktiver Glasbruchmelder	Geeignet zur Überwachung von folgenden Glasarten: Silikatglas, Flachglas, Kristallglas, Sekuritglas, Verbundsicherheitsglas (VSG), Drahtglas, Panzerglas, Isolierglas	A, B, C
Akustischer Glasbruchmelder	Mehrere Scheiben können mit einer einzigen Meldereinheit überwacht werden. Auch geeignet für Sprossenfenster, Fenster mit mehreren Segmenten und Schiebefenster. Wand oder Deckenmontage möglich.	A, B
PIR Bewegungsmelder	Gebräuchlichster Infrarot-Bewegungsmelder. Geeignet zur Überwachung von Räumen, Fluren und Durchstiegsbereichen. Auswahl der Optik beachten! Wandmontage.	A, B, C
Dual Bewegungsmelder	Infrarot kombiniert mit Mikrowelle. Geeignet zur Raumüberwachung. Besonders unempfindlich gegenüber Luftturbulenzen, extrem hohe Falschalarmsicherheit.	A, B, C
Deckenmelder 360°	Rundum Raumüberwachung. Deckenmontage.	A, B
Mikrowellen Bewegungsmelder	Überwachung von Innenräumen gegen unbefugtes Betreten. Durchdringt Fenster, Türen und Wände. Unempfindlich gegenüber Luftturbulenzen und Temperaturschwankungen.	A, B, C
Infrarot Lichtschranke	Überwachung von Korridoren, Hallen, lange Fensterfronten u.ä. Auch für Außenanwendungen (Freilandüberwachung) geeignet.	A, B, C
Körperschallmelder	Geeignet für das Überwachen von Kassenschränken, Panzerschränken und Tresorräumen auf Angriffe mit allen heute bekannten Einbruchwerkzeugen wie Diamantkronenbohrern, hydraulischen Presswerkzeugen, Sauerstofflanzen und Sprengstoffe.	A, B, C
Mechanischer Erschütterungsmelder	Geeignet für die Durchbruchüberwachung von Fenstern, Türen und ggf. von Wänden (z. B. von Glasbausteinen).	A, B

Meldertyp	**Eigenschaften, Anwendung**	**VdS-Klasse**
Elektronischer Erschütterungsmelder	Geeignet zur Durchbruchüberwachung von Glasflächen in Fenstern oder Türen. Er kann auf Gläsern eingesetzt werden, die mit passiven Glasbruchmeldern nicht überwacht werden können, wie z. B. Strukturglas, Verbundglas, Panzerglas, Glas mit Drahteinlage und Glas mit Kunststoffeinlage.	A, B
Magnetkontakte	Öffnungsüberwachung von Fenstern und Türen.	A, B, C
Rolltorkontakte	Magnetkontakte in mechanisch besonders stabiler Ausführung. Die Kontakte können von Fahrzeugen überrollt werden.	A, B, C
IDENTLOC	Induktives Übertragungssystem. Sensoren für Öffnungsüberwachung, Fenstergriff-Verschlussüberwachung, passiver GBS und Alarmglassensor.	A, B, C
Riegelschaltkontakte	Verschlussüberwachung von Türen	A, B, C
Fadenzugkontakte	Einsetzbar an Dachluken, Notausgängen, Ausstellungsvitrinen usw., die nicht geöffnet, aber überwacht werden müssen.	A, B, C
Alarmtapete	Überwachung von Wänden auf Durchstieg.	A, B, C
Überwachungsfolie	Überwachung von Flächen wie z. B. Türen, Tore, Leichtbauwände u. ä. auf Durchbruch.	A, B
Überfalltaster	Überfallalarmauslösung per Hand	A, B, C
Überfalltretleiste	Überfallalarmauslösung per Fuß	A, B, C
Tretmatte	Einsatz z. B. unter Fußmatten	
Geldscheinkontakt	Sensoren in Geldfächern. Unauffällige Alarmauslösung, wenn das Fach komplett geleert wird.	A, B, C

3.3 Durchstiegs- und Durchgriffüberwachung

3.3.1 Geeignete Melder

Melder	Überwachung auf		EMA-Klasse		
	Durchstieg *)	Durchgriff *)	A	B	C
Vibrationskontakte (Erschütterungsmelder)	X	X 1)	X	X	-
Folien aus Metallstreifen	X	-	X	X	-
Drahtbespannungen/Drahteinlagen	X	X 2)	X	X	X
Fadenzugkontakte	X	-	X	X	X
Alarmglas	X	X 2)	X	X	X
Passive Glasbruchmelder	X	X	X	X	-
Akustische Glasbruchmelder (passiv)	X	X	X	X	-
Aktive Glasbruchmelder	X	X	X	X	X
Körperschallmelder	X	X 2)	X	X	X
Kapazitive Feldänderungsmelder	X	X 2)	X	X	X
Vitrinenmelder	X	X 2)	X	X	X
Bewegungsmelder mit Vorhangcharakteristik	X	-	X	X	X
Lichtschranken mit Vorhangcharakteristik	X	X	X	X	X

X Zulässig - Nicht zulässig

*) Die besonderen Hinweise und Einsatzbeschränkungen der Melder in den jeweiligen Abschnitten der VdS Richtlinien sind zu beachten.

1) Gilt nur für Vibrationskontakte, die auf die zu überwachende Verglasung und nicht auf dem Rahmen befestigt werden.

2) Je nach Ausführung auch für die Überwachung auf Durchgriff mit Hilfswerkzeugen geeignet.

3.3.2 Maximal zulässige Abstände

- **Folien zur Überwachung auf Durchstieg**

Klasse	Max. zulässiger Abstand
A	150 mm
B	100 mm

- **Alarmtapeten** (Klasse A, B, C)

Überwachung auf	Max. zulässiger Abstand
Durchstieg	100 mm
Durchgriff	40 mm
Durchgriff mit Hilfswerkzeug	15 mm

- **Alarmdrähte bei Alarmgläsern** (Klasse A, B, C)

Überwachung auf	Max. zulässiger Abstand
Durchstieg	100 mm
Durchgriff	40 mm *)
Durchgriff mit Hilfswerkzeug	15 mm

*) Falls die zu überwachenden Gegenstände keinen geringeren Abstand erfordern

- **Fadenzugkontakte zur Überwachung auf Durchstieg**

Klasse	Max. zulässiger Abstand
A	150 mm
B	100 mm
C	100 mm

- **Lichtschranken** (Klasse A, B, C)

Überwachung auf	Max. zulässiger Abstand
Durchstieg	300 mm
Durchgriff	40 mm

Hinweis: Lichtschranken eignen sich üblicherweise nicht für die in SG 6-Risiken geforderte Überwachung auf Durchgriff mit Hilfswerkzeugen.

4. Allgemeine Projektierungsrichtlinien für Melder



Produktbezogene Projektierungsrichtlinien finden Sie im Register 3, Kapitel 6. "Sensorik".

- Bei VdS gemäßer Installation müssen alle eingesetzten Komponenten die Zulassung der geforderten VdS-Klasse (oder höher) besitzen.

- Einbruchmelder dürfen nur innerhalb von Sicherungsbereichen installiert werden. Ausgenommen hiervon sind Deckelkontakte und Flächenüberwachungen von außerhalb des Sicherungsbereiches installierten Anlageteilen (z. B. Extern-Signalgeber, Schalteinrichtungen, Schlüsseldepots und bestimmte Überfallmelder).

- Einbruchmelder dürfen nur auf baulich einwandfreien, festen Untergrund montiert werden.

- Alle Melder müssen ortsfest installiert werden; vom Systeminhaber/Hersteller vorgeschriebene Befestigungselemente (z. B. spezielle Schrauben, Kleber) müssen verwendet werden.

- Einbruchmelder, die aktive elektronische Bauteile enthalten, müssen so angeschaltet werden, dass für den Betreiber erkennbar ist, welche Melder im scharfen Zustand ausgelöst haben. Es ist sicherzustellen, dass im unscharfen Zustand der EMA die Informationen über die Auslösung dieser Melder nicht verfälscht werden (z. B. beim Begehen des Sicherungsbereiches nach dem Unscharfschalten).

  Das Löschen dieser Informationen darf dem Betreiber möglich sein. Nicht gelöschte Informationen über die Auslösung der Melder müssen in die Zwangsläufigkeit der EMA einbezogen werden; alternativ können diese Informationen mit dem nächsten Scharfschalten automatisch gelöscht werden.

- Werden Fenster und Türen auf Öffnen überwacht, sind diese auch auf Verschluss zu überwachen.

- Rollläden, Roll- und Schiebetüren u. ä. sind auf Öffnen und Verschluss zu überwachen und in die Zwangsläufigkeit einzubeziehen. Für Sonderfälle siehe VdS 2311, Abschnitt 10.2.1.4 (Öffnungsüberwachung) und VdS 2311, Abschnitt 6.3.6 (Verschlussüberwachung).

5. Sicherungsbereiche

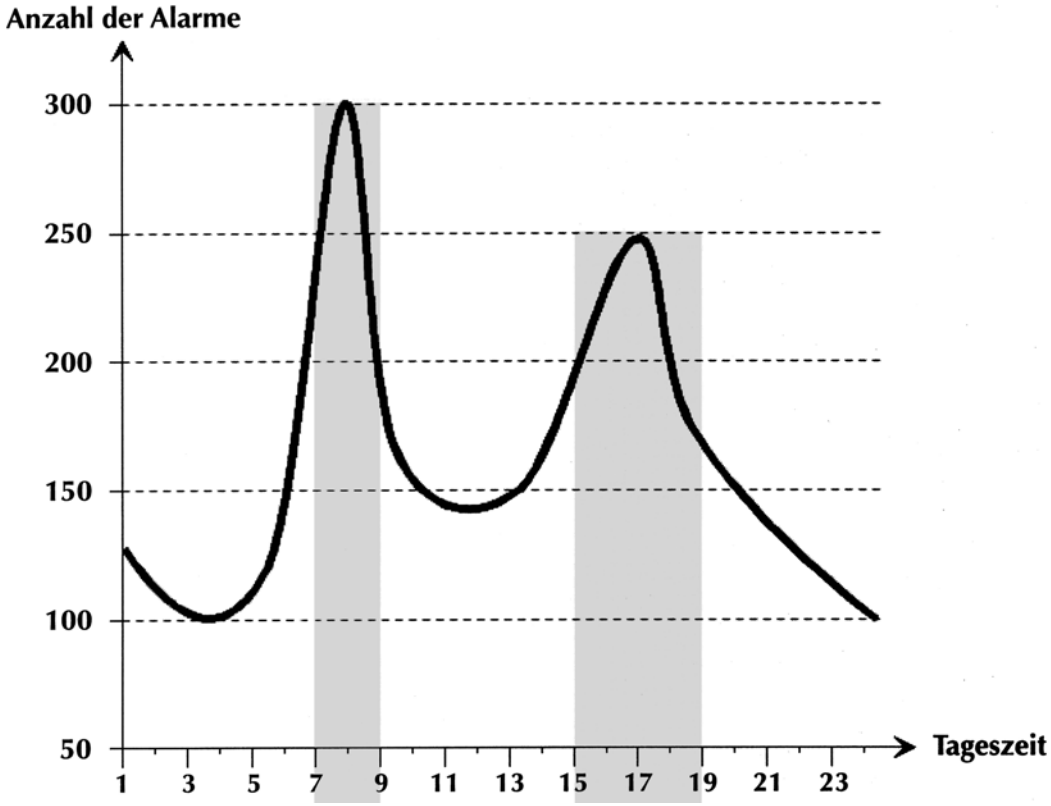
5.1 Allgemeines

Je häufiger eine Einbruchmeldeanlage Falschalarme auslöst, um so weniger wird sie von Nachbarn oder von den über ein Übertragungsgerät benachrichtigten Freunden und Verwandten akzeptiert, sprich ernst genommen. Das kann fatale Folgen haben.

Deshalb gehört die Bereichsbildung und Zwangsläufigkeit zu den wichtigsten Begriffen des Themas **"Vermeidung von Falschalarmen".**

Durch die **Bereichsbildung** wird erreicht, dass z. B. Teile des Gebäudes von einer EMA überwacht werden, während andere Teile frei zugänglich sind, ohne einen Alarm auszulösen.

Die **Zwangsläufigkeit** hat zum Ziel, dass niemand unabsichtlich in den scharfgeschalteten Bereich eintritt - oder, dass Bereiche nicht scharfgeschaltet werden können, in denen sich noch Personen aufhalten und damit Falschalarme auslösen. Das gilt sowohl für Einbereichs-, wie auch Mehrbereichsanlagen.



5.2 Bildung von Sicherungsbereichen

5.2.1 Richtlinien

Sicherungsbereiche sind in Meldebereiche zu unterteilen. Jedem Meldebereich ist mindestens eine Meldergruppe zuzuordnen. Die Festlegung der Meldebereiche hat so zu erfolgen, dass eine rasche und eindeutige Ermittlung des Bereiches möglich ist, aus dem die Meldung erfolgte.

VdS Klasse B und C:

Meldebereiche dürfen sich jeweils nur über ***ein*** **Geschoss** erstrecken. Ausgenommen sind lediglich Treppenhäuser, die jeweils zu eigenen Meldebereichen zusammengefasst werden können.

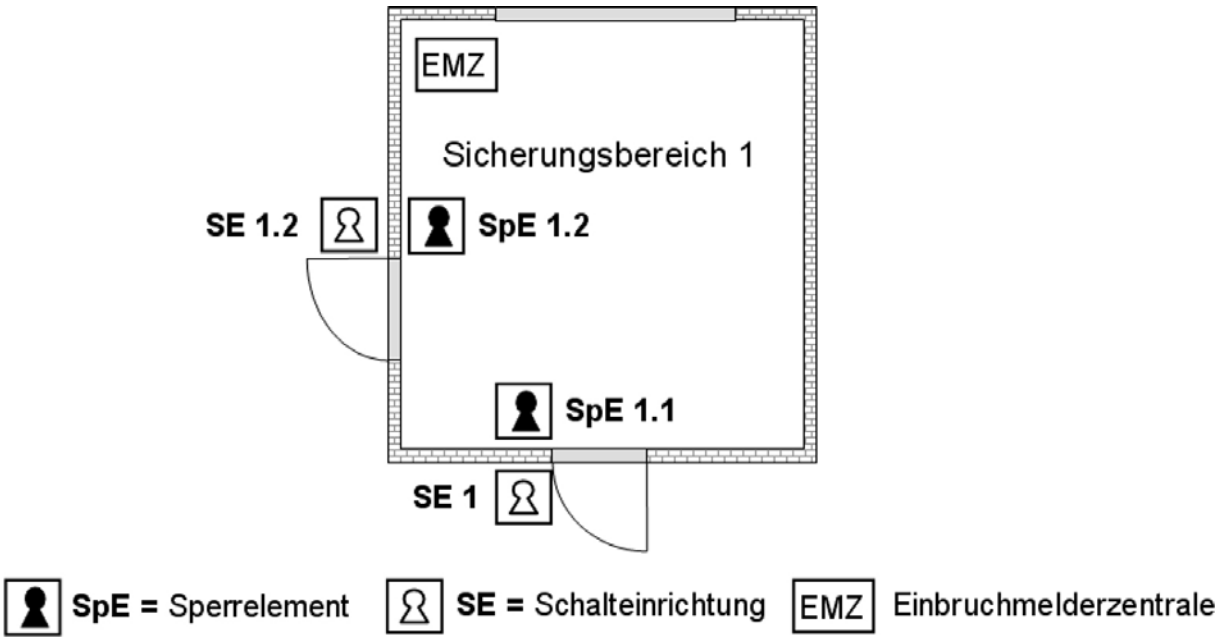
Zu einem Meldebereich dürfen **bis zu fünf** nur dann zusammengefasst werden, wenn diese Räume benachbart sind und die Gesamtfläche 400 m² nicht überschreitet.

Wird als Sperreinrichtung ein elektromechanische Sperrelement verwendet, darf das SpE nach VdS das eigentliche Schloss nicht ersetzen, sondern muss zusätzlich in die Tür eingebaut werden.

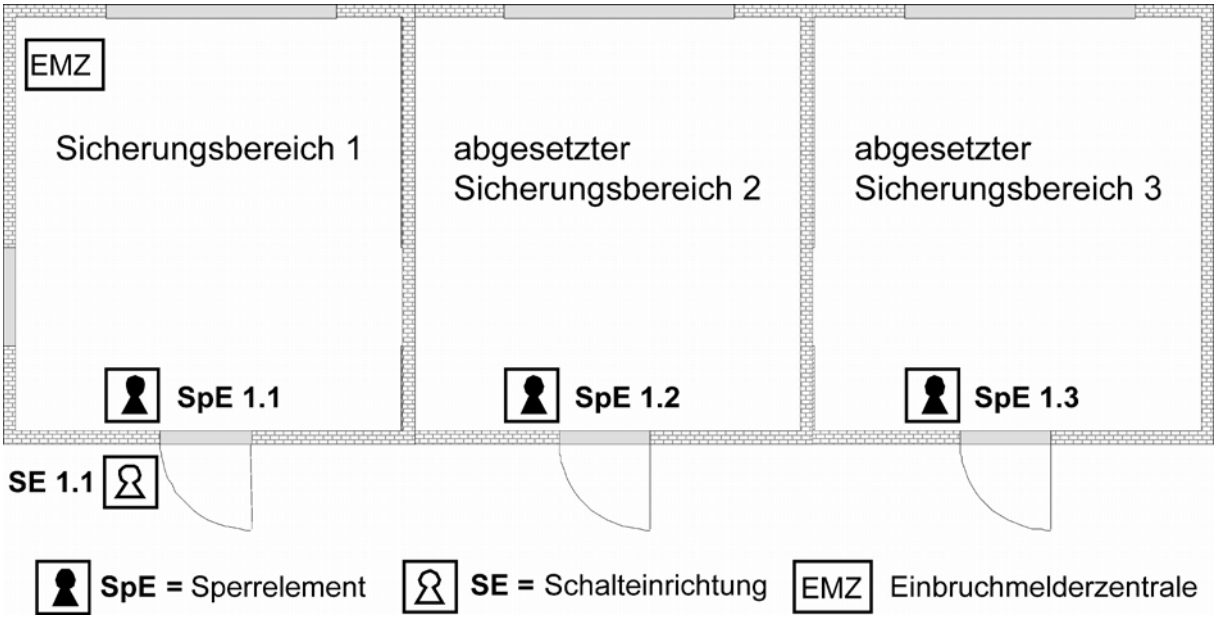
5.2.2 Ein Sicherungsbereich mit einer oder mehreren Schalteinrichtungen

Umfasst ein Sicherungsbereich **mehrere Schalteinrichtungen**, erfolgt die externe **Scharfschaltung** erst, wenn ***alle*** Schalteinrichtungen aktiviert sind (UND-Verknüpfung).

Die **Unscharfschaltung** erfolgt, sobald ***eine*** Schalteinrichtung aufgeschlossen bzw. betätigt wurde (ODER-Verknüpfung).

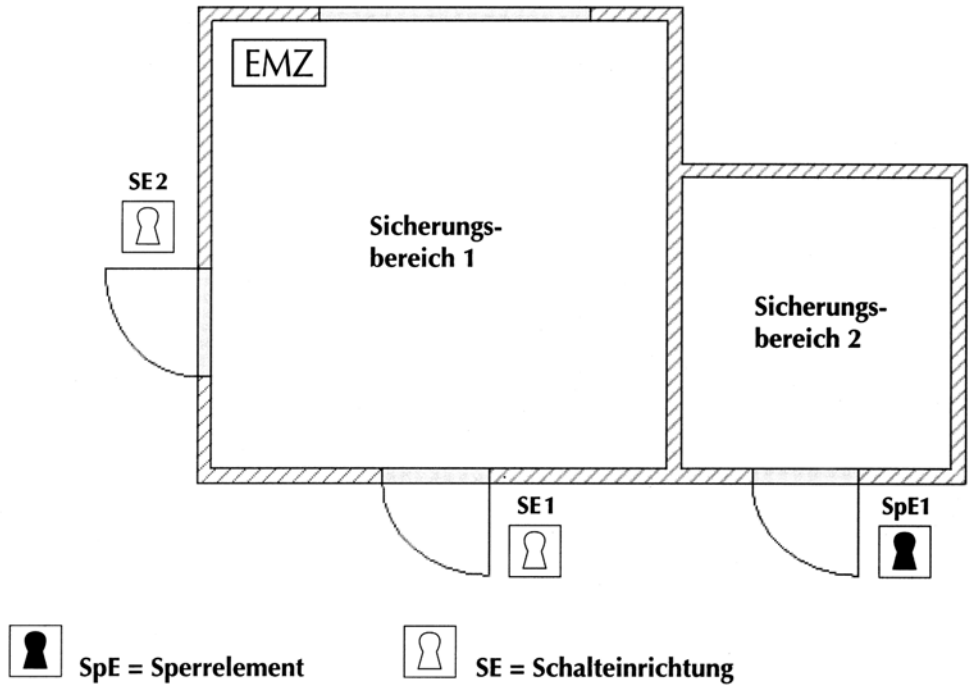


5.2.3 Ein Sicherungsbereich mit abgesetzten Sicherungsbereichen



Im dargestellten Beispiel werden der Sicherungsbereich 1 und die abgesetzten Sicherungsbereiche 2 und 3 über SE 1.1 gemeinsam extern scharf-/unscharfgeschaltet. Die abgesetzten Sicherungsbereiche 2 und 3 werden dabei über die Sperrelemente SpE 1.2 bzw. SpE 1.3 in die Zwangsläufigkeit einbezogen.

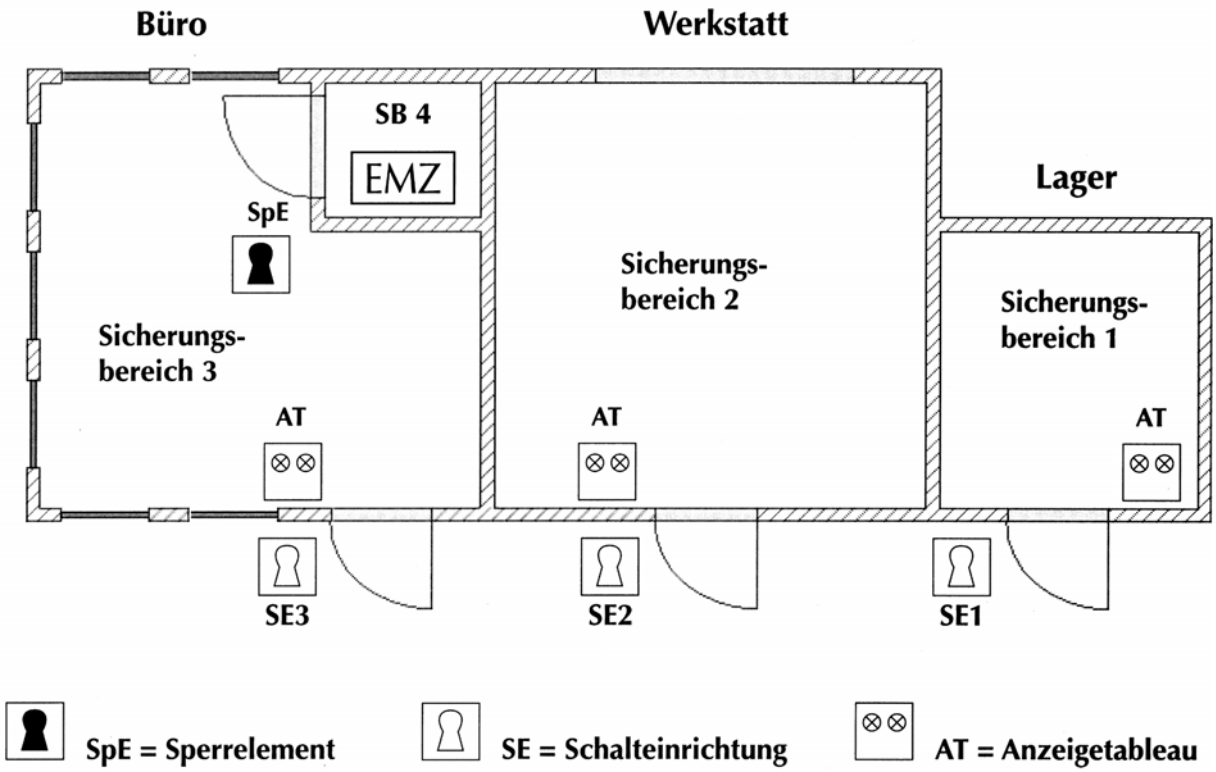
5.2.4 Mehrere Sicherungsbereiche, voneinander abhängig



In dem dargestellten Beispiel werden die Sicherungsbereiche 1 und 2 über die Schalteinrichtungen SE1 und SE2 gleichzeitig scharf oder unscharf geschaltet.

Das Sperrelement SpE1 verhindert, dass der scharfgeschaltete Sicherungsbereich 2 unabsichtlich betreten wird (Einbeziehung in die Zwangsläufigkeit).

5.2.5 Mehrere Sicherungsbereiche, voneinander unabhängig



In dem dargestellten Beispiel sollen die Sicherungsbereiche 1, 2 und 3 unabhängig voneinander scharf/unscharf geschaltet werden.

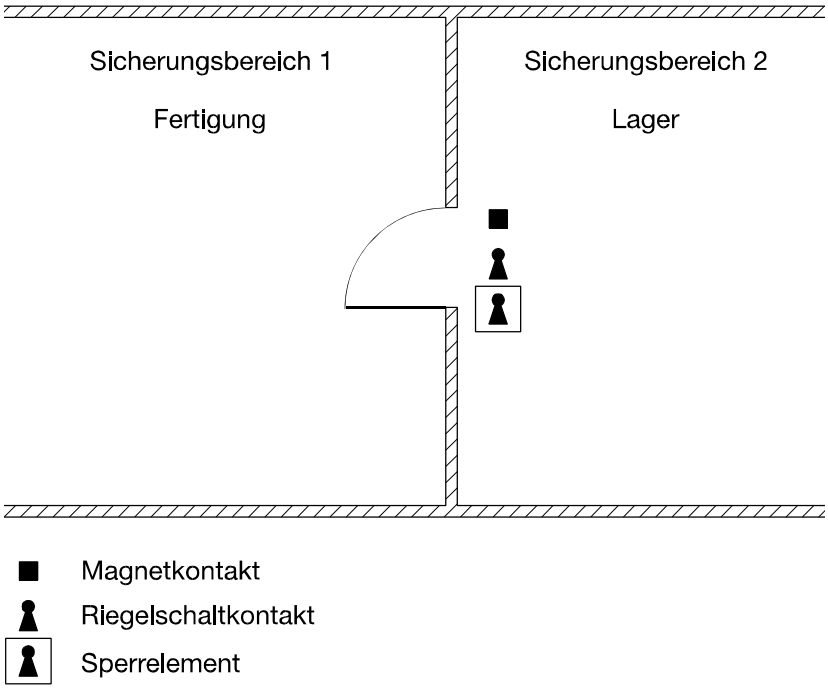
Jeder Bereich verfügt deshalb über eine **separate Scharfschalteeinrichtung**.

Die Zentrale befindet sich in einem separaten Bereich, der immer dann mit überwacht werden muss, sobald einer der Hauptbereiche scharfgeschaltet wurde.

Aus diesem Grund wird der Bereich 4 als Unterbereich mit dem Sperrelement **SpE** in die Zwangsläufigkeit mit einbezogen.

Damit der Betriebszustand des extern scharfzuschaltenden Sicherungsbereiches und des Unterbereiches 4 erkennbar ist und die Einbruchmeldeanlage bedienbar ist, müssen in der Nähe der Schalteinrichtungen SE1 - SE3, aber innerhalb des jeweiligen Sicherungsbereiches, Störung, Sabotage sowie der Betriebszustand betroffener Meldergruppen angezeigt und eine Anzeigenprüf- und Löschtaste angeordnet werden.

5.2.6 Verbindungstüren zwischen benachbarten Bereichen



Bei Verbindungstüren zwischen zwei benachbarten, voneinander unabhängigen Bereichen müssen bestimmte Bedingungen eingehalten werden:

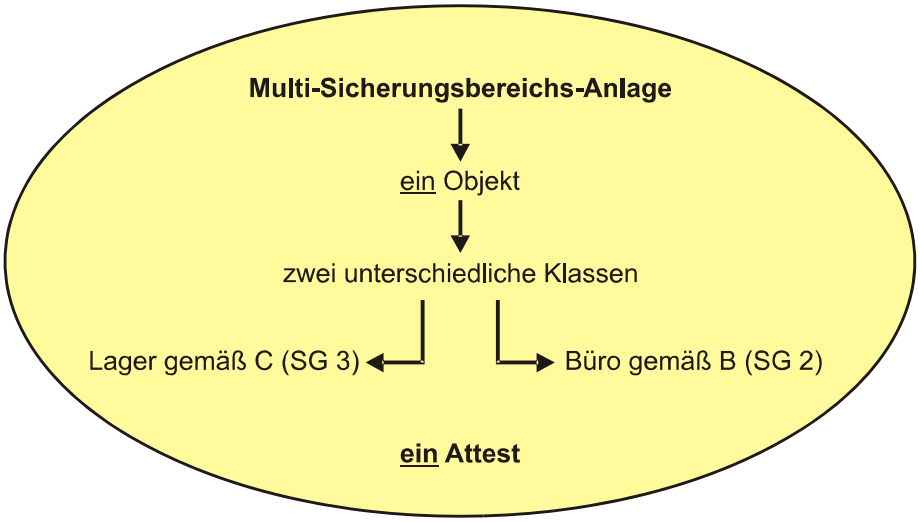
Scharfschalten	Zum Scharfschalten von Bereich 1 **ODER** Bereich 2 muss die Tür geschlossen und verriegelt sein.
Unscharfschalten	Erst wenn Bereich 1 **UND** Bereich 2 unscharfgeschaltet ist, darf sich die Tür öffnen lassen.

Dazu sind die folgenden Verknüpfungen erforderlich:

Kontakte	Die Kontakte müssen beiden Bereichen zugewiesen werden.	
Sperrelement	Verriegelt:	Bereich 1 **ODER** Bereich 2 scharf
	Offen:	Bereich 1 **UND** Bereich 2 unscharf

Die praktische Umsetzung dieser Verknüpfungen sind von der verwendeten Zentrale abhängig (konventionell, BUS, Möglichkeit zur Makro-Programmierung).

5.3 Objekt mit unterschiedlichen Sicherungsbereichen



VdS-anerkannte EMA können in mehrere Sicherungsbereiche unterteilt sein. Dabei können die Sicherungsbereiche auch unterschiedlichen Klassen zugeordnet werden. Beispiel oben.

Hierbei ist zu beachten, dass alle Anlagenteile eines Sicherungsbereichs mindestens der geforderten Klasse entsprechen müssen.

Gemeinsam genutzte Anlagenteile (z. B. Einbruchmelderzentrale, Übertragungseinrichtung) müssen für die höchste, im gemeinsamen Objekt vorkommende Klasse anerkannt sein.

5.4 Zwangsläufigkeit

In der VdS-Richtlinie 2311 wird die Zwangsläufigkeit folgendermaßen definiert:

Maßnahme, die verhindert, dass eine nicht in allen Teilen funktionsfähige EMA scharfgeschaltet werden kann oder bei einer scharfgeschalteten EMA versehentlich Extern- oder Fernalarm durch den Betreiber ausgelöst wird (z. B. durch versehentliche Begehung der Räume ohne vorherige Unscharfschaltung).

- **Bauliche Zwangsläufigkeit:** Alle baulichen Maßnahmen zur Einhaltung der Zwangsläufigkeit, z. B. Sperrschlösser, einseitige Schließbarkeit von Außentüren.
- **Elektrische Zwangsläufigkeit:** Alle elektrischen Maßnahmen zur Einhaltung der Zwangsläufigkeit, z. B. Verschlussüberwachung von Außentüren, elektrische Verriegelung von Sperrelementen bei scharfgeschalteter EMA, Blockierung der als Blockschloss ausgeführten Schalteinrichtung bei nicht voll funktionsfähiger Einbruchmeldeanlage.
- **Organisatorische Zwangsläufigkeit:** Alle organisatorischen Maßnahmen zur Einhaltung der Zwangsläufigkeit, z. B. Zugangs-, Anwesenheits- und Abgangsüberwachung von Personen.

6. Meldergruppen

6.1 Bildung von Meldergruppen

Mehrere Melder können zu Meldergruppen zusammengefasst werden. Bei der Bildung von Meldergruppen ist darauf zu achten, dass eine rasche und eindeutige Ermittlung des Bereichs möglich ist, aus dem die Meldung erfolgte.

6.2 Anzahl von Meldern in einer Meldergruppe

In einer Meldergruppe dürfen **maximal 20 Melder** zusammengefasst werden.

Einschränkungen:

- Bei Meldern, bei denen nicht erkennbar ist, welcher Melder im scharfen Zustand ausgelöst hat (z. B. Standard-PIR-Melder ohne Erstmelderkennung) muss jedem Melder **eine eigene Meldergruppe** zugewiesen werden.
- Bei Vibrationskontakten (Erschütterungsmelder) ohne Einzelidentifizierung dürfen maximal 10 Melder zu einer Meldergruppe zusammengefasst werden.



Hinweis:

Bei **BUS-Systemen** kann über die Zentralenprogrammierung jeder Melder einer beliebigen Meldergruppe zugewiesen werden.

6.3 Mischung verschiedener Melderarten in einer Meldergruppe

Sollen unterschiedliche Melder an einer Meldergruppe betrieben werden, ist zu beachten:

- Melder **unterschiedlicher Überwachungsarten** (z. B. Außenhaut- und Raumüberwachung) dürfen nicht in einer Meldergruppe zusammengefasst werden.

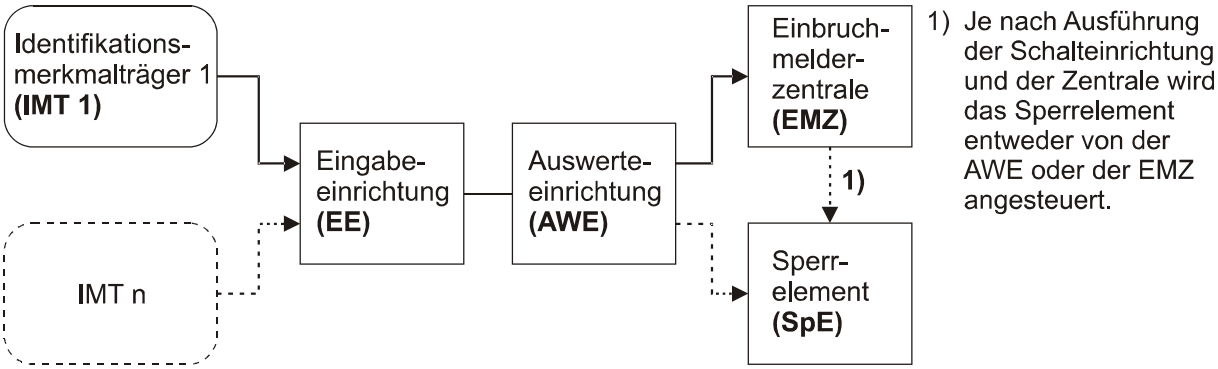
- Passive Glasbruchmelder dürfen nur mit Öffnungskontakten in einer Meldergruppe zusammengefasst werden, wenn zuerst alle Glasbruchmelder, dann die Öffnungskontakte an die Meldergruppe angeschlossen werden.

- Bei Vibrationskontakten (Erschütterungsmelder) ohne Einzelidentifizierung dürfen maximal 10 Melder und zusätzlich maximal 10 Öffnungsmelder, aber keine anderen Melder, zu einer Meldergruppe zusammengefasst werden.

7. Schalteinrichtungen

Eine Schalteinrichtung ist in der Regel ein elektromechanisches oder elektronisches Gerät, mit dem eine Einbruchmeldeanlage scharf oder unscharf geschaltet wird.

Aufbau von Schalteinrichtungen



Unabhängig von der Art der Extern-Scharfschaltung gelten die folgenden Grundsätze:

- Das **bereits vorhandene Türschloss** muss in seiner ursprünglichen Funktion voll erhalten bleiben und **wird durch keine Maßnahme ersetzt**. Alle zur Scharfschaltung und Überwachung erforderlichen Teile werden zusätzlich installiert.
- Es muss sichergestellt sein, dass ein scharfgeschalteter Bereich nicht versehentlich betreten werden kann. Das kann mit einem **Riegelschaltschloss**, einem **Blockschloss** oder einem **Sperrelement** erreicht werden.

Die verschiedenen Möglichkeiten werden gemäß den VdS-Richtlinien 2311 wie folgt eingeteilt:

Schalteinrichtung	**Beschreibung**
- mit **geistigem** Identifikationsmerkmal	Die Scharf-/Unscharfschaltung erfolgt durch die Eingabe einer im Gedächtnis des Benutzers vorhandenen Information: Zahlen-, Buchstaben-, Zeichenkombinationen
- mit **materiellem** Identifikationsmerkmal	Die Scharf-/Unscharfschaltung erfolgt durch die Identifikation physikalischer Merkmale: z. B. Schlüssel oder Datenträger
- mit **biologischem** Identifikationsmerkmal	Die Scharf-/Unscharfschaltung erfolgt durch die Identifikation von benutzereigenen Merkmalen wie: Fingerabdrücke Augenhintergrund o.ä.
- mit **Zeitsteuerung**	Die Scharf-/Unscharfschaltung erfolgt in Verbindung mit einer zweiten Schalteinrichtung erst nach Ablauf einer eingestellten Zeit bzw. in einem bestimmten Zeitfenster.

Als Schalteinrichtungen stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- **Riegelschaltschloss** materielles IM
- **Blockschloss** materielles IM
- **Schlüsselschalter** materielles IM
- **IDENT-KEY**, ohne Codeeingabe materielles IM
- **IDENT-KEY**, mit Codeeingabe materielles + geistiges IM
- **Fingerkey-Leser:**
  - IK3 Fingerkey biologisches (oder materielles) + geistiges IM
  - mifare Fingerkey biologisches + materielles + geistiges IM

(IM = Identifikationsmerkmal)

Hinweis: Biologisches IM wird als materielles IM bewertet.

Je nach Sicherungsklasse sind bestimmte Anforderungen an die Schalteinrichtungen gestellt. Es kann auch eine Kombination von materiellem und geistigen IM erforderlich sein.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick.

(IM = Identifikationsmerkmal)

Scharf-/Unscharfschaltung					
	ausschließlich mit		Verknüpfung von		
	geistigem IM	materiellem IM	materiellem und geistigem IM	materiellem IM und Zeitsteuerung	materiellem IM und geistigem IM und Zeitsteuerung
VdS-Klasse A					
SH 1 bis SH 3	X	X	X	X	
VdS-Klasse B					
SH 1 bis SH 3	-	X	X [3)]	X [3)]	
SG 1	-	X	X [3)]	X [3)]	
SG 2	-	X	X [3)]	X [3)]	
VdS-Klasse C					
SG 3	-	-	X	-	X [3)]
SG 4	-	-	X	-	X [3)]
SG 5	-	-	X	-	X [3)]
SG 6	-	-	X	-	X [3)]

x Zulässig

\- Nicht zulässig

[3)] Erforderlich, sofern vom Versicherer aufgrund der Risikolage gefordert

Hinweis: Schalteinrichtungen, die in Sicherungsklasse 5 (Banken, Sparkassen) eingesetzt werden, müssen über eine **Auslösemöglichkeit für Überfallmeldungen** verfügen.

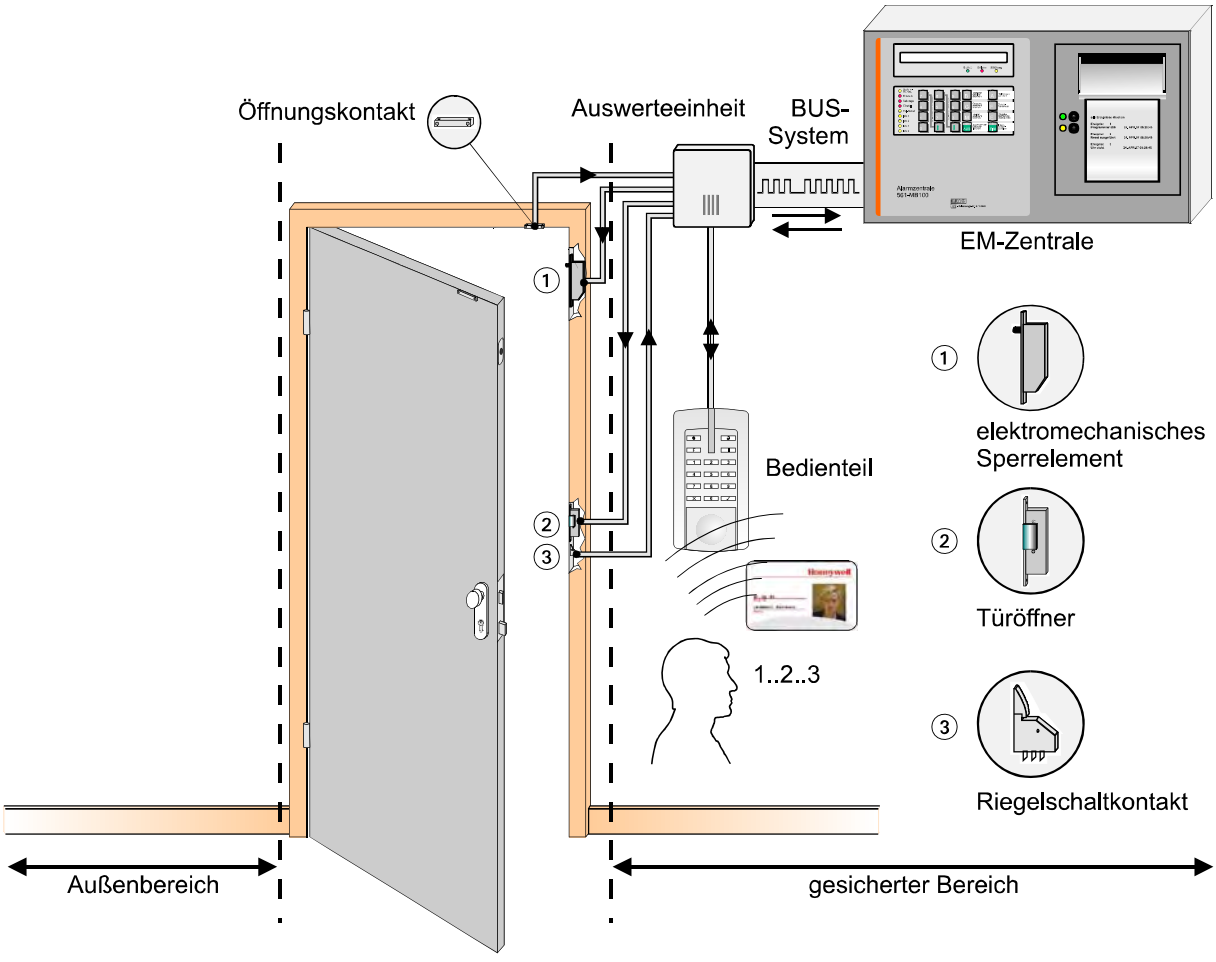
- **Scharf-/ Unscharfschaltung bei mehreren Sicherungsbereichen**
  - Mehrere Sicherungsbereiche auch für mehrere Betreiber (z. B. Betreibergemeinschaft in einer Ladenstrasse) möglich.
    - Zuständigkeiten müssen klar geklärt sein
    - Abstimmung mit allen beteiligten Versicherern

- **Profilzylinder in Schalteinrichtungen**

Die in Schalteinrichtungen eingesetzten Profilzylinder müssen VdS-anerkannt sein.

Schalteinrichtungen mit Profilzylinder dürfen nur Bestandteil einer Schließanlage sein, wenn eine zusätzliche Erkennung eines weiteren Identifikationsmerkmals (z. B. geistig) als Nachweis für die Bedienberechtigung vorhanden ist.

- **Projektierungsbeispiel**



Dieses Beispiel zeigt die **Kombination von materieller und geistiger** Schalteinrichtung:

- Materiell Schlüssel oder ID-Karte, je nach Schalteinrichtung
- Geistig durch Codeeingabe

8. Alarmierung

8.1 Anforderungen an die Alarmierung

		EMA-Klasse / Sicherungsklasse		
		A	**B**	**C**
Fernalarm mit Aufschaltung auf die Polizei oder ein VdS-anerkanntes Wach- und Sicherheitsunternehmen und/oder Externalarm wie folgt:				
Externalarm mit zwei akustischen und einem optischen Signalgeber außerhalb des Sicherungsbereich (ohne Fernalarm)		-	-	-
Fernalarm über Bedarfsgesteuerte Verbindung	und Externalarm mit einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	-	-
	und Externalarm mit zwei akustischen und einem optischen Signalgeber außerhalb des Sicherungsbereichs	X	X	X [3)]
	und Ersatzweg (ohne Externalarm)	X	-	-
	und Ersatzweg und Externalarm mit mindestens einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	X	X
Fernalarm über Stehende Verbindung	(ohne Externalarm)	X	-	-
	und Externalarm mit mindestens einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	X	X
	und Ersatzweg (ohne Externalarm)	X	-	-
	und Ersatzweg und Externalarm mit mindestens einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	X	X

x Zulässig - Nicht zulässig

3) Nur mit ausdrücklicher vorheriger Zustimmung des Versicherers

Hinweis 1: Können bezüglich der AÜA die Anforderungen an den Zugriffschutz (sieheVdS 2311, Abschnitt 9.4.7.2) oder an den Betrieb der ÜE (siehe VdS 2311, Abschnitt 9.4.3.4) nicht eingehalten werden, sind bei Bedarfsgesteuerten Verbindungen nur Kombinationen mit einem Ersatzweg zulässig.

Hinweis 2: Auf die Auslösung der Extern-Signalgeber kann verzichtet werden, wenn innerhalb von 240 Sekunden die Alarmmeldung von der Alarmempfangsstelle quittiert wird. Bei Anschluss an die Polizei ist mit dieser der Einsatz eines Externalarms abzustimmen.

Externalarm

- Externalarm ohne Fernalarm ist nicht zulässig
- Auf die Auslösung der Extern-Signalgeber kann verzichtet werden, wenn innerhalb von 240 Sekunden die Alarmmeldung von der Alarmempfangsstelle quittiert wird.
- Bei Anschluss an die Polizei ist mit dieser der Einsatz eines Externalarms abzustimmen.

Fernalarm

- TCP/IP für stehende und bedarfsgesteuerte Verbindungen neu dazugekommen.
- "Call-by-Call-Vorwahl" darf nicht verwendet werden
- "Preselect"-Verbindungen dürfen nicht verwendet werden, es sei denn, das gewählte Netz ist VdS-anerkannt
- "Least-cost-router" dürfen nur zwischen ÜE und Telefon(anlage) geschaltet werden

Separate Trasse

- Keine zwei Funknetze bei redundanter Übertragung

Leitungen für die Alarmierung

- Kann der Endverteiler des Übertragungsweges nicht überwacht bzw. verlegt werden, muss der Versicherer informiert, als Abweichung im Attest dokumentiert und zusätzliche Alarmierung über Ersatzweg vorgesehen werden.

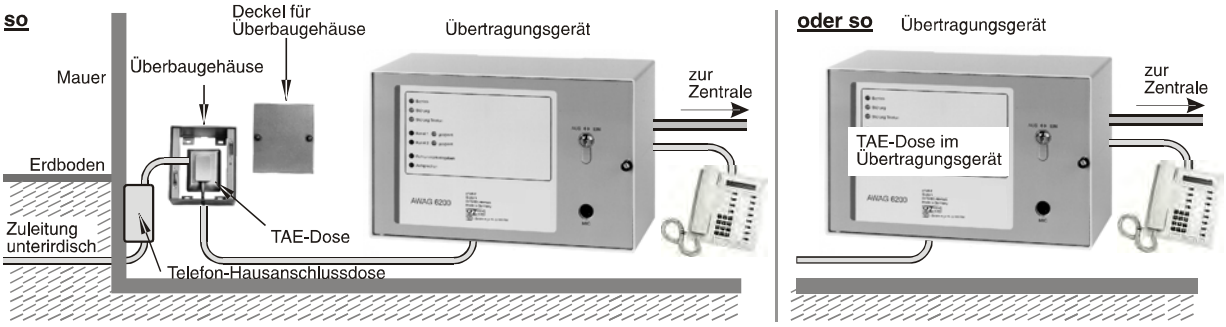
8.2 Übertragungsgeräte

Die Hausanschlussleitung der Fernsprechleitung muss **unterirdisch** und **verdeckt** ins Gebäude geführt sein.

Der Anschluss für das Übertragungsgerät muss **vorrangig** vor anderen Fernsprechteilnehmern geschaltet werden.

Die Anschlussdose für das Übertragungsgerät muss sabotagegeschützt sein. Bei den meisten Übertragungsgeräten kann die TAE-Anschlussdose direkt im Gehäuse des Übertragungsgerätes untergebracht werden.

Wenn jedoch nicht genug Platz vorhanden sein sollte, kann zur Sicherung der TAE-Anschlussdose ein sogenanntes Überbaugehäuse verwendet werden. Mit einem Deckelkontakt erfolgt die Sabotageüberwachung.



8.3 Montageort von externen Signalgebern

Die Alarmierung bei einem Externalarm erfolgt optisch, akustisch und über eine Fernalarmierung. Bei VdS-gemäßer Installation sind die **Anforderungen an die Alarmierung** gemäß Kap. 8.1 einzuhalten.

8.3.1 Richtlinien

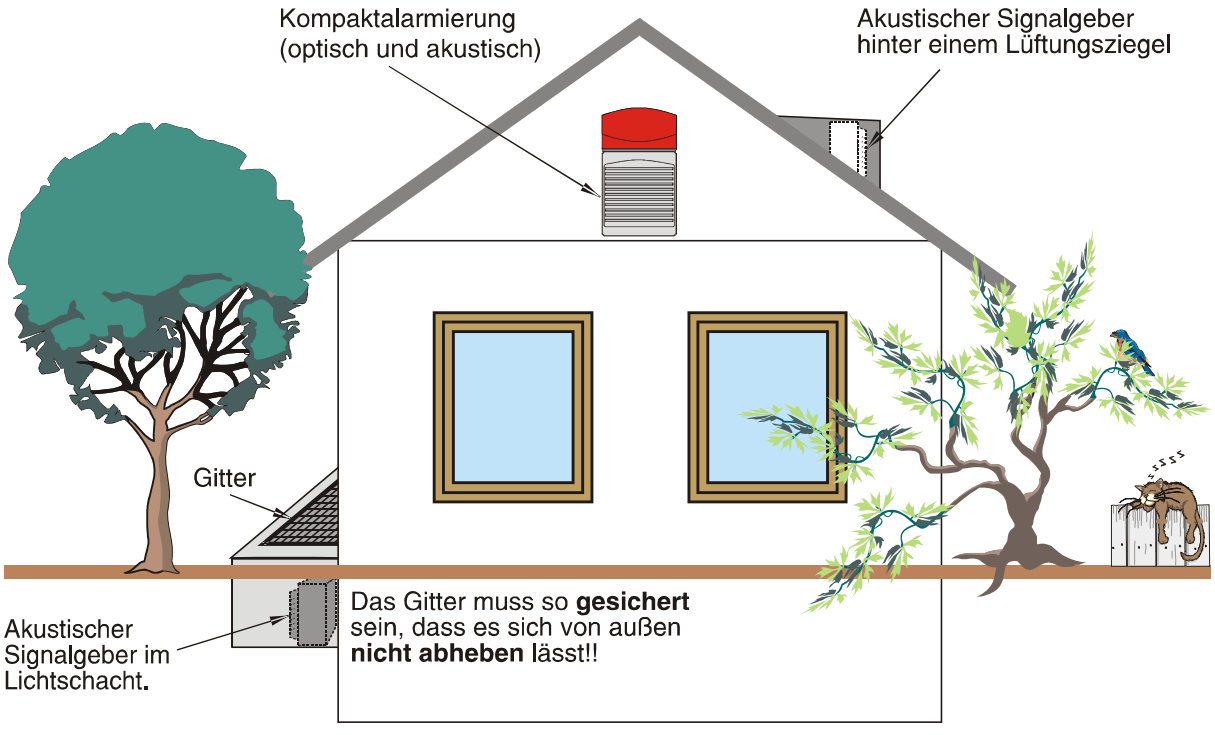
Optische Signalgeber:

- Optische Signalgeber müssen **vor Zugriffen geschützt** und trotzdem gut sichtbar montiert werden.
- Die Montage eines optischen Signalgebers z. B. innerhalb eines Schaufensters ist durchaus möglich.

Akustische Signalgeber

- Akustische Signalgeber müssen sich außerhalb des Handbereiches befinden.
- Akustische Signalgeber sollen so montiert werden, dass sie **ohne Hilfsmittel** (wie z. B. einer Leiter) **nicht erreicht** werden können. Dazu muss auch ein entsprechender Abstand zu Balkon, Fenstersims oder zur Feuerleitern eingehalten werden.
- Akustische Signalgeber sollen so montiert werden, dass sie **von den Nachbarn möglichst gut wahrgenommen** werden können.
- Als Montageort kann z. B. ein Lichtschacht oder ein Lüftungsziegel im Dach infrage kommen.
- Zwei akustische Signalgeber müssen **räumlich voneinander getrennt** montiert werden.
- Es soll möglichst **keine Sichtverbindung** zwischen zwei akustischen Signalgebern bestehen.
- Bei zwei akustischen Signalgeber sollte möglichst einer davon versteckt montiert werden.

Beispiel für mögliche Montageorte von Signalgebern:



8.3.2 Blitz- und Überspannungsschutz bei externen Signalgebern

Signalgeber müssen so montiert werden, dass sie nicht der Gefahr von möglichen Blitzeinschlägen ausgesetzt sind. Zu beachten ist das Blitz-Schutzzonen-Konzept des IEC-T81 und die IEC-Publikation 801-5 "Klassifizierung der Installation".

Soll sich der Signalgeber in einem Bereich befinden, in dem keine besonderen Blitzschutzmaßnahmen erforderlich sind, sind folgende Punkte unbedingt einzuhalten:

Signalgeber dürfen

a) ***nicht*** über dem Dach (z. B. am Antennenmast) montiert werden

b) ***nicht*** auf einem abgesetzten Pfeiler einer Mauer montiert werden
(In diesem Fall müsste die Leitungsverlegung im Erdreich berücksichtigt werden)

c) ***nicht*** an Auslegern mit mehr als 50 cm Abstand zu der Gebäudeaußenwand montiert werden

d) ***nicht*** höher als 20 m über dem Erdboden an Außenwänden montiert werden

e) ***nicht*** direkt an der Gebäudeoberkante, sondern mindestens 50 cm darunter montiert werden



ACHTUNG!

Kann ***einer*** der Punkte a) bis e) nicht eingehalten werden, befindet sich das Gerät in einem Bereich, in dem besondere Blitzschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Informationen zu den Blitzschutzmaßnahmen finden Sie im Register 27 in folgenden Kapiteln:

- Installationsbereiche gemäß VdS, Kapitel 1.4.6
- Schutzmaßnahmen in Abhängigkeit des Installationsbereichs, Kapitel 1.4.7
- Schutzmaßnahmen bei abgesetzt installierten Geräten, Kapitel 1.4.8
- Schutzmaßnahmen bei oberhalb von 20 m installierten Geräten, Kapitel 1.4.9
- Leitungsverlegung zwischen Gebäuden (Primärleitungen im Erdreich), Kapitel 1.4.10

9. Installationsrichtlinien

9.1 Installation einer Einbruchmelderzentrale

- Die EMZ ist in den nicht für jedermann zugänglichen Bereich zu installieren.
- Die Anzeigen dürfen für dritte nicht sichtbar sein.
- Die Montage muss grundsätzlich auf einer Innenwand erfolgen und der Montageuntergrund muss in fester Bauweise ausgelegt sein.

  Hinweis: Die Außenwand eines Sicherungsbereiches umfasst den Sicherungsbereich. Sie kann sowohl eine Außenwand als auch eine Innenwand des Gebäudes sein.

9.2 Energieversorgung 230 V AC

Ausführungsarten (Klasse ABC) :

EMA dürfen analog zu DIN EN 50 131-6 durch Energieversorgungsgeräte mit folgenden Energiequellen versorgt werden:

- Typ I Netzversorgung und automatisch wiederaufladbare Sekundärbatterie
- Typ II Netzversorgung und Primärbatterie oder Netzversorgung und nicht automatisch wiederaufladbarer Sekundärbatterie
- Typ III Primärbatterie oder nicht automatisch wiederaufladbare Sekundärbatterie

Hinweis 1 zu Typ III:
Bei Anlageteilen, deren Ausfall zu einem Totalausfall der EMA führt (z. B. Einbruchmelderzentrale, Übertragungseinrichtung), ist die Verwendung von mindestens zwei Batterien (z. B. zwei Primärbatterien) als getrennte Energiequellen erforderlich.

Hinweis 2:
Typ II und III dürfen **nicht in EMA der Klasse C** eingesetzt werden.

Anschluss (Klasse A):

Die EV muss an einen der Stromkreise angeschaltet werden, der für die internen Beleuchtungsanlagen der zu überwachenden Bereiche dient.

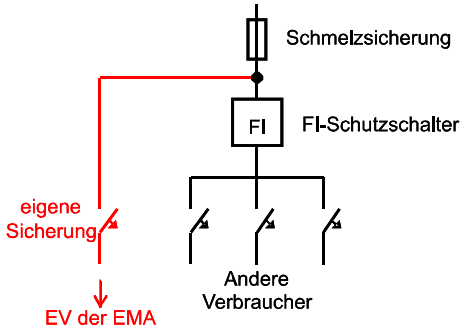
Hinweis:
An diesen Stromkreis dürfen keine Verbraucher außerhalb des Sicherungsbereiches (z. B. über Außensteckdosen, Außenbeleuchtung) angeschlossen sein bzw. angeschlossen werden können.

Anschluss (Klasse BC):

Die EV muss entweder

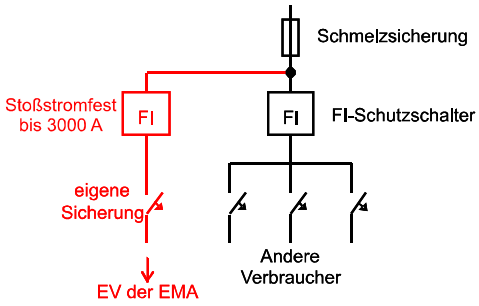
- über eine im Zählerkasten oder einer Unterverteilung angeordneten separaten Sicherung an das Versorgungsnetz angeschaltet werden; an diesen Stromkreis dürfen keine anlagenfremden Verbraucher angeschlossen werden,
- oder an einen Stromkreis angeschaltet werden, der ausschließlich für die internen Beleuchtungsanlagen der zu überwachenden Bereiche dient.

Hinweis:
An diesen Stromkreis dürfen keine Verbraucher außerhalb des Sicherungsbereiches (z. B. über Außensteckdosen, Außenbeleuchtung) angeschlossen sein bzw. angeschlossen werden können. Ist das elektrische Netz des Betreibers mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter) ausgerüstet, muss die Überstrom-Schutzeinrichtung für die EMA gemäß nebenstehender Abbildung vor dem Fehlerstrom-Schutzschalter angeordnet werden.



TT-Netze und feuergefährdete Betriebsstätten:

Ist das elektrische Netz des Betreibers als TT-System ausgeführt oder besteht die Forderung, dass jeder Stromkreis durch FI-Schutzschalter überwacht werden muss (z. B. nach DIN VDE 0100-482 in feuergefährdeten Betriebsstätten), muss der EV gemäß nebenstehender Abbildung ein eigener FI-Schutzschal-ter mit einer Stoßstromfestigkeit von mindestens 3000 A vorgeschaltet werden.



Hinweis:
Ist in Einzelfällen eine Anordnung der Überstrom-Schutzeinrichtung vor den FI-Schutzschalter nicht möglich, muss der vorhandene FI-Schutzschalter ggf. durch einen FI-Schutzschalter für selektive Abschaltung ersetzt werden. Dabei ist zu beachten, dass bei selektiver Anordnung von FI-Schutzeinrichtungen diese verzögert auslösen müssen (FI-Schalter für selektive Abschaltung sind mit gekennzeichnet). Der Nennfehlerstrom der vorgeschalteten FI-Schutzeinrichtung muss größer sein als der höchste der nachgeschalteten FI-Schutzeinrichtungen.

Sicherung und FI-Schalter sollten sich innerhalb des Sicherungsbereiches befinden.

9.3 Notstromversorgung

Bei Ausfall des Versorgungsnetzes muss der dauernd uneingeschränkte Betrieb der EMA durch eine Batterieversorgung (Akku) sichergestellt sein.

Überbrückungszeiten:

VdS-Klasse A für mindestens **12 Stunden**
Während dieser 12 Stunden müssen die Alarmierungseinrichtungen mindestens einmal für die Dauer von 60 Sekunden betrieben werden können, der optische Signalgeber muss für die Dauer von mindestens 30 Minuten betrieben werden können.

VdS-Klasse BC für mindestens **60 Stunden**
Während dieser 60 Stunden müssen die Alarmierungseinrichtungen mindestens einmal für die Dauer von 60 Sekunden betrieben werden können, der optische Signalgeber muss für die Dauer von mindestens 30 Minuten betrieben werden können.

Reduzierung von 60 h auf 30 h wenn:

- Netzstörungen automatisch an eine ständig besetzte Stelle übertragen werden
- der Instandhaltungsdienst jederzeit Zugang zum Objekt hat (auch bei Abwesenheit des Betreibers)

Die maximal zulässige Dauerstrombelastung des Netzteils darf nicht überschritten werden!!

Die erforderliche Batteriekapazität muss im meldebereiten Zustand der EMA durch Messung der Stromaufnahme im scharf- und unscharfgeschalteten Zustand ermittelt werden. Bei unscharfgeschalteter Anlage ist der Stromverbrauch der Störungsanzeige(n) und einer Meldergruppenanzeige (ab 10 Meldergruppen 10 % der Meldergruppenanzeigen) mit zu berücksichtigen. Gruppenanzeigen, die nur über eine nicht feststellbare Prüftaste zur Anzeige gebracht werden können, brauchen nicht mit berücksichtigt werden. Für die Auslegung der Batteriekapazität ist die jeweils höhere Stromaufnahme maßgebend.
Sofern EMA auch im scharfgeschalteten Zustand Störungsmeldungen optisch bzw. akustisch anzeigen (nur zulässig bei Anzeigen außerhalb des Sicherungsbereiches), muss der Stromverbrauch dieser Anzeigen zusätzlich mit berücksichtigt werden.

Ferner sind die VDE-Vorschriften sowie die Vorschriften des örtlichen EVU zu beachten.

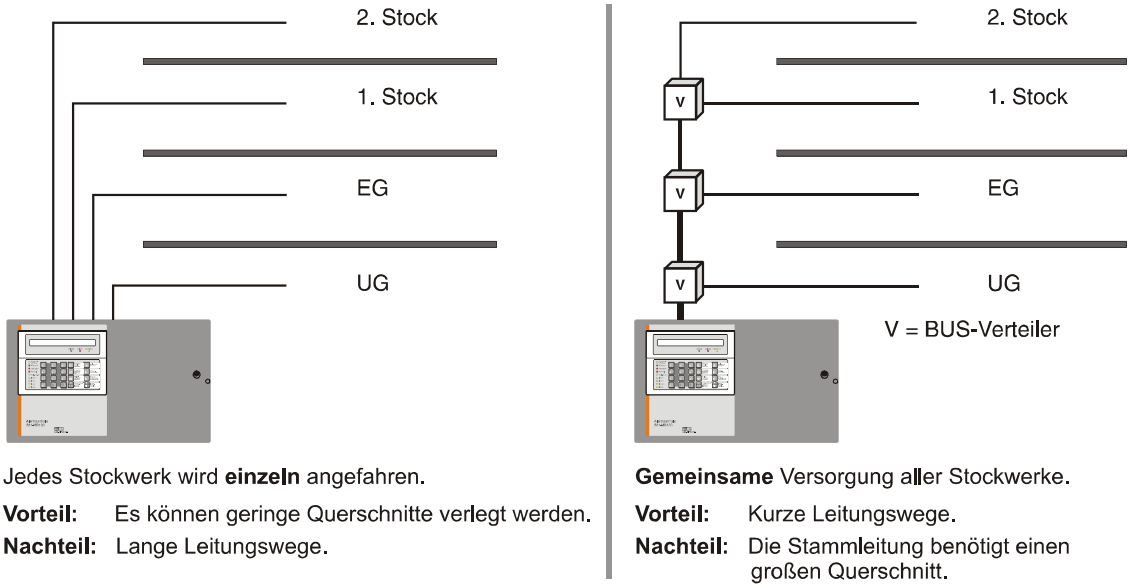
Der innerhalb der Energieversorgung vorgesehene Akku muss VdS-anerkannt sein.

9.4 Installation von BUS-1 und BUS-2-Teilnehmern

Die folgende Grafik zeigt die Möglichkeiten auf, wie BUS-Teilnehmer verdrahtet werden können.

VdS BUS-Leitungen dürfen **nicht bereichsübergreifend** verwendet werden. Jeder Bereich muss separat direkt mit der Zentrale verbunden sein.

Ausnahme: BUS-2 Ringbus mit Trennmodulen zur Bereichstrennung (siehe folgendes Kapitel).



Jedes Stockwerk wird **einzeln** angefahren.

Vorteil: Es können geringe Querschnitte verlegt werden.

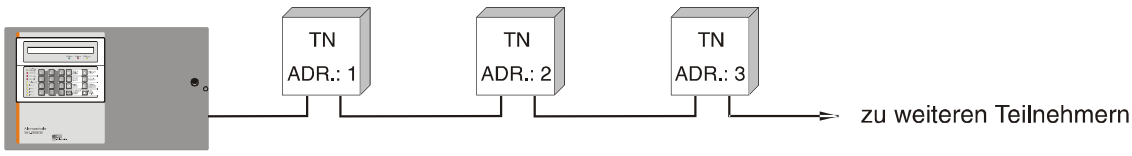
Nachteil: Lange Leitungswege.

Gemeinsame Versorgung aller Stockwerke.

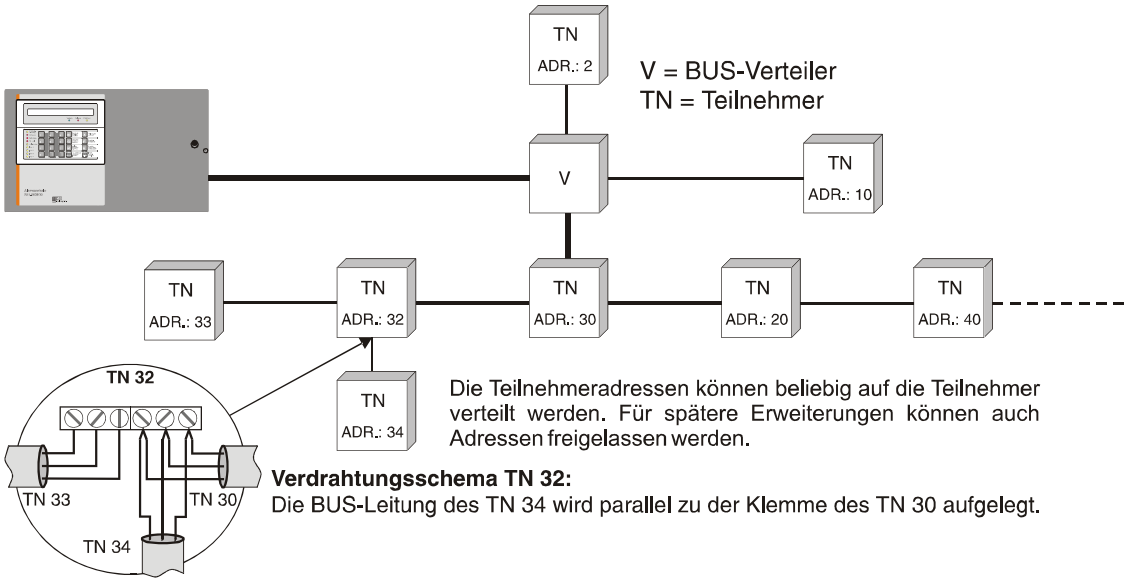
Vorteil: Kurze Leitungswege.

Nachteil: Die Stammleitung benötigt einen großen Querschnitt.

Schleifentechnik - die Teilnehmer werden in Reihe verdrahtet.



Sterntechnik - (Stichleitungen) - die Teilnehmer werden sternförmig verdrahtet.



Die Teilnehmeradressen können beliebig auf die Teilnehmer verteilt werden. Für spätere Erweiterungen können auch Adressen freigelassen werden.

Verdrahtungsschema TN 32:
Die BUS-Leitung des TN 34 wird parallel zu der Klemme des TN 30 aufgelegt.

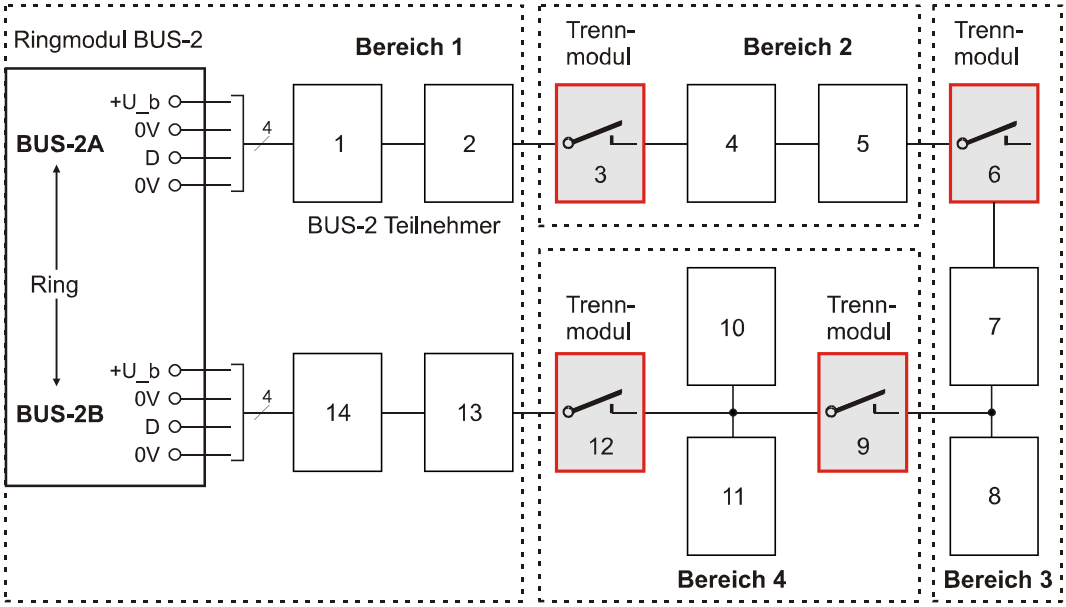
9.5 BUS-2 Ringbus

Unter bestimmten Voraussetzungen kann der BUS-2 Ring **bereichsübergreifend** eingesetzt werden.

Folgende Richtlinien sind dabei grundsätzlich zu beachten:

- Führt der Bus durch mehrere Bereiche, müssen an den Bereichsübergängen Trennmodule installiert werden (Bereichstrennung).
- Jedes Trennmodul ist ein eigenständiger BUS-2 Teilnehmer und belegt somit eine eigene Adresse.
- Insgesamt können am BUS-2 bis zu 64 Adressen vergeben werden. Die Adressreihenfolge ist beliebig.
- Es dürfen **maximal 8 Trennmodule** pro Ring oder Stich eingesetzt werden.
- Grundsätzlich dürfen den Trennmodulen keine anderen BUS-2 Teilnehmer parallel geschaltet werden.

Beispiel:



Je nach Aufbau des Ringes können innerhalb der einzelnen Bereiche weitere Trennmodule installiert werden.

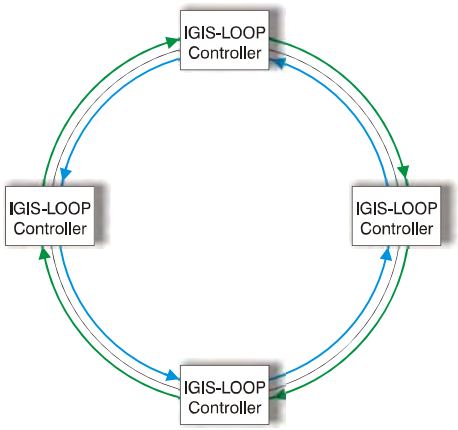
Bei BUS-2 Ringbetrieb darf die maximale Gesamtkabellänge pro Ring **1000 m** nicht überschreiten. Eventuell abgehende Stichleitungen aus einem Ring heraus sind ebenfalls in die Gesamtkabellänge mit einzubeziehen.

BUS-2-Teilnehmer, die eine externe Spannungsversorgung benötigen, sind im Ringbetrieb pro Teilabschnitt zwischen Trennmodulen über ein separates Netzteil oder über einen separat abgesicherten Ausgang des Netzteils zu versorgen!

9.6 IGIS-LOOP

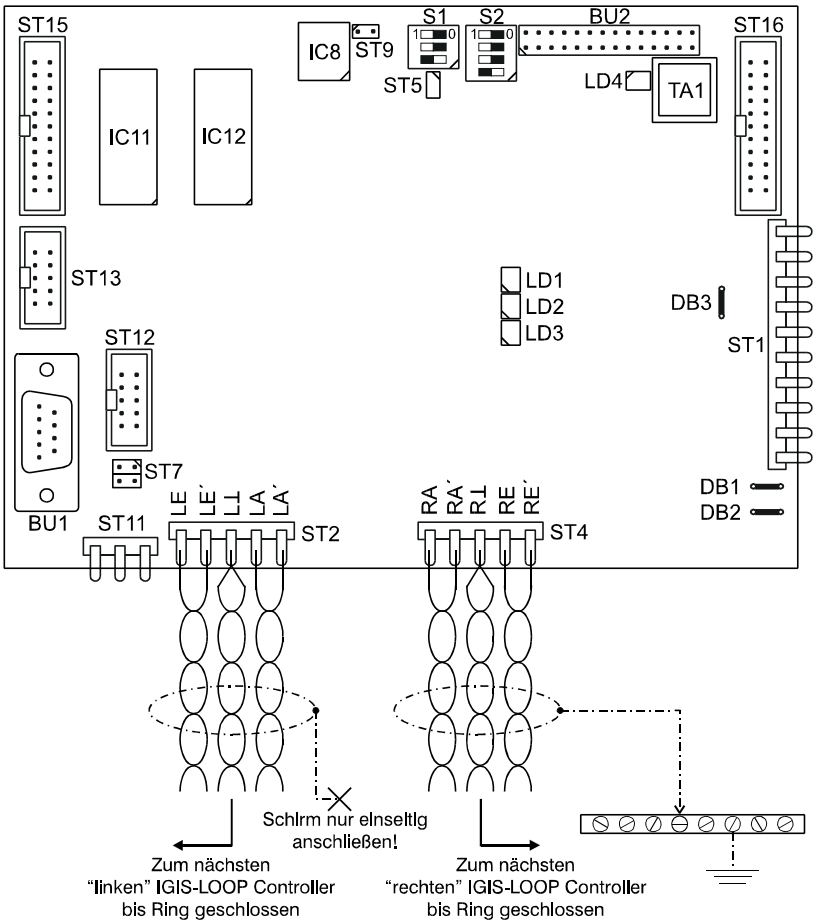
9.6.1 IGIS-LOOP Netztopologie

Der Aufbau des IGIS-LOOP erfolgt grundsätzlich in einer ringförmigen Installation. Eine Stichverdrahtung ist nicht zulässig.



Bei der Ringinstallation ist auf eine getrennte Kabelführung (getrennte Trassen, getrennte Leitungsinstallation durch das Gebäude) zu achten.
Brandschutztechnisch ist die Hin- und Rückleitung des Ringes mit getrennten Kabeln zu verlegen.
Zu beachten:
DIN VDE 0833-2 : 2000-06, Abs. 6.2.5 + 6.4.3 + 6.6.2
DIN 14675 : 2000-06, Abs. 7.3.2 + 7.3.3
VdS 2095-S : 1997-12, Abs. 3.3

- **Anschluss-Schema**



LE	Links EINGANG
LE'	
LA	Links AUSGANG
LA'	
RA	Rechts AUSGANG
RA'	
RE	Rechts EINGANG
RE'	

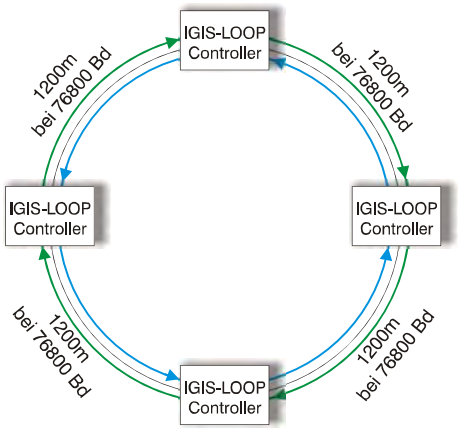
9.6.2 Leitungslängen im IGIS-LOOP

Als Kabel empfehlen wir: JY(ST)Y 3x2x0,6

Die Leitungslänge zwischen den einzelnen IGIS-LOOP Controllern ist von der eingestellten Baudrate des Netzwerks abhängig.

Der Abstand (Leitungslänge) zwischen zwei IGIS-LOOP Controllern wird als **Segment** bezeichnet.

Die Leitungslänge eines Segments darf entsprechend der RS-422 Spezifikation bei einer Baudrate von 76800 Bd 1200 m nicht überschreiten.



Die Beziehung zwischen **Baudrate** und **maximaler Leitungslänge** (Segmente zwischen den einzelnen IGIS-LOOP Controllern) zeigt die folgende Tabelle:

Baudrate (Baud)	Leitungslänge zwischen den IGIS-LOOP Controllern (in Meter)	Bemerkungen
307200	ca. 325	
230400	ca. 434	
115200	ca. 868	
76800	ca. 1200	**Standardeinstellung gemäß RS-422**
38400*	ca. >1200	* Bei Leitungslängen zwischen 2600 m und max. 5200 m muss die Baudrate im Einzelfall individuell vor Ort ermittelt werden. Grund dafür sind die unterschiedlichen Umgebungseinflüsse (z. B. elektromagnetischen Störeinkopplungen), welche auf das Übertragungsmedium (Leitung) einwirken können.
19200*	ca. >>1200 bis max. 5200	

Falls bei Ihrer Anwendung größere Leitungslängen erforderlich sind, kann der IGIS-LOOP-Controller als Repeater (Leitungsverstärker) eingesetzt werden.

Innerhalb eines Ringes ist grundsätzlich die gleiche Baudrate einzustellen!

Auch bei unterschiedlichen Leitungslängen (pro Segment) dürfen die einzelnen Segmentstrecken **keine unterschiedlichen Baudraten** aufweisen!
Die maximal einstellbare Baudrate ist daher abhängig von der **längsten** vorhandenen **Segmentstrecke**!

Übertragungsraten bei gekoppelten IGIS-LOOP Ringen:

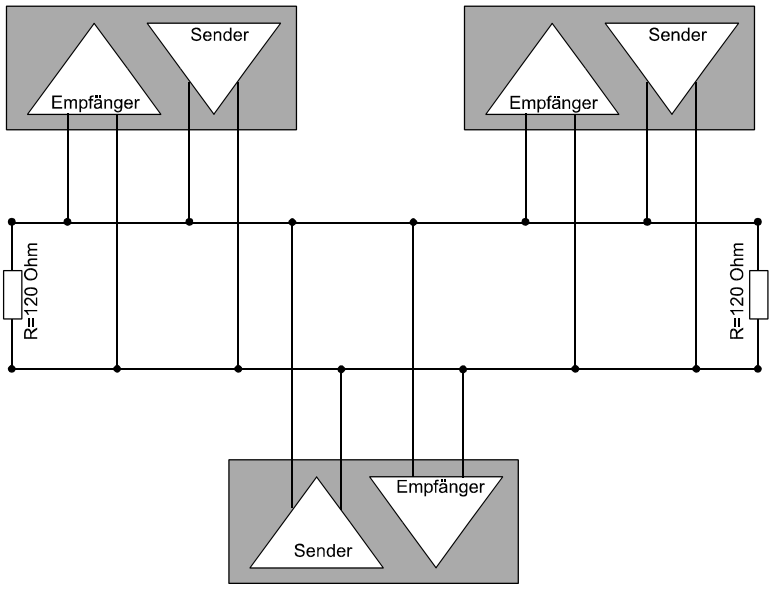
Bei gekoppelten IGIS-LOOP Ringen ist es möglich, **unterschiedliche Übertragungsraten** für **jeden einzelnen Ring** einzustellen. Innerhalb eines Ringes ist **grundsätzlich** die gleiche Übertragungsrate einzustellen!

9.7 RS-485 Bus

Der RS-485 Bus ist ein bidirektionaler Datenbus. Jeder Teilnehmer kann sowohl Sender als auch Empfänger sein.

In der Einbruchmeldetechnik aus unserem Haus wird der RS-485 Bus bei IK3 Systemen für die Kommunikation zwischen Auswerteeinheit und Bedienteilen/Lesern verwendet.

Prinzipieller Aufbau:



Folgende Punkte sind zu beachten:

Abschlusswiderstände: Die Busleitung muss an beiden Enden mit je 120 Ohm abgeschlossen sein.

Da im Bedienteil kein Abschlusswiderstand angebracht werden kann, muss dieser in einen Verteiler davor eingebaut werden. Die Kabellänge zwischen Bedienteil und Verteiler darf dabei 6 m nicht überschreiten.

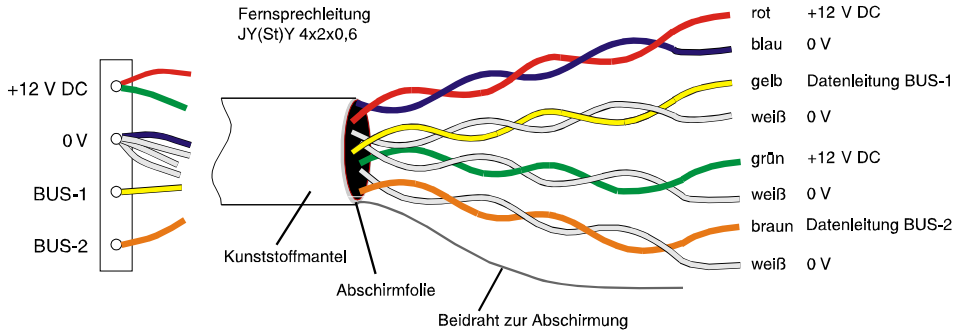
Die gesamte Kabellänge darf **max. 1.200 m** betragen.

9.8 Leitungen

9.8.1 Kabeltyp für Gleichstrom- und Datenleitungen

Alle Gleichstromanschlüsse und Datenleitungen (U_b, BUS-1 und BUS-2) sind mit abgeschirmtem Telefonkabel JY(St)Y auszuführen. Es handelt sich dabei um Installationskabel nach VDE 0815 mit statischem Schirm zur Fernsprech-, Mess- und Signalübertragung. Die Innenleiter sind **paarweise verseilt**.

Es ist geeignet zur Verlegung in trockenen und feuchten Betriebsstätten, Auf- und Unterputzmontage sowie auch im Freien bei fester Verlegung. Die Innenleiter bestehen aus Kupfer mit einem Durchmesser von 0,6 mm bzw. 0,8 mm. Die Isolierhülle besteht aus PVC.



9.8.2 Störeinflüsse

Verschiedene Einflüsse können sich auf Leitungen auswirken:

- Leitungsgebundene Störungen
- kapazitive oder induktive Störungen
- HF-Einstreuungen

Diese Störeinflüsse können vermieden werden, wenn gemäß den folgenden Richtlinien installiert wird.

9.8.3 Allgemeine Installationsrichtlinien für Leitungen

- **Stromintensive Verbraucher** nicht an der BUS-Betriebsspannung betreiben, sondern eine separate Zuleitung für die Spannungsversorgung legen.
- Keine mit **Störimpulsen belastete** Leitung parallel zu BUS-Leitungen verlegen.
- **Mindestabstand** gemäß VDE-Vorschriften zu parallel verlaufenden Starkstromkabeln, Induktivitäten, Phasenanschnittsteuerungen und sonstiger Störquellen einhalten.
  Wir empfehlen einen **Abstand von ≥ 30 cm**.
- Gemäß **VDE-Vorschriften** installieren (VDE 0800, Teil 4)
- Nur den **o.g. Kabeltyp** verwenden.
  BUS-1 und BUS-2 Leitungen können in diesem Kabel gemeinsam verlegt werden.
- Steuerleitungen und Leitungen zu den Signalgebern dürfen **nicht im gleichen Kabel** wie die BUS-Leitung geführt werden.
- Für die **Datenleitung** darf auf der gesamten Leitungslänge nur **jeweils eine Ader** verwendet werden. Die zweite Ader im jeweiligen Adernpaar muss immer auf 0 V gelegt werden.
- Die **Datenleitung** darf einen maximalen Widerstand von **max. 65 Ω** aufweisen.
- Die **Entfernung** zwischen Zentrale und dem entferntesten **BUS-Teilnehmer** darf **maximal 1000 m** betragen (wegen der Kabelkapazität).
- **Ausreichende Leiterquerschnitte** gemäß Kapitel 9.8.8 "Berechnung der Leiterquerschnitte".

9.8.4 Verlegung von Leitungen gemäß VdS

Leitungen sind grundsätzlich innerhalb von Sicherungsbereichen betriebssicher und möglichst unauffällig (vorzugsweise unter Putz) zu verlegen.

Leitungen, die aus baulichen Gründen außerhalb von Sicherungsbereichen verlegt werden müssen (z. B. Leitungen zwischen zwei voneinander räumlich getrennten Sicherungsbereichen), dürfen nicht als Bestandteil der EMA erkennbar sein. Ist dies aus baulichen Gründen nicht möglich, müssen die Leitungen in einem geschlossenen Rohrsystem aus verzinkten Stahlschutzrohren nach DIN 49 020 einschließlich erforderlicher Bögen, Muffen und Verschraubungen verlegt werden.

Diese Verlegungsart ist so lange weiterzuführen, bis die Leitungen (z. B. hinter festen Verkleidungen, in verdeckten Kabelschächten, auf belegten Kabelpritschen) nicht mehr als Bestandteil der EMA zu erkennen sind.

9.8.5 Leitungsverbindungen

Die Anzahl von Leitungsverbindungen sollte so gering wie möglich sein. Jede Verbindung muss durch eine betriebssichere Methode hergestellt werden. Es ist sicherzustellen, dass keine galvanischen Verbindungen zwischen Leitungen und Erde auftreten (erdfreie Leitungsführung). Ausgenommen sind Leitungen, die Netzspannung führen und Schirmungen.

Vorgaben für spezielle Leitungsverbindungen:

- Zwei Spitzverbindungen pro Anlagenteil mit jeweils maximal 5 Adern
- Die Spitzverbindungen müssen betriebssicher hergestellt werden (z. B. verlöten und mit geeignetem Schrumpfschlauch isolieren).
- Die Verwendung von Leitungsverbindern ist nur zulässig, wenn diese bereits vom VdS geprüft wurden.

9.8.6 Leitungen zu externen Signalgebern

Für die Installation von Signalgebern sind die Leiterquerschnitte in Abhängigkeit von der Leitungslänge und der Stromaufnahme zu wählen (siehe auch 9.8.8 "Berechnung der Leitungsquerschnitte").

Aus Gründen der Betriebssicherheit darf der Gesamtwiderstand der Leitung 3 Ω nicht überschreiten.

Somit ergeben sich folgende Leitungslängen:

Querschnitt in mm^2	Anzahl der Drähte Ø0,6 mm = 0,28 mm^2	max. Leitungslänge in m
0,75	3	64
1,00	4	85
1,50	6	128
2,50	9	214

Hinweis: Befindet sich der Endverteiler des Übertragungswegs nicht im Sicherungsbereich und/oder nicht im Überwachungsbereich eines Melders, **muss *vor* der Installation**

- der Versicherer informiert,
- als Abweichung im Attest dokumentiert und
- zusätzliche Alarmierung über Ersatzweg vorgesehen werden.

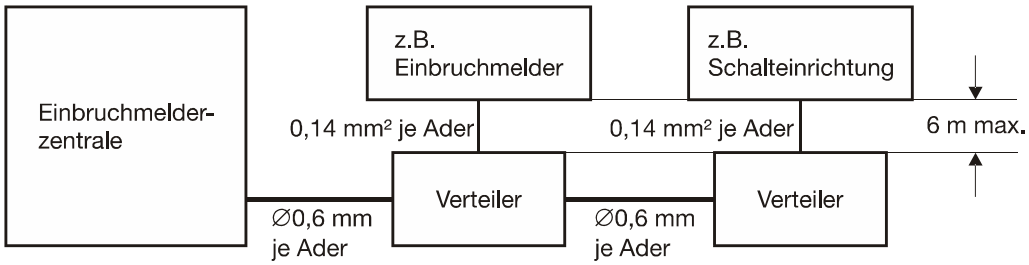
9.8.7 Leitungen zwischen Gebäuden

Leitungen zwischen Gebäuden sind in den Blitz- und Überspannungsschutz mit einzubeziehen. Die Beschreibung ist deshalb Bestandteil des Registers 27, Leitungsverlegung zwischen Gebäuden (Primärleitungen im Erdreich), Kapitel 1.4.10.

9.8.8 Berechnung der Leiterquerschnitte

Der Querschnitt der Adern muss entsprechend der Stromaufnahme der angeschlossenen Anlageteile und der Leitungslänge ausgelegt werden (siehe folgendes Kapitel). Der Durchmesser muss **mindestens 0,6 mm je Ader** betragen.

Zwischen Einbruchmeldern/Schalteinrichtungen und dem jeweils zugehörigen Verteiler können Leitungen mit einem geringeren Querschnitt verwendet werden, sofern die jeweiligen Leitungslängen **weniger als 6 m** betragen. Der Querschnitt muss jedoch **mindestens 0,14 mm² je Ader** betragen.



Bei der Auslegung der Leiterquerschnitte für die Spannungsversorgung (+12 V DC und 0 V) muss von der Gesamtstromaufnahme **aller** an dieser Leitung angeschlossenen Teilnehmer ausgegangen werden. Dabei ist außer dem **Grundstrom** der Teilnehmer der zeitweise benötigte "**Schaltstrom**" (z. B. Schaltrelais, Blockmagnet-Freigabe u. ä.) zusätzlich zu berücksichtigen. Die Betriebsspannung an den Teilnehmern darf auch im **Notstromfall 10 V DC nicht unterschreiten.**

Bezogen auf die Akku-Minimalspannung von 10,5 V bedeutet das, dass ein **Spannungsverlust von max. 0,5 V** zulässig ist.

Eine Vergrößerung des Leiterquerschnitts wird durch parallelschalten mehrerer Adern erreicht.

Die erforderliche Adernzahl pro Verbindung (+12 V DC- ***plus*** 0 V-Leitungen) kann berechnet oder einfach mit dem auf der nächsten Seite folgendem Diagramm ermittelt werden.

Vorgaben für das folgende Beispiel:	max. Spannungsabfall "U_V"	**500 mV**
	Leitungslänge "L"	**900 m**
	Stromaufnahme der Teilnehmer "I"	**10 mA**

ACHTUNG: Leitungslänge = doppelte Kabellänge!

- Berechnung des maximalen **Leitungswiderstandes R_L"**:

$$R_L = \frac{U_V}{I} = \frac{500mV}{10mA} = 50\Omega$$

- Berechnung des erforderlichen **Querschnitts "A"**:

$$A = \frac{2 \times L}{R_L \times \kappa} = \frac{2 \times 900m}{50\Omega \times 56m/\Omega\,mm^2} = 0{,}64mm^2$$

- Berechnung der **Adernzahl** bei einem Adernquerschnitt von 0,28 mm²:

$$Adernzahl = \frac{0{,}64mm^2}{0{,}28mm^2} = 2{,}29 \Rightarrow 3Adern$$

Diagramm zur Ermittlung des erforderlichen Leiterquerschnitts

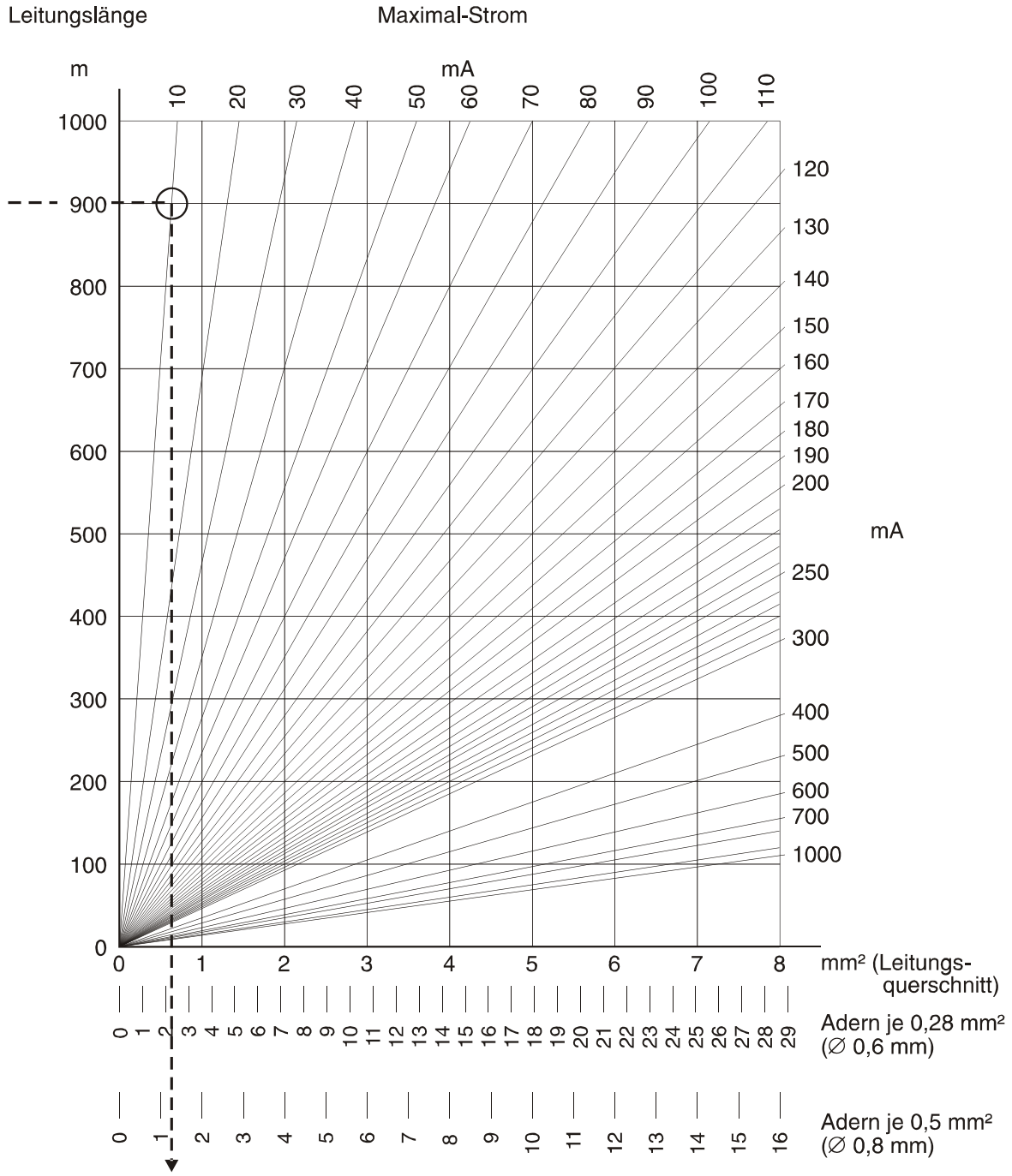
Entsprechend des obigen Beispiels wird am Schnittpunkt
- Leitungslänge = 900 m
- Stromaufnahme = 10 mA

eine Senkrechte nach unten gezogen (siehe gestrichelte Linie).

Jetzt kann abgelesen werden, dass ein Leitungsquerschnitt von 0,64 mm² erforderlich ist. Das entspricht aufgerundet 3 Adern mit je 0,6 mm Durchmesser.

Sind zwei der Parameter (Leitungslänge, max. Strom, Adernzahl oder Querschnitt) bekannt, so kann der dritte mit dem Diagramm einfach ermittelt werden.

ACHTUNG: Leitungslänge = doppelte Kabellänge!



Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Einbruchmeldetechnik

Register 08

Planung und Projektierung

Klassifizierung des Objekts







A, B oder C?

Inhalt

1. VdS-Klassen. 4 (266)

2. Sicherungsklassen. 5 (267)

2.1 Haushalte. 5 (267)

2.2 Gewerblicher Bereich. 5 (267)

3. Sicherheitsgrade nach EN 50131-1. . . . . 6 (268)

4. Gegenüberstellungen 7 (269)

4.1 VdS - Sicherungsklassen. 7 (269)

4.2 VdS - Sicherheitsgrade, Polizeirichtlinien. 7 (269)

5. Objekt klassifizieren. 8 (270)

6. Betriebsartenverzeichnis. 9 (271)

1. VdS-Klassen

Nach den VdS-Richtlinien 2311 für Einbruchmeldeanlagen, Planung und Einbau, werden die zu überwachenden Objekte in drei Klassen aufgeteilt:

Klasse A

Einbruchmeldeanlagen der Klasse A verfügen über einen

- **einfachen Schutz** gegen Überwindungsversuche im scharfen und unscharfen Zustand.
- Die Melder haben eine **mittlere Ansprechempfindlichkeit**.

Sie eignen sich **ausschließlich** für die Überwachung von **nicht gewerblichen Objekten**, wie z.B. Einfamilienhäusern.

EMA der Klasse A dürfen nur bis zu einem bestimmten Wertsachenanteil (nach Angabe des Versicherers) eingesetzt werden.

Klasse B

Einbruchmeldeanlagen der Klasse B verfügen über einen

- **mittleren Schutz** gegen Überwindungsversuche im scharfen und unscharfen Zustand.
- Die Melder haben eine **mittlere Ansprechempfindlichkeit**.

Klasse C

Einbruchmeldeanlagen der Klasse C verfügen über einen

- **erhöhten Schutz** gegen Überwindungsversuche im scharfen und unscharfen Zustand.
- Die Melder haben eine **erhöhte Ansprechempfindlichkeit**. Eine weitgehende Überwachung der sicherheitsrelevanten Funktionen ist vorhanden.

2. Sicherungsklassen

2.1 Haushalte

Haushalte werden ab einer bestimmten Versicherungssumme und/oder Wertsachenanteils (nach Festlegung durch den Versicherer) den Sicherungsklassen SH 1 bis SH 3 wie folgt zugeordnet:

Haushalte in	**Sicherungsklasse**
• ständig bewohnten Wohnungen in Mehrfamilienhäusern	**SH 1**
• ständig bewohnten Einfamilien- (auch Reihen-)häusern	**SH 2**
• nicht ständig bewohnten Wohnungen in einem von Dritten bewohnten Gebäude	**SH 3**
• nicht ständig bewohnten Gebäuden	**nach Angabe des Versicherers**

2.2 Gewerblicher Bereich

Der gewerbliche Bereich wird in Sicherungsklassen gemäß dem Betriebsartenverzeichnis unterteilt. (Betriebsartenverzeichnis siehe Kap. 6.)

• Gewerblicher Bereich gemäß Betriebsartenverzeichnis, z.B. Supermärkte, Schulen, Schreinereien, ...	**SG 1 - SG 2**
• Gewerblicher Bereich gemäß Betriebsartenverzeichnis, z.B. Banken, Juweliere, ...	**SG 3 - SG 6**

3. Sicherheitsgrade nach EN 50131-1

Das Risiko wird gemäß EN 50131-1 in 4 Sicherheitsgrade eingeteilt:

Grad 1: EMA mit niedrigem Sicherheitsgrad

Es wird angenommen, dass Einbrecher geringe Kenntnisse über Einbruchmeldeanlagen haben und nur über eine beschränkte Anzahl leicht erhältlicher Werkzeuge verfügen.

Grad 2: EMA mit niedrigem bis mittleren Sicherheitsgrad

Es wird angenommen, dass Einbrecher begrenzte Kenntnisse über Einbruchmeldeanlagen haben und allgemein übliche Werkzeuge und tragbare Instrumente benutzen z.B. Multimeter.

Grad 3: EMA mit mittlerem bis hohem Sicherheitsgrad

Es wird angenommen, dass Einbrecher mit Einbruchmeldeanlagen vertraut sind und über einen umfassenden Bestand von Werkzeugen und tragbaren elektronischen Einrichtungen verfügen.

Grad 4: EMA mit hohem Sicherheitsgrad

Ist anzuwenden, wenn Sicherheit Vorrang vor allen anderen Faktoren hat. Es wird angenommen, dass Einbrecher die Fähigkeit und die Hilfsmittel besitzen, einen Einbruch bis ins Detail zu planen, und über einen umfassenden Bestand von Einrichtungen verfügen, einschließlich Mittel zum Austausch funktionswichtiger Teile der Einbruchmeldeanlage.

4. Gegenüberstellungen

4.1 VdS - Sicherungsklassen

VdS-Klasse	Sicherungsklasse	Risikozuordnung
A *)	SH 1 - SH 3	Haushalte mit geringem Wertsachanteil
B *)	SH 1 - SH 3	Haushalte mit erhöhtem Wertsachanteil
B	SG 1 - SG 2	Gewerblicher Bereich gemäß Betriebsartenverzeichnis, z.B. Supermärkte, Schulen, Schreinereien, ...
C	SG 3 - SG 6	Gewerblicher Bereich gemäß Betriebsartenverzeichnis, z.B. Banken, Juweliere, ...

*) Absprache mit dem Versicherer

4.2 VdS - Sicherheitsgrade, Polizeirichtlinien

Vergleich VdS zu: EN 50131-1, DIN VDE 0833 und polizeilichen Regelwerken

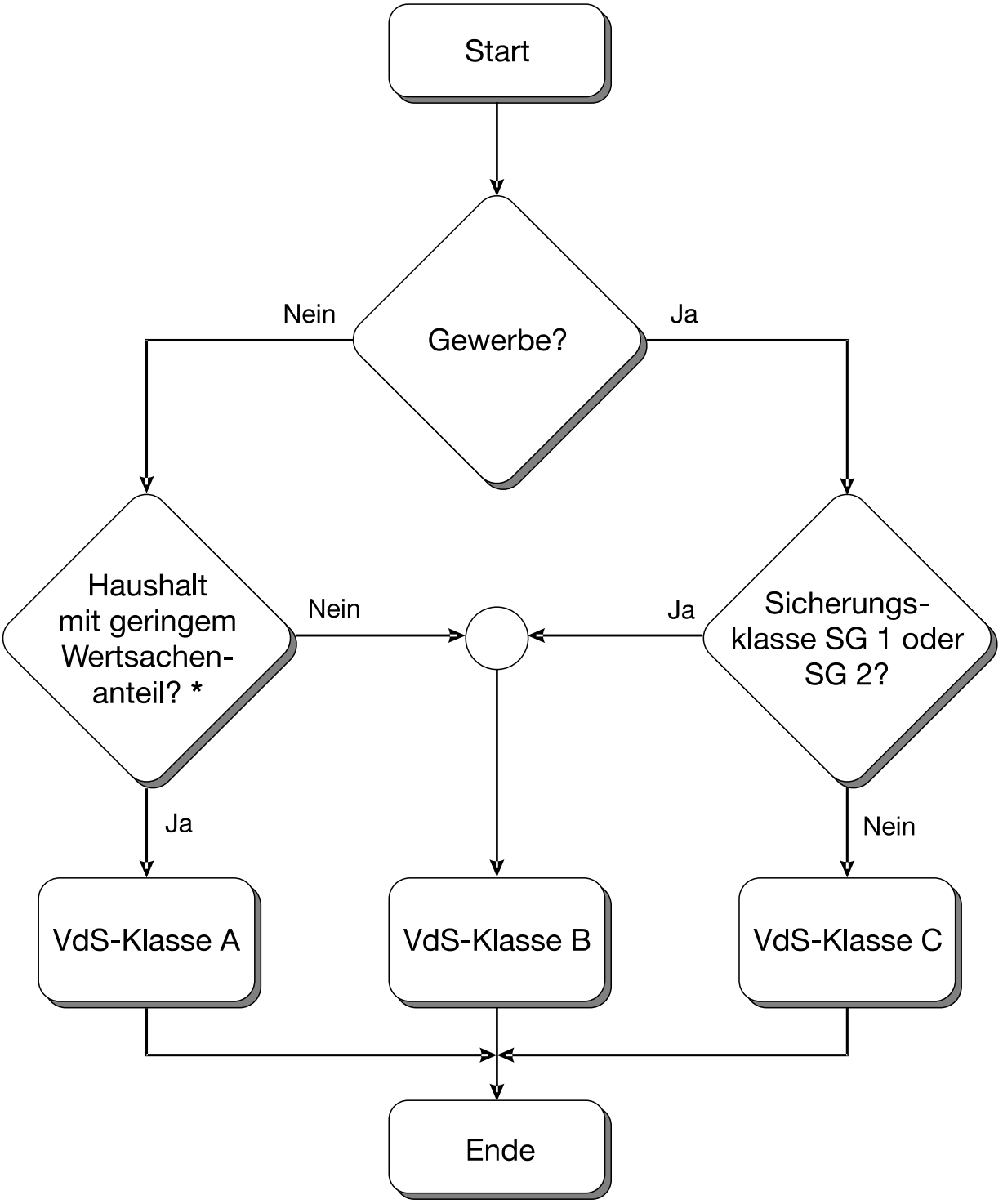
VdS-Klasse	Klasse (Grad) nach EN 50131-1 [1)]	Klasse (Grad) nach DIN VDE 0833-3	Polizei	
			PfK	ÜEA
---	1	1	---	---
A	2	2	A	---
B	3	3	B	B
C	4	4	C	C

[1)] Wird zz. komplett überarbeitet
-- Keine Entsprechung. Solche Anlagen sind gemäß den Polizeirichtlinien nicht zulässig.
(Grad 1 gemäß PfK, bzw. Grad 1 und Grad 2 gemäß ÜEA).

PfK > Pflichtenkatalog für Errichterunternehmen von Überfall- und Einbruchmeldeanlagen.
ÜEA > Richtlinien für Überfall- und Einbruchmeldeanlagen mit Anschluss an die Polizei.

Auszug aus VdS 2311 : 2005-09 (03)

5. Objekt klassifizieren



* Nach Absprache mit dem Versicherer

6. Betriebsartenverzeichnis

Das hier folgende Betriebsartenverzeichnis entspricht der Richtlinie VdS 2311 : 2005-09 (03).

Hinweis:

Bei Betriebsarten, die in der Spalte "Sicherungsklasse mit "**D**" gekennzeichnet sind, ist eine Abstimmung mit dem Versicherer erforderlich.

Die Risikokennziffer (RKZ) dient versicherungsinternen Zwecken; sie ist nicht im Installationsattest aufzuführen.

Die Kennzeichnung einer Sicherungsklasse mit "*****" soll den Versicherer darauf hinweisen, dass grundsätzlich immer eine EMA erforderlich ist.

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungsklasse SG
Abfallbeseitigung	2905	1
Abfüllbetrieb für feuergefährliche Flüssigkeiten	2499	1
Abfüllbetrieb für Getränke	2804	1
Abpacklohnbetrieb (je nach Warenart)	4999	2/3
Abschleppdienst (ohne Reparatur, Verwertung und Kfz)	4928	2
Abwasserbeseitigung	2905	1
Adressenverlag	2605	1
Akustikbau	2901	1
Alarmanlagenherstellung	2303	2
Alcantara-/Lederbekleidungsfertigung	2602	4
Alcantara-/Lederbekleidungshandel	3204	3*
Alcantara-/Lederwarenfertigung	2602	4
Alcantara-/Lederwarenhandel	3204	3*
Alkoholdestillation	2804	1
Almhütte/Berghütte/Weinberghaus	5199	2
Alt-/Gebrauchtwarenhandel/Tauschgeschäft	3999	D
Altenheim	4304	2
Altpapierhandel/-verwertung	2904	1
Andenkenhandel (kein Kiosk)	3303	2
Änderungsschneiderei	1401	2
Anglerbedarfhandel	3904	1
Anhängerhandel	3899	1
Anlagenberatungsbüro	4299	1
Anlegestelle	4921	D
Annahmestelle für chemische Reinigung	4931	1
Annahmestelle, Lotterie ohne Tabakwaren und Spirituosen	4931	1
Anstreicherbetrieb	1102	1
Antennenbaubetrieb	1207	1
Antennenherstellung	1207	1
Antiquitätenhandel mit Juwelierwaren	3306	6*
Antiquitätenhandel ohne Juwelierwaren	3306	3*
Anwalt/Notar	4299	1
Apotheke	3602	1
Apparatebau	2301	2
Appreturbetrieb	2599	2
Aquarium	4908	1
Arbeiterwohnheim	4304	2
Architektenbüro	4299	1
Arzneimittelhandel (ohne Apotheke)	3601	1
Arzneimittelherstellung	2499	1

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungs-klasse SG
Ärztebedarfhandel	3601	2
Arztpraxis	4201	1
Asylantenwohnheim	4304	2
Aufnahmestudio	4904	2
Aufzugbaubetrieb einschl. Reparatur	1201	1
Ausbildungswerkstatt	1999	2
Ausstellung	4901	D
Autokino	4903	2
Autoreparatur	1202	4
Autowaschanlage	4404	2
Autozubehörhandel mit Felgen, Autoradios,-telefone, Lederbekleidung	3899	3
Autozubehörhandel ohne Felgen, Autoradios,-telefone, Lederbekleidung	3899	2
Babyausstattungsgeschäft	3999	1
Bäckerei	1501	1
Bäckereibedarfhandel	3903	1
Backwarenhandel	3101	1
Bad/Badeanstalt	4912	2
Ballettschule	4918	1
Bandagist	3601	1
Bank	4932	5
Bankverwahrung von Kundensachen	4933	5
Bar/Tanzlokal/Diskothek	4108	2
Bastelbedarfgeschäft	3907	2
Baubude/Bauwohnwagen/Baucontainer	2902	D
Baugeräte-/Baumaschinenhandel	3802	2
Bauhof/Bauunternehmen	2901	2
Baumarkt	3911	4
Baumaschinen-/Baugerätehandel	3802	2
Baumaschinenherstellung	2301	1
Baumaschinenreparatur	2399	2
Bauschreinerei	1301	1
Baustoffhandel (ohne Heimwerkerartikel)	3911	1
Baustoffherstellung	2201	1
Bautenschutzgewerbe	1199	1
Bauunternehmen/Bauhof	2901	2
Bauwohnwagen/Baubude/Baucontainer	2902	D
Behinderteneingliederungs-/-pflegeeinrichtung	4399	1
Behindertenwerkstatt	1999	2
Bekleidungs-/Strickwaren-/Wäsche-Zubehörhandel	3203	2
Bekleidungs-/Textilienhandel	3202	3*
Bekleidungs-/Textilienhandel mit Pelz-/Leder-/Alcantarawaren	3204	3*
Benzinlager	2903	2
Beratung und Planung, technische	4299	1
Berg-/Seilbahnverkehr/Ski-/Schlepplift	4922	1
Berghütte/Almhütte/Weinberghaus	5199	2
Bestattungsinstitut	4923	1
Bestrahlungsinstitut	4303	1
Beton-/Kieswerk	2101	D
Bettengeschäft	3399	1
Bettfedernreinigung/Chemische Reinigung	4401	1
Bewachungsunternehmen	4999	1
Bibliothek	4505	1
Bilder-/Kunstgegenständehandel	3306	3*
Bilderrahmenhandel (ohne Kunstgegenstände)	3303	1
Bilderrahmenherstellung	2701	1

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungsklasse SG
Bildhaueratelier	1902	2
Bildung, Wissenschaft und Kunst, Gebietskörperschaften	4599	1
Bioladen	3101	1
Bistro	4103	2
Blechschmiede	1204	1
Bleicherei	4401	1
Blumen-/Pflanzenhandel	3905	1
Bodenbelägehandel/Heim-/Haustextilienhandel mit Orientteppichen o.ä.	3307	4*
Bodenbelägehandel/Heim-/Haustextilienhandel ohne Orientteppiche o.ä.	3305	2
Bodenverlegebetrieb	1103	1
Bootsbau	1999	1
Bootshandel	3899	2
Bootshaus	4921	D
Bootslager	4921	D
Botanischer Garten/Zoo	4908	1
Böttcherei/Küferei	1399	1
Boutique	3202	3*
Bowlingbahn	4101	2
Brandmeldeanlagenherstellung	2303	2
Brauerei	2803	1
Bremsendienst	1202	2
Brennerei (Spirituosen)	2804	1
Brennstoffhandel	3701	1
Briefmarken-/Münzenhandel	3917	3*
Brotfabrik	1501	1
Brotgeschäft	3101	1
Brunnenbau	1199	1
Buchbinderei	1799	1
Buchdruckerei	2606	1
Bücher-/Zeitschriften-/Schreibwaren-/Papierwarenhandel mit Tabakwaren und Spirituosen	3103	3
Bücher-/Zeitschriften-/Schreibwaren-/Papierwarenhandel ohne Tabakwaren und Spirituosen	3501	1
Bücherverleih	4505	1
Buchprüfer	4299	1
Büchsenmacherei	2302	4
Bügelei/Heißmangel	4499	1
Burg/Schloß	4911	D
Bürgerhaus mit Bewirtschaftung	4907	2
Bürgerhaus ohne Bewirtschaftung	4907	1
Büro/Verwaltung	4507	2
Bürobedarfhandel	3501	1
Büromaschinen-/Büroeinrichtungshandel	3502	3*
Büromaschinenherstellung (mit Reparatur)	2302	1
Büroreinigungsbetrieb	4403	1
Bürstenmacherei	1399	1
Busunternehmen (ohne Kfz)	4928	1

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungs-klasse SG
Café/Eisdiele	4105	2
Campingartikelhandel	3912	2
Chemikalienhandel	3906	1
Chemikalienherstellung	2401	1
Chemische Reinigung/Bettfedernreinigung	4401	1
Chemisches Labor	4303	1
Chiropraktiker	4201	1
Chirurgiemechaniker	2302	1
Clubhaus/Vereinsheim	4107	D*
Compactdisk-Handel	3401	3
Composerstudio	2606	1
Computerhandel	3502	3*
Computerherstellung	2303	2
Confiserie	3101	1
Contaktlinsenstudio	1602	1
Dachdeckerei	1101	2
Dampfbad	4915	2
Darm-/Metzgereibedarfhandel	3903	1
Datenverarbeitungsanlagen-Herstellung	2303	4
Datenverarbeitungsbetrieb	4924	2
Dekorationsgeschäft mit Orientteppiche	3307	4*
Dekorationsgeschäft ohne Orientteppiche	3305	2
Delikatessengeschäft	3101	1
Dentallabor	1604	1
Dentist	4201	1
Desinfektionsanstalt	4401	1
Detektei	4999	1
Devotionalienhandel mit Juwelierwaren	3303	6
Devotionalienhandel ohne Juwelierwaren	3303	1
Diakonisches Heim	4304	2
Diamantenhandel	3921	6*
Diamantenschleiferei	1799	6
Diskothek/Bar/Tanzlokal	4108	2
Dolmetscherschule	4502	2
Drahtseilbahn	4922	1
Drahtwarenhandel	3304	1
Drahtwarenherstellung	2301	2
Drechslerei	2701	1
Dreherei	2301	2
Drogerie/Parfümerie/Kosmetiksalon	3603	3*
Druckerei/grafischer Betrieb	2606	1
Druckereibedarfhandel	3501	1
Düngemittelhandel	3906	1

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungs-klasse SG
Edelsteinschleiferei	1799	6
Ehehygiene-/Sexartikelhandel	3699	3
Einkaufsmarkt/-zentrum/Kaufhaus	3916	4
Einrichtungshaus mit Heimtextilien ohne Orientteppiche	3305	2
Eisdiele/Café	4105	2
Eisenwarenhandel	3304	1
Eisenwarenherstellung	2301	1
Elektrizitätswerk	2905	1
Elektroinstallationsbetrieb	1207	2
Elektromaschinenbau	2303	1
Elektronische Bauelementehandel	3403	3*
Elektronische Bauelementeherstellung	2303	4
Elektronische Datenverarbeitung	4924	2
Elektrotechnik/elektronische Produkte	2303	4
Elektrotechnische Werkstatt	1207	2
Elektrowarenhandel mit Unterhaltungselektronik	3403	3
Elektrowarenhandel ohne Unterhaltungselektronik	3402	2
Elektrowarenherstellung mit Unterhaltungselektronik	2303	4
Elektrowarenherstellung ohne Unterhaltungselektronik	2303	2
Elektrowarenreparatur mit Unterhaltungselektronik	2303	4
Elektrowarenreparatur ohne Unterhaltungselektronik	1207	2
Eloxierbetrieb	2304	2
Erden-/Sand-/Steingewinnung	2199	1
Erholungsheim	4304	2
Eroscenter/Stundenhotel /Massagesalon	4112	D
Espresso	4105	2
Essig-/Essenzenherstellung	2801	1
Estrichlegebetrieb	1199	1
Fahnenherstellung	1499	1
Fahrrad-/Nähmaschinenreparatur/Reparatur von ähnlichen Haushaltgebrauchsgütern	1299	1
Fahrradhandel	3801	2
Fahrschule	4925	1
Fahrzeug-/Stahl-/Maschinenbau	2399	1
Fahrzeugreparatur	1202	4
Fahrzeugwaschanlage	4404	2
Fahrzeugzubehörhandel mit Felgen, Autoradios,-telefone, Lederbekleidung	3899	3
Fahrzeugzubehörhandel ohne Felgen, Autoradios,-telefone, Lederbekleidung	3899	2
Farben-/Lackherstellung	2403	1
Farben-/Tapetenhandel	3907	1
Färberei	4401	1
Fassadenreinigungsbetrieb	4403	1
Feinkostgeschäft	3101	1
Feinmechanik	2302	2
Fellehandlung	3204	3*
Fenster-/Türenbau	1199	1
Fensterreinigungsbetrieb	4403	1

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungs-klasse SG
Ferienheim	4304	2
Fernheizwerk	2905	1
Fernseh-/Radio-/Unterhaltungselektronikhandel	3403	3*
Fernseh-/Radio-/Unterhaltungselektronikherstellung	2303	4
Fernseh-/Radio-/Unterhaltungselektronikreparatur ohne Handel	2303	3
Fernsprech-/Funk-/Kommunikationstechnikhandel	3403	3*
Feuerwehr 45061Feuerwerkskörperherstellung	2401	1
Film-/Fotoapparateherstellung/-reparatur	2302	4
Film-/Tonstudio	4904	2
Filmtheater mit Bewirtschaftung	4903	2
Filmtheater ohne Bewirtschaftung	4903	1
Filmverleih/Videothek	4905	3*
Fischerei-/Seilerwarenbedarfhandel	3904	1
Fischhandel	3101	1
Fischräucherei	1599	1
Fitnesscenter	4914	2
Flaggen-/Segelmacherei	1499	1
Flaschnerei/Klempnerei/Spenglerei	1204	2
Flecht-/Holz-/Korbwarenhandel	3399	1
Fleckerlteppichherstellung	1499	1
Fleischerei/Metzgerei/Schlachterei	1502	1
Fleischereibedarfhandel	3903	1
Fliesenhandel	3907	1
Fliesenlegerbetrieb	1199	1
Flugschule	4925	1
Flüssiggasabfüllbetrieb	2499	1
Folienhandel	3908	1
Folienherstellung	2402	1
Foto-/Filmapparateherstellung/-reparatur	2302	4
Fotoatelier	3913	2
Fotogeschäft	3913	3*
Fotokopier-/Lichtpausbetrieb	2606	1
Fotokopiergerätehandel	3502	3*
Fotolabor	1901	2
Frei-/Hallen-/Heilbad	4912	2
Fremdenheim/-pension	4102	1
Friseur/Perücken-/Haarteileherstellung	1601	2
Fuhr-/Transportunternehmen (ohne Lager)	4928	2
Funk-/Fernsprech-/Kommunikationstechnikhandel	3403	3*
Funkanlagenhandel	3403	3*
Fußbodenbelaghandel mit Orientteppiche	3307	4*
Fußbodenbelaghandel ohne Orientteppiche	3305	2
Fußbodenverlegebetrieb	1103	1
Futtermittelherstellung	2899	1

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungs-klasse SG
Galerie	3306	3*
Galvanisierbetrieb	2304	2
Garage/Parkhaus (ohne Tankstelle und Reparatur)	4927	2
Garderoben-/Kostümverleih	4926	2
Gardinenhandel	3305	2
Gartenbedarfhandel	3905	2
Gashandel	3701	1
Gasinstallationsbetrieb	1206	2
Gaststätte mit Fremdenzimmern	4102	2
Gaststätte mit Vergnügungsbetrieb	4108	2
Gaststätte/-wirtschaft	4103	2
Gaststättenbedarf- und Einrichtungshandel	3305	2
Gebäude-/Tankreinigungsbetrieb	4403	1
Gebietskörperschaften für Bildung, Wissenschaft und Kunst	4599	1
Gebraucht-/Altwarenhandel/Tauschgeschäft	3999	D
Gebrauchttextilienhandel (Secondhandshop)	3299	1
Geflügel-/Wildhandel	3101	1
Geigenbauer	1399	2
Geld-/Kreditinstitut	4932	5
Geldschrankherstellung	2301	1
Gemälde-/Kunsthandel	3306	3*
Gemüse-/Obsthandel	3101	1
Genuss-/Nahrungsmittelgewerbe-Bedarfhandel	3903	1
Gerberei	2601	2
Gerüstverleih	4999	1
Geschenkartikelhandel mit Juwelierwaren	3303	6
Geschenkartikelhandel ohne Juwelierwaren	3303	2
Gesundheitstechnische Anlagen	4303	1
Getränkeabfüllung/-herstellung	2804	1
Getränkehandel	3102	2
Getränkeherstellung/-abfüllung	2804	1
Getreidemühle	2806	1
Gewürzhandel	3199	1
Gewürzmühle	2806	1
Gießerei	2301	1
Gipserei/Stukkateurgewerbe/Verputzerei	1199	1
Gipswarenhandel	3302	1
Glas-/Porzellanwarenhandel	3302	1
Glaserei	1701	1
Glashandel	3911	1
Glasherstellung/-verarbeitung	2203	1
Glasmalerei	1799	1
Gold-/Silberschmied	1299	6
Gold-/Silberwarenhandel	3921	6*
Grafischer Betrieb/Druckerei	2606	1
Gravier-/Ziselierbetrieb	1299	2
Großeinkaufsmarkt	3916	4
Großküche	4106	1
Grundstücksmakler	4299	1
Gummiwaren-/Schaumstoff-/Kunststoffhandel(ohne Reifenhandel)	3908	1
Gummiwaren/Vulkanisierung	2603	2

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungs-klasse SG
Haarteile-/Perückenhandel	1601	1
Haarteile-/Perückenherstellung/Friseur	1601	2
Halbwaren-/Textilrohstoffhandel	3299	2
Hallen-/Heil-/Freibad	4912	2
Handarbeitsbedarfhandel/-geschäft	3299	2
Handel mit Bedarf für Nahrungs-/Genußmittelgewerbe	3903	1
Haus-/Heimtextilienhandel/Bodenbelägehandel mit Orientteppiche o.ä.	3307	4*
Haus-/Heimtextilienhandel/Bodenbelägehandel ohne Orientteppiche o.ä.	3305	2
Haushaltgroßgerätehandel	3402	1
Haushaltsgebrauchsgüter-/Fahrrad-/Nähmaschinenreparatur	1299	1
Haushaltwarenhandel	3302	2
Hausverwaltung	4299	1
Häutehandel	3299	3
Heil-/Frei-/Hallenbad	4912	2
Heil-/Pflegeanstalt	4301	1
Heilberufe/-praxis	4201	1
Heim (ohne Jugend-, Kur-, und Tierheim)	4304	2
Heim-/Haustextilien-/Bodenbelägehandel mit Orientteppiche o.ä.	3307	4*
Heim-/Haustextilien-/Bodenbelägehandel ohne Orientteppiche o.ä.	3305	2
Heimwerkerbedarfhandel	3907	4
Heißmangel/Bügelei	4499	1
Heizöl-/Kohlenhandel	3701	1
Heizungsinstallationsbetrieb	1206	2
Hemdenfabrikation	2503	2
Herd-/Ofenhandel	3402	1
Hobbymarkt	3916	2
Hobelwerk	2799	1
Hochbau	2901	1
Holz-/Korb-/Flechtwarenhandel	3399	1
Holzbauelementeherstellung	2799	1
Holzbearbeitungsbetrieb	2701	1
Holzbildhauer	1399	1
Holzgebrauchsgüter, Reparatur	1399	1
Holzhandel	3911	1
Holzschliff-/Zellstoffverarbeitung	2699	1
Holzschuhmacher	1399	1
Holzverpackungsmittel-/Lagerbehälterherstellung	2799	1
Hopfenhandel	3104	1
Hörgeräteakustikerbetrieb	2303	1
Hotel/Pension	4102	1
Hotelbedarfhandel	3999	1
Hundepension	4306	1
Hundesalon	3902	1
Hut-/Mützenhandel	3299	1

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungs-klasse SG
Imbißstube/Trinkhalle (nicht jedoch Kiosk)	4104	2
Ingenieurbüro	4299	1
Installationsbedarfhandel für Gas, Wasser, Heizung	3499	1
Installationsbetrieb, Elektro	1207	2
Installationsbetrieb, Heizung	1206	2
Installationsbetrieb, Klempner	1204	2
Installationsbetrieb, Klimaanlagen	1206	1
Installationsbetrieb, Sanitär	1205	2
Internat	4502	2
Isolierbetrieb	1199	1
Jagdausrüstungshandel (ohne Waffen)	3914	2
Jalousieherstellung/Rolladenbau	2703	1
Jugendheim/-zentrum	4305	2
Jugendherberge	4304	2
Jugendzentrum/-heim	4305	2
Juwelierwaren-/Uhren-/Schmuckwarenhandel	3921	6*
Juwelierwaren-/Uhren-/Schmuckwarenherstellung/-reparatur	2305	6
Kachelofen-/Luftheizungsbau	1199	1
Kaffee-/Teehandel	3101	1
Kaffeerösterei	2807	1
Kältetechnikbetrieb	1206	1
Kantine	4106	2
Kapelle	4504	D
Karosseriebau	2301	1
Kartoffelverarbeitungsbetrieb	2801	1
Kartonagenherstellung	2604	1
Kaufhaus/Einkaufsmarkt/-zentrum	3916	4
Kegelbahn	4101	2
Kelterei	2804	1
Keramiker	1799	1
Keramikhandel	3302	1
Keramischer Betrieb	2202	1
Kesselbau	2301	1
Kesselreinigung und Reparatur	2301	1
Kies-/Betonwerk	2101	D
Kindergarten	4503	2
Kinderheim	4304	2
Kinderwagenhandel	3399	1
Kino mit Bewirtschaftung	4903	2
Kino ohne Bewirtschaftung	4903	1
Kiosk	3915	3*
Kirche	4504	D
Klärwerk	2905	1
Kleiderfabrik	2503	2
Klempnerei/Spenglerei/Flaschnerei	1204	2

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungs-klasse SG
Klimaanlagen-Installationsbetrieb	1206	1
Klischeeherstellung	2606	1
Kloster	4504	D
Kohlen-/Heizölhandel	3701	1
Kommunalverwaltung/Rathaus	4501	1
Kommunikations-/Fernsprech-/Funktechnikhandel	3403	3*
Konditorei mit Café	1501	2
Konditorei ohne Café	1501	1
Konditoreibedarfhandel	3903	1
Konfektionsfertigung	2503	4
Konfektionsgeschäft mit Pelz-/Leder-/Alcantarawaren	3204	3*
Konfitüren-/Marmeladenherstellung	2801	1
Kongreßhalle mit Bewirtschaftung	4907	2
Kongreßhalle ohne Bewirtschaftung	4907	1
Konkursverwalter	4299	1
Konservenherstellung	2801	1
Kontaktlinsenstudio	1602	1
Konzerthalle	4902	1
Kopfbedeckungs-/Schirmhandel	3299	1
Kopierladen	2606	1
Korb-/Holz-/Flechtwarenhandel	3399	1
Korbmacherei	1399	1
Korkwarenhandel	3301	1
Korkwarenherstellung	2799	1
Kosmetik	2404	1
Kosmetikerin	1699	1
Kosmetikherstellung	2404	1
Kosmetiksalon/Drogerie/Parfümerie	3603	3*
Kostüm-/Garderobenverleih	4926	2
Kraftfahrzeug- Radiohandel	3403	3*
Kraftfahrzeug-Elektrik	2303	2
Kraftfahrzeug-Garage ohne Tankstelle und ohne Reparatur	4927	2
Kraftfahrzeug-Handel mit Zubehör wie Felgen, Autoradios, -telefone, Lederbekleidung	3801	3
Kraftfahrzeug-Handel ohne Zubehör wie Felgen, Autoradios, -telefone, Lederbekleidung	3801	2
Kraftfahrzeug-Herstellung	2301	2
Kraftfahrzeug-Pflegebetrieb/Waschanlage	4404	2
Kraftfahrzeug-Reparatur	1202	4
Kraftfahrzeug-Verwertung	2904	2
Kraftfahrzeug-Waschanlage/-Pflegebetrieb	4404	2
Kraftfahrzeug-Zubehörhandel mit Felgen, Autoradios,-telefone, Lederbekleidung	3899	3
Kraftfahrzeug-Zubehörhandel ohne Felgen, Autoradios, -telefone, Lederbekleidung	3899	2
Krankengymnastik	4202	1
Kräuterhandel	3101	1
Kredit-/Geldinstitut	4932	5
Küferei/Böttcherei	1399	1
Kühlanlagenbau und -reparatur	1206	1
Kühlhaus	2903	1

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungsklasse SG
Kulturzentrum mit Bewirtschaftung	4907	2
Kulturzentrum ohne Bewirtschaftung	4907	1
Kundentresorinhalt	4933	5
Kunst, Bildung und Wissenschaft, Gebietskörperschaften	4599	1
Kunst-/Gemäldehandel	3306	3*
Kunstgegenstände-/Bilderhandel	3306	3*
Kunstgewerbehandel	3303	2
Kunstgewerblicher Betrieb ohne Holzbearbeitung	1903	2
Künstleratelier	1902	4
Kunstmaleratelier	1902	2
Kunstschmiede	1299	1
Kunststoff-/Gummiwaren-/Schaumstoffhandel	3908	1
Kunststofflager	2903	1
Kunststoffverarbeitung	2402	1
Kunststopferei	1499	1
Kupferschmiede	1299	1
Kupferwarenhandel	3302	2
Kurhaus	4302	1
Kurheim	4301	1
Kürschnerei	1402	3*
Kurzwarengeschäft	3203	1
Labor, chemisch	4303	1
Labor, Foto	1901	2
Labor, medizinisch	4303	1
Labor, pharmazeutisch	4303	1
Labor, physikalisch	4303	1
Labor, zahntechnisch	4303	1
Laborbedarfhandel	3601	1
Laborbetrieb/Röntgeninstitut	4303	1
Lack-/Farbenhandel	3907	1
Lack-/Farbenherstellung	2403	1
Lackiererei	1203	2
Lager (je nach Warenart)	2903	2/3
Lagerbehälter-/Holzverpackungsmittelherstellung	2799	1
Lampen-/Leuchtenhandel	3499	1
Landmaschinenhandel mit Reparatur	3803	2
Landmaschinenhandel ohne Reparatur	3803	1
Landmaschinenherstellung	2399	1
Landmaschinenreparatur	1202	2
Landproduktegroßhandel	3104	4
Landproduktehandel	3104	1
Lebensmittelhandel	3101	3
Lebensmittelherstellung	2801	1
Leder-/Alcantarawarenfertigung	2602	4
Leder-/Alcantarawarenhandel	3204	3*
Lederbekleidungsfertigung	2602	4
Lederbekleidungshandel	3204	3*
Lederherstellung	2601	2
Leih-/Pfandhaus	3918	6*

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungsklasse SG
Leihbücherei	4505	1
Leuchten-/Lampenhandel	3499	1
Lichtpaus-/Fotokopierbetrieb	2606	1
Lichtsatzbetrieb	2606	1
Lichtspieltheater mit Bewirtschaftung	4903	2
Lichtspieltheater ohne Bewirtschaftung	4903	1
Linoleumleger	1103	1
Lithografische Werkstatt	2606	1
Lotterieannahme/Wettbüro ohne Tabakwaren und Spirituosen	4931	1
Luftheizungs-/Kachelofenbau	1199	1
Lüftungsinstallationsbetrieb	1206	1
Lumpenhandel/-verwertung	2904	1
Mal-/Zeichenbedarfhandel	3501	1
Malartikelhandel	3501	1
Maler-/Tapeziererbetrieb	1102	1
Mälzerei	2899	1
Markthalle/Supermarkt	3916	2
Marmeladen-/Konfitürenherstellung	2801	1
Maschinen-/Stahl-/Fahrzeugbau	2399	1
Maschinen-/Werkzeughandel	3304	2
Massageinstitut, medizinisch	4202	1
Massagesalon/Eroscenter/Stundenhotel	4112	D
Medizinische Hilfsberufe	4201	1
Medizinischer Artikelhandel	3601	1
Medizinisches Labor	4303	1
Medizinisches Massageinstitut	4202	1
Mehrzweckhalle mit Bewirtschaftung	4907	2
Mehrzweckhalle ohne Bewirtschaftung	4907	1
Meierei/Molkerei	2802	1
Messe	4907	D
Metall-/Metallwarenhandel	3304	2
Metallbearbeitung/-verarbeitung	2301	1
Metallwarenbearbeitung/-verarbeitung	2301	2
Metzgerei/Fleischerei/Schlachterei	1502	1
Metzgereibedarf-/Darmhandel	3903	1
Milchbar	4105	2
Milchgeschäft	3101	1
Mineralölhandel	3701	1
Möbelhandel mit Heimtextilien/ohne Orientteppiche	3301	2
Möbelhandel mit Orientteppiche	3301	4*
Möbelhandel ohne Heimtextilien/ohne Orientteppiche	3301	1
Möbelschreinerei	1301	1
Modeatelier	1401	3
Modellbaubetrieb (Holzverarbeitung)	2701	1
Modeschmuckgeschäft	3921	4
Molkerei/Meierei	2802	1
Molkereiproduktehandel	3101	1
Mosterei	2804	1

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungsklasse SG
Motorradhandel mit Lederbekleidung	3801	3
Motorradhandel ohne Lederbekleidung	3801	2
Mühle	2806	1
Müllabfuhr	2905	1
Münzen-/Briefmarkenhandel	3917	3*
Münzwaschsalon	4402	1
Museum	4901	D
Musikalien-/Musikinstrumentenhandel	3401	3
Musikinstrumentenherstellung	1999	2
Mützen-/Huthandel	3299	1
Nachlaßverwalter	4299	1
Nachtlokal	4108	2
Näherei/Schneiderei	1401	2
Nähmaschinen-/Fahrradreparatur/Reparatur von ähnlichen Haushaltsgebrauchsgütern	1299	1
Nähmaschinen-/Strickmaschinenhandel	3499	1
Nahrungs-/Genußmittelgewerbe-Bedarfhandel	3903	1
Nahrungsmittelherstellung	2801	1
Notar/Anwalt	4299	1
Obdachlosenheim	4304	2
Oberbekleidungsfertigung	2503	4
Obst-/Gemüsehandel	3101	1
Ofen-/Herdhandel	3402	1
Offsetdruckerei	2606	1
Ölfeuerungsanlagen, -bau und -bedarf	1206	2
Ölmühle	2806	1
Optiker	1602	3
Orthopädische Werkstatt	1603	1
Orthopädische-/Sanitätsartikel	3601	1
Papierwaren-/Bücher-/Zeitschriften-Schreibwarenhandel mit Tabakwaren und Spirituosen	3103	3
Papierwaren-/Bücher-/Zeitschriften-Schreibwarenhandel ohne Tabakwaren und Spirituosen	3501	1
Pappe-/Papierherstellung/-verarbeitung	2604	1
Parfümerie/Drogerie/Kosmetiksalon	3603	3*
Parkhaus/Garage ohne Tankstelle und ohne Reparatur	4927	2
Patentanwaltsbüro	4299	1
Pelz-/Rauchwarenhandel	3204	3*
Pelzhandel	3299	3
Pelzwarenherstellung	2599	4
Pension/Hotel	4102	1
Perücken-/Haarteilehandel	1601	1
Perücken-/Haarteileherstellung/Friseur	1601	2
Pfand-/Leihhaus	3918	6*
Pflanzen-/Blumenhandel	3905	1
Pflege-/Heilanstalt	4301	1
Pflegebetrieb, Kraftfahrzeug	4404	2
Pflegeheim	4304	2

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungs-klasse SG
Pharmazeutische/medizinische Artikel	3601	1
Pharmazeutisches Labor	4303	1
Physikalischer Therapeut	4202	1
Physikalisches Labor	4303	1
Pizzeria	4103	2
Planung und Beratung, technische	4299	1
Plätterei	4499	1
Plissierbetrieb	2599	2
Polsterei	1404	1
Porzellan-/Glaswarenhandel	3302	1
Porzellanherstellung	2202	1
Praxis/Heilberufe	4201	1
Präzisionsinstrumentenhandel	3402	2
Präzisionsinstrumentenherstellung	2301	2
Privatschule	4502	2
Psychologe	4201	1
Pumpstation/Wasserwerk	2905	1
Radio-/Fernseh-/Unterhaltungselektronikhandel	3403	3*
Radio-/Fernseh-/Unterhaltungselektronikherstellung	2303	4
Radio-/Fernseh-/Unterhaltungselektronikreparatur ohne Handel	2303	3
Raiffeisenbank	4932	5
Rasierapparatebedarfhandel einschl . Reparatur	3402	1
Rathaus/Kommunalverwaltung	4501	1
Rauch-/Pelzwarenhandel	3204	3*
Raucherbedarfhandel (Tabakwaren)	3103	3*
Räucherei	1599	1
Raumausstattungsbetrieb	1499	1
Rechts-/Steuerberatung	4299	1
Rechtsanwalt	4299	1
Reformwarenhandel	3199	1
Regel- und Meßtechnik	1207	2
Reifenhandel	3801	2
Reifenrunderneuerung	2499	1
Reinigung, chemische	4401	1
Reinigung, Gebäude, Tank	4403	1
Reinigung, Straßen	2901	1
Reisebüro	4906	2
Reiterbedarfhandel	3204	3
Reitschule/-stall/-halle/Rennbahn	4917	D
Rennbahn/Reitschule/-stall/-halle	4917	D
Reparaturwerkstatt für Kfz	1202	4
Reprobetrieb	2606	1
Restaurant	4103	2
Restaurator	1904	2
Rohlederhandel	3299	2
Rohproduktenhandel/-verwertung	2904	1
Rohr-/Strohflechterei	1399	1
Rohtabakhandel/-lager	3104	1
Rolladenbau/Jalousieherstellung	2703	1
Röntgenarzt/-praxis	4303	1
Röntgeninstitut/Laborbetrieb	4303	1
Rösterei	2899	1
Rundfunksender	4999	1

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungsklasse SG
Saalbau mit Bewirtschaftung	4907	2
Saalbau ohne Bewirtschaftung	4907	1
Sachen im Kundentresor	4933	5
Sachen in Rohbauten	1199	D
Sägewerk	2702	1
Samenhandel	3905	1
Sanatorium	4301	1
Sand-/Stein-/Erdengewinnung	2199	1
Sanitärartikelhandel	3999	2
Sanitärinstallationsbetrieb	1205	2
Sanitäts-/orthopädische Artikel	3601	1
Sarglager	2903	1
Sattlerei	1499	3
Sauna	4915	2
Schablonenherstellung	2606	1
Schallplattenhandel	3401	3
Schaltanlagenbau mit Reparatur	1207	2
Schankwirtschaft	4103	2
Schaumstoff-/Kunststoff-/Gummiwarenhandel	3908	1
Schiffsausrüster	2903	3
Schirm-/Kopfbedeckungshandel	3299	1
Schlachterei/Metzgerei/Fleischerei	1502	1
Schlachthaus	2805	1
Schleiferei (Metall)	2301	2
Schleifmittelherstellung	2299	1
Schlepp-/Skilift-/Berg-/Seilbahnverkehr	4922	1
Schloß/Burg	4911	D
Schlosserei	1201	2
Schlüsseldienst	1201	1
Schmiede	1299	1
Schmuckwaren-/Uhren-/Juwelierwarenhandel	3921	6*
Schmuckwaren-/Uhren-/Juwelierwarenherstellung/-reparatur	2305	6
Schneiderei/Näherei	1401	2
Schönheitspflegebetrieb	1699	1
Schornsteinfegerbetrieb	4403	1
Schreibbüro	4507	2
Schreibwaren-/Papierwaren-/Bücher-/Zeitschriftenhandel mit Tabakwaren und Spirituosen	3501	3
Schreibwaren-/Papierwaren-/Bücher-/Zeitschriftenhandel ohne Tabakwaren und Spirituosen	3501	1
Schreinerei/Tischlerei/Zimmerei	1301	1
Schreinereibedarfhandel	3304	1
Schriftsetzerbetrieb	2606	1
Schrotthandel/-verwertung	2904	1
Schuhhandel	3201	2
Schuhherstellung	2602	4
Schuhmacherei	1403	1

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungs-klasse SG
Schule	4502	2
Schullandheim	4305	2
Schweißerei	1299	1
Schwesternheim	4304	2
Segel-/Flaggenmacherei	1499	1
Seifensiederei	2404	1
Seil-/Bergbahnverkehr/Ski-/Schlepplift	4922	1
Seilerei	1499	1
Seilerwaren-/Fischereibedarfhandel	3904	1
Sekt-/Weinkellerei	2804	1
Seniorenheim	4304	2
Sex-/Ehehygieneartikelhandel	3699	3
Siebdruckerei	2606	1
Signalanlagenbau mit Reparatur	1207	2
Silber-/Goldschmied	1299	6
Silber-/Goldwarenhandel	3921	6*
Ski-/Schlepplift/Berg-/Seilbahnverkehr	4922	1
Softwarehandel	3599	3*
Softwareherstellung	4507	2
Solarium	4916	2
Sonstige Risiken im Bau-, Ausbauhandwerk	1199	D
Sonstige Risiken im Bekleidungs-, Textil-, Lederhandwerk	1499	D
Sonstige Risiken im Bereich kommunale, karitative Einrichtungen, Verwaltung	4599	D
Sonstige Risiken im Bereich medizinische Einrichtungen, Heime	4399	D
Sonstige Risiken im Bereich Reinigungsbetriebe	4499	D
Sonstige Risiken im Dienstleistungsbereich	4999	D
Sonstige Risiken im Gesundheits-, Körperpflegehandwerk	1699	D
Sonstige Risiken im Glas-, Papier-, Keramikhandwerk	1799	D
Sonstige Risiken im Handel	3999	D
Sonstige Risiken im Handel mit Einrichtungsgegenständen	3399	D
Sonstige Risiken im Handel mit elektrotechnischen Erzeugnissen, Haushaltsgeräten, Musikalien	3499	D
Sonstige Risiken im Handel mit Energiestoffen	3799	D
Sonstige Risiken im Handel mit Fahrzeugen, Bau-, Landmaschinen	3899	D
Sonstige Risiken im Handel mit Nahrungsmitteln, Getränken, Tabakwaren	3199	D
Sonstige Risiken im Handel mit Papierwaren, Druckerzeugnissen, Büromaschinen	3599	D
Sonstige Risiken im Handel mit pharmazeutischen, kosmetischen, medizinischen Artikeln	3699	D
Sonstige Risiken im Handel mit Textilien, Bekleidung, Schuhen, Lederwaren	3299	D
Sonstige Risiken im Handwerk	1999	D
Sonstige Risiken im Holzhandwerk	1399	D
Sonstige Risiken im Metallhandwerk	1299	D
Sonstige Risiken im Nahrungsmittelhandwerk	1599	D
Sonstige Risiken im verarbeitenden Gewerbe	2999	D
Sonstige Risiken in der Chemikalienverarbeitung	2499	D
Sonstige Risiken in der Gastronomie	4199	D
Sonstige Risiken in der Holzverarbeitung	2799	D
Sonstige Risiken in der Leder-, Gummi-,Papierverarbeitung	2699	D
Sonstige Risiken in der Metallverarbeitung	2399	D
Sonstige Risiken in der Mineralien-, Keramik-,Glasverarbeitung	2299	D
Sonstige Risiken in der Nahrungs-, Genußmittelverarbeitung	2899	D

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungsklasse SG
Sonstige Risiken in der Steine-, Erdenverarbeitung	2199	D
Sonstige Risiken in der Textilverarbeitung	2599	D
Sonstige Risiken in freien Berufen	4299	D
Souvenirhandel	3303	2
Sparkasse	4932	5
Speditionslager (je nach Warenart)	2903	2/3
Speditionsunternehmen (ohne Lager)	4928	2
Speicher (je nach Warenart)	2903	2/3
Speiseeisherstellung	1599	1
Speiselokal	4103	2
Spenglerei/Klempnerei/Flaschnerei	1204	2
Spielhalle/-salon	4111	3*
Spielwarenhandel	3901	2
Spinnerei	2502	2
Spirituosenbrennerei	2804	1
Spirituosenhandel	3102	2
Sportartikelhandel	3912	3*
Sporthalle mit Bewirtschaftung	4101	2
Sporthalle ohne Bewirtschaftung	4913	1
Sportstudio	4914	2
Squashhalle mit Bewirtschaftung	4101	2
Squashhalle ohne Bewirtschaftung	4913	1
Stadion	4999	1
Stadthalle mit Bewirtschaftung	4907	2
Stadthalle ohne Bewirtschaftung	4907	1
Stahl-/Maschinen-/Fahrzeugbau	2399	1
Stärke-/Stärkeerzeugnisherstellung	2899	1
Stehausschank	4104	2
Stein-/Sand-/Erdengewinnung	2199	1
Steinmetzbetrieb	1199	1
Stempelherstellung	2606	1
Steuer-/Rechtsberatung	4299	1
Stickerei	1499	2
Stoffdruckerei	2599	2
Stoffhandel	3202	3*
Straßenbauunternehmen	2901	1
Straßenreinigungsbetrieb	2905	1
Strickerei	2505	4
Strickmaschinen-/Nähmaschinenhandel	3499	1
Strickwaren-/Wäsche-/Bekleidungs-Zubehörhandel	3203	2
Stripteaselokal	4108	2
Stroh-/Rohrflechterei	1399	1
Strumpfhandel	3203	2
Studentenheim	4304	2
Studio, Film-, Ton-	4904	2
Studio, Sport-	4914	2
Stukkateurgewerbe/Gipserei/Verputzerei	1199	1
Stundenhotel/Eroscenter/Massagesalon	4112	D
Supermarkt/Markthalle	3916	2
Süßwarenfertigung	2801	1
Süßwarenhandel	3101	1

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungs-klasse SG
Tabakverarbeitung	2899	4
Tabakwarenhandel	3103	3*
Tagescafé	4105	2
Tankreinigungs-/Gebäudereinigungsbetrieb	4403	1
Tankstelle	3702	3
Tanzlokal/Diskothek/Bar	4108	2
Tanzschule	4918	1
Tapeten-/Farbenhandel	3907	1
Tapezierer-/Malerbetrieb	1102	1
Tapisserie	2599	2
Tauschgeschäft/Alt-/Gebrauchtwarenhandel	3999	D
Technische Beratung und Planung	4299	1
Tee-/Kaffeehandel	3101	1
Teestube	4105	2
Teigwarenherstellung	2801	1
Tennishalle mit Bewirtschaftung	4101	2
Tennishalle ohne Bewirtschaftung	4913	1
Teppichgeschäft mit Orientteppiche	3307	4*
Teppichgeschäft ohne Orientteppiche	3305	2
Teppichreinigung	4401	2
Teppichverlegebetrieb	1103	1
Textilien-/Bekleidungshandel	3202	3*
Textilien-/Bekleidungshandel mit Pelz-/Leder-/Alcantarawaren	3204	3*
Textilienveredelung	2599	4
Textilrohstoff-/Halbwarenhandel	3299	2
Textilwarenherstellung	2504	4
Theater	4902	1
Tiefbau	2901	1
Tiefgarage/Parkhaus ohne Tankstelle und ohne Reparatur	4927	2
Tierarzt	4201	1
Tierhandlung	3902	1
Tierheim	4306	1
Tierkörperverwertung	2904	1
Tischlerei/Zimmerei/Schreinerei	1301	1
Ton-/Filmstudio	4904	2
Ton-/Töpferwarenherstellung	2299	1
Tonträgerhandel	3401	3
Tonwarenhandel	3302	1
Töpfer-/Tonwarenherstellung	2299	1
Töpferei	1799	1
Torfbetrieb	2102	1
Transformatorenanlage	2905	1
Transformatorenherstellung	2301	2
Transport /Fuhrunternehmen (ohne Lager)	4928	2
Trinkhalle/Imbißstube (nicht jedoch Kiosk)	4104	2
Tuchhandel	3202	3*
Tuchherstellung	2504	2
Türen-/Fensterbau	1199	1
Turnhalle	4913	1

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungs-klasse SG
Übersetzungsbüro	4299	1
Uhren-/Juwelierwaren-/Schmuckwarenhandel	3921	6*
Uhren-/Juwelierwaren-/Schmuckwarenherstellung/-reparatur	2305	6
Uhrmacherei	2305	6
Unterhaltungselektronik-/Radio-/Fernsehhandel	3403	3*
Unterhaltungselektronik-/Radio-Fernsehherstellung	2303	4
Unterhaltungselektronik-/Radio-Fernsehreparatur ohne Handel	2303	3
Unternehmensberatungsbüro	4299	1
Varieté mit Bewirtschaftung	4199	2
Varieté ohne Bewirtschaftung	4902	1
Verbrauchermarkt	3916	4
Vereinsheim/Clubhaus	4107	D*
Verkaufsbude	3915	3*
Verlag	2605	1
Verleih, Film-, Video-	4905	3*
Verleih, Garderobe	4926	2
Verleih, Gerüst	4999	1
Verleih, Kostüm	4926	2
Verleih, Zelt	4999	1
Verputzerei/Stukkateurgewerbe/Gipserei	1199	1
Versorgungsbetrieb	2905	1
Verwaltung/Büro	4507	2
Verwaltung/Kommunal	4501	1
Verzinkerei	2304	2
Videogerätehandel	3403	3*
Videogeräteherstellung	2303	4
Videogerätereparatur	2303	3
Videostudio	4904	2
Videothek/Filmverleih	4905	3*
Vulkanisierung/Gummiwaren	2603	2
Waffenhandel	3914	3*
Waffenherstellung	2302	4
Waisenhaus	4304	2
Warenhaus	3916	4
Waschanlage	4404	2
Wäsche-/Bekleidungs-/Strickwaren-Zubehörhandel	3203	2
Wäscheherstellung	2504	2
Wäscherei	4402	1
Waschsalon	4402	1
Wasserinstallationsbetrieb, Heizung	1206	2
Wasserinstallationsbetrieb, Klempner	1204	2
Wasserinstallationsbetrieb, Sanitär	1205	2
Wasserwerk/Pumpstation	2905	1
Weberei	2501	2
Wein-/Sektkellerei	2804	1
Weinberghaus/Almhütte/Berghütte	5199	2
Weinhandel	3102	2
Weinstube	4103	2

Betriebsart	Risikokennziffer (RKZ)	Sicherungsklasse SG
Werbeagentur	4299	1
Werbegeschenkartikel-Handel (je nach Warenart)	2903	2/3
Werbung	4299	1
Werkstatt, elektrotechnisch	1207	2
Werkstatt, Kraftfahrzeug	1202	4
Werkstatt, lithographisch	2606	1
Werkstatt, orthopädisch	1603	1
Werkzeug-/Maschinenhandel	3304	2
Werkzeugbau	2301	2
Wettbüro/Lotterieannahme ohne Tabakwaren und Spirituosen	4931	1
Wild-/Geflügelhandel	3101	1
Wirtschaftsprüfung	4299	1
Wissenschaft, Kunst und Bildung, Gebietskörperschaften	4599	1
Wohnheim	4304	2
Wollhandel	3203	2
Zahnärztebedarfhandel (mit Edelmetalle)	3601	3
Zahnärztebedarfhandel (ohne Edelmetalle)	3601	1
Zahnarztpraxis	4201	1
Zahntechnischer Betrieb	1604	1
Zeichen-/Malbedarfhandel	3501	1
Zeitschriften-, Zeitungsvertrieb	2605	1
Zeitschriften-/Schreibwaren-/Papierwaren-/Bücherhandel mit Tabakwaren und Spirituosen	3103	3
Zeitschriften-/Schreibwaren-/Papierwaren-/Bücherhandel ohne Tabakwaren und Spirituosen	3501	1
Zellstoff-/Holzschlifferzeugung	2699	1
Zellstoffverarbeitung	2699	1
Zeltherstellung	1499	2
Zeltverleih	4999	1
Zementherstellung	2201	1
Ziegelei	2202	1
Zigarren-, Zigarettenhandel	3103	3*
Zimmerei/Schreinerei/Tischlerei	1301	1
Zinnwarenhandel	3302	2
Zirkus	4999	1
Ziselier-/Gravierbetrieb	1299	2
Zoo/Botanischer Garten	4908	1
Zoologische Handlung	3902	1
Zubehörhandel (je nach Warenart)	3999	1 -3
Zylinderschleiferei	2301	2

Es bedeuten:D = Sicherungsklasse auf Anfrage
* = Einbruchmeldeanlage (EMA) ab 1 DM Versicherungssumme

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Einbruchmeldetechnik

Register 09

Planung und Projektierung gemäß VdS-Klasse A



Inhalt

1. Allgemeine Richtlinien.. . . . . 4 (296)
1.1 Meldergruppen.. . . . . 4 (296)
1.2 Energieversorgung.. . . . . 4 (296)
1.3 Notstromversorgung. 4 (296)

2. Überwachungsmaßnahmen. 5 (297)

3. Alarmierung. 6 (298)
3.1 Übersicht. 6 (298)
3.2 Örtliche Alarmierung. 7 (299)
3.3 Fernalarmierung.. . . . . 7 (299)

4. Schalteinrichtungen.. . . . . 10 (302)

5. Planungsbeispiel. 12 (304)

1. Allgemeine Richtlinien



Falls mehr als 1 Sicherungsbereich erforderlich ist, muss das Kapitel 5 "Sicherungsbereiche" im Register 7 "Planungsgrundlagen" beachtet werden.

1.1 Meldergruppen

In einer Meldergruppe dürfen maximal 20 Melder zusammengefasst werden.

1.2 Energieversorgung

Die EV muss an einen der Stromkreise angeschaltet werden, der für die internen Beleuchtungsanlagen der zu überwachenden Bereiche dient.

Hinweis:
An diesen Stromkreis dürfen keine Verbraucher außerhalb des Sicherungsbereiches (z.B. über Außensteckdosen, Außenbeleuchtung) angeschlossen sein bzw. angeschlossen werden können.

1.3 Notstromversorgung

Überbrückungszeit der Notstromversorgung:

Bei Ausfall des Versorgungsnetzes muss der dauernd uneingeschränkte Betrieb der EMA für mindestens 12 h durch Batterieversorgung sichergestellt sein. Während dieser 12 h müssen die Alarmierungseinrichtungen mindestens einmal für die Dauer von 60 sek betrieben werden können; der optische Signalgeber muss hierbei für die Dauer von mindestens 30 min betrieben werden können.

Die erforderliche Batteriekapazität muss im meldebereiten Zustand der EMA durch Messung der Stromaufnahme im scharf- und unscharfgeschalteten Zustand ermittelt werden (mit Störungsanzeige, alle Meldergruppen in Ruhe).

Für die Auslegung der Batteriekapazität ist die jeweils höhere Stromaufnahme maßgebend.

2. Überwachungsmaßnahmen

Klasse A-SH 1, 2, 3

Zu überwachen	Überwachung auf				Überwachung		Zusatzhinweise
	Verschluss	Öffnen	Durchstieg [2]	Durchgriff [2]	fallenmäßig	schwerpunktmäßig	
Zugänge mit Schalteinrichtungen [1]		X					
Sonstige Zugänge	X						
Fenster einschließlich OL und LK feststehend							
Fenster/Fenstertüren einschließlich OL und LK beweglich [4]							
Sonstige durchstiegsfähige Öffnungen, z.B. Lichtschächte							
Außenwände, Decken und Böden in Leichtbauweise							
Außenwände, Decken und Böden in fester/besonders fester Bauweise							
Räume						X	
Einzelobjekte, z.B. Kunstgegenstände						X [3]	Überwachung z.B. mit Bildermelder
Wertbehältnisse - Türen - Korpus						X	Siehe auch VdS 2311, Anhang E
Personenschutz	Dient die EMA auch dem Personenschutz, muss sie mit Überfallmeldern ergänzt werden.						

X Erforderlich OL Oberlichter LK Lichtkuppeln

1) Die Zwangsläufigkeit der EMA wird über die Schalteinrichtung realisiert.

2) Hinweis zur Realisierung der Durchstiegs- und Durchgriffsüberwachung siehe Register 7, Kap. 3.3 "Melder für Überwachung auf Durchstieg und Durchgriff".

3) Sofern vom Versicherer je nach Gefährdungsgrad gefordert.

4) Werden Fenster auf Öffnen überwacht, müssen diese auf Verschluss überwacht werden (ggf. Aufdruckbolzen).

Hinweis: Für die Objektüberwachung (Einzelobjekte, z.B. Kunstgegenstände) empfehlen wir die Verwendung von IDENTLOC-Sensoren (siehe Register 3, Kap 6.6).

3. Alarmierung

3.1 Übersicht

		EMA-Klasse / Sicherungsklasse		
		A	**B**	**C**
Fernalarm mit Aufschaltung auf die Polizei oder ein VdS-anerkanntes Wach- und Sicherheitsunternehmen und/oder Externalarm wie folgt:				
Externalarm mit zwei akustischen und einem optischen Signalgeber außerhalb des Sicherungsbereich (ohne Fernalarm)		-	-	-
Fernalarm über Bedarfsgesteuerte Verbindung	und Externalarm mit einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	-	-
	und Externalarm mit zwei akustischen und einem optischen Signalgeber außerhalb des Sicherungsbereichs	X	X	X 3)
	und Ersatzweg (ohne Externalarm)	X	-	-
	und Ersatzweg und Externalarm mit mindestens einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	X	X
Fernalarm über Stehende Verbindung	(ohne Externalarm)	X	-	-
	und Externalarm mit mindestens einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	X	X
	und Ersatzweg (ohne Externalarm)	X	-	-
	und Ersatzweg und Externalarm mit mindestens einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	X	X

x Zulässig - Nicht zulässig

3) Nur mit ausdrücklicher vorheriger Zustimmung des Versicherers

Hinweis 1: Können bezüglich der AÜA die Anforderungen an den Zugriffschutz (sieheVdS 2311, Abschnitt 9.4.7.2) oder an den Betrieb der ÜE (siehe VdS 2311, Abschnitt 9.4.3.4) nicht eingehalten werden, sind bei Bedarfsgesteuerten Verbindungen nur Kombinationen mit einem Ersatzweg zulässig.

Hinweis 2: Auf die Auslösung der Extern-Signalgeber kann verzichtet werden, wenn innerhalb von 240 Sekunden die Alarmmeldung von der Alarmempfangsstelle quittiert wird. Bei Anschluss an die Polizei ist mit dieser der Einsatz eines Externalarms abzustimmen.

3.2 Örtliche Alarmierung

- **Installation der akustischen Extern-Signalgeber**

Außerhalb des Sicherungsbereiches installierte akustische Extern-Signalgeber müssen so installiert werden, dass

- sie sich außerhalb des Handbereiches befinden,
- sie ohne Hilfsmittel oder z.B. über Feuerleitern, Balkone, Fenster nicht erreichbar sind,
- die akustischen Signale von der Nachbarschaft gut wahrgenommen werden können

und, bei mehreren Signalgebern,

- sie so weit wie möglich räumlich voneinander getrennt sind,
- möglichst zwischen den Signalgebern keine Sichtverbindung besteht.

Innerhalb des Sicherungsbereiches installierte akustische Extern-Signalgeber dürfen nicht in unmittelbarer Nähe der EMZ und des ÜG angeordnet werden.

- **Installation der optischen Extern-Signalgeber**

Die Installation optischer Extern-Signalgeber muss so erfolgen, dass das Signal für Interventionskräfte gut sichtbar und der Ort der Alarmauslösung eindeutig identifizierbar ist (ggf. auch im Schaufenster oder Fensterbereich, wenn von außen gut sichtbar)

3.3 Fernalarmierung

- **Anschlussdose**

Wird die Übertragungseinrichtung (ÜG) über eine Anschlussdose (z.B. TAE-Dose) und/oder ein Kommunikationsgerät (KG), z.B. Modem oder Netzterminator - NT/NTBA, mit dem Übertragungsweg der Alarmübertragungsanlage (AÜA) verbunden, müssen diese entweder mit dem ÜG oder mit einem separaten, mechanisch stabilen Gehäuse überbaut werden.

- **Betriebsvorrang**

ÜG müssen so an die Übertragungswege angeschaltet werden, dass sie absoluten Betriebsvorrang vor anderen Geräten (z.B. Telefon, Fax, Modem) haben. Ist dies nicht möglich, so muss eine zusätzliche Alarmierung über einen Ersatzweg (z.B. Funk) erfolgen.

- **Fernsprechanschluss bei ISDN-Telefonnetzen**

Beim Anschluss des ÜG an ISDN-Telefonnetze ist ein separater Telefonanschluss nur dann erforderlich, wenn dies vom Hersteller des ÜG ausdrücklich vorgeschrieben wird. Das ÜG muss immer als erstes Gerät an den ISDN-NT angeschaltet werden.

Beim Netzbetreiber (z.B. Telekom AG) muss das ISDN-Leistungsmerkmal “Dauerüberwachung der Funktionsfähigkeit” (Schicht 1 Überwachung) bestellt werden. Die weiteren ISDN Leistungsmerkmale (z.B. Anlagen - oder Mehrgeräteanschluss) müssen entsprechend den Vorgaben des ÜG-Herstellers bestellt werden.

Beim ISDN-Netzterminator (NT bzw. NTBA) darf nur ein Anschluss belegt werden.

- **Störungsmeldungen**

Automatische Übertragung

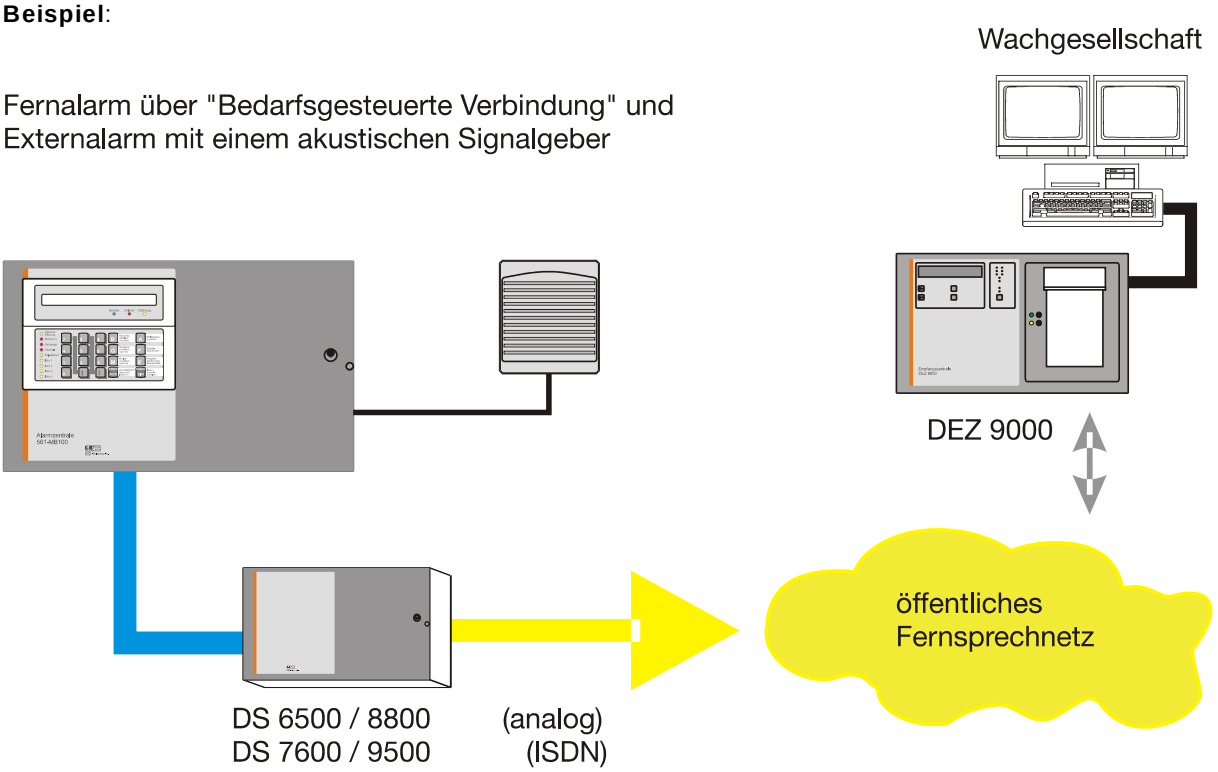
Mindestens Netzstörung, Batteriestörung sowie Störungen konzentrierter Verarbeitungseinheiten (z.B. Mikroprozessor) sind automatisch direkt an den Instandhalter, an eine beauftragte Stelle (z.B. Wach- und Sicherheitsunternehmen) oder an eine sonstige ständig besetzte Stelle des Betreibers (z.B. Pförtnerstelle) zu melden. Dabei darf die Meldung von Netzstörungen bis zu 60 Minuten verzögert werden.

Hinweis:
Durch organisatorische Maßnahmen ist sicherzustellen (z.B. Instandhaltungsvertrag), dass Störungen von EMA innerhalb von 24 Stunden nach Entgegennahme der Meldung beseitigt werden.

Ist aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen eine automatische Übertragung von Störungsmeldungen nicht möglich, ist ausnahmsweise auf andere Art sicherzustellen, dass Störungen spätestens 30 Stunden nach dem Auftreten erkannt werden können (z.B. Störungsanzeige, die durch einen Kontrollgang des Betreibers wahrgenommen werden kann).

Beispiel:

Fernalarm über "Bedarfsgesteuerte Verbindung" und Externalarm mit einem akustischen Signalgeber



4. Schalteinrichtungen

Scharf-/Unscharfschaltung					
	ausschließlich mit		Verknüpfung von		
	geistigem IM	materiellem IM	materiellem **und** geistigem IM	materiellem IM **und** Zeitsteuerung	materiellem IM **und** geistigem IM **und** Zeitsteuerung
VdS-Klasse A					
SH 1 bis SH 3	X	X	X	X	

X Zulässig

Beispiele: (Mindestanforderung)

Hinweis: Jede verwendete Komponente muss die VdS-Anerkennung Klasse A (oder höher) besitzen!

(IM = Identifikationsmerkmal)

- **Riegelschaltschloss** (RSS)
  oder
  Blockschloss (BS)

  Materielles IM mit Schlüssel





oder



RSS BS

- **Sicherheitsbedienteil** + Sperrelement

  Materielles IM mit Schlüssel





+



oder



Sicherheits-bedienteil

Sperrelement 1/3 oder SLIM-LOCK

- **IK3 BT ohne Tastatur** + Sperrelement

  Materielles IM mit Datenträger





+



oder



IK3 Bedienteil ohne Tastatur

Sperrelement 1/3 oder SLIM-LOCK

- **IK3 BT mit Tastatur** + Sperrelement

  Materielles IM mit Datenträger
  oder geistiges IM durch Codeeingabe
  oder materielles und geistiges IM verknüpft (falls gefordert)



und/ oder





+



oder



IK3 Bedienteil mit Tastatur

Sperrelement 1/3 oder SLIM-LOCK

- **IK3 Fingerkey-Leser** + Sperrelement

  Materielles IM mit Finger
  oder materielles IM mit Datenträger
  oder geistiges IM durch Codeeingabe
  oder materielles und geistiges IM verknüpft (falls gefordert)



oder



und/ oder





+



oder



IK3 Fingerkey mit Tastatur

Sperrelement 1/3 oder SLIM-LOCK

5. Planungsbeispiel

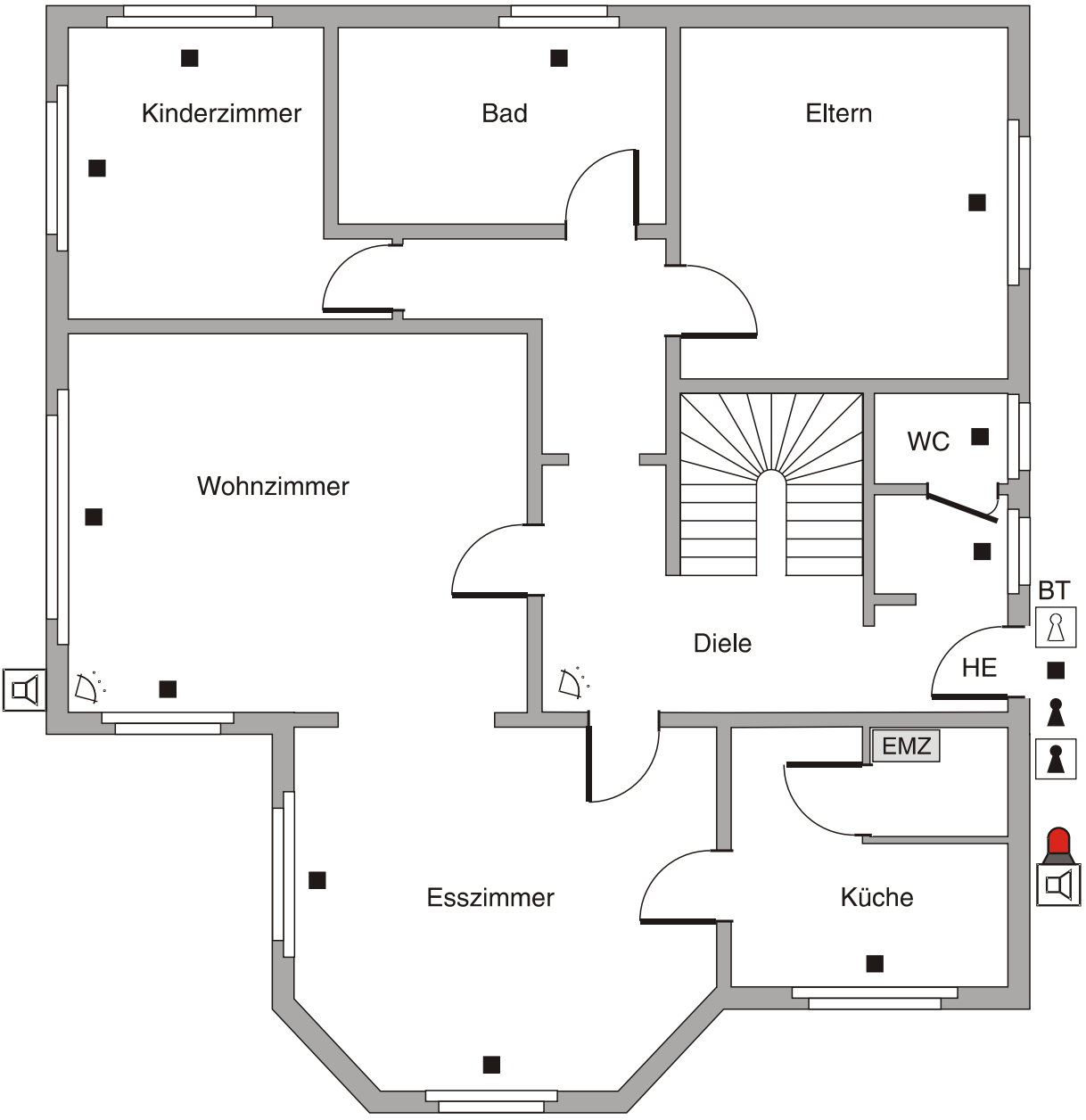
Sicherungsklasse SH 2

Laut Versicherung ist eine Einbruchmeldeanlage gemäß VdS-Richtlinie Klasse A zu installieren.

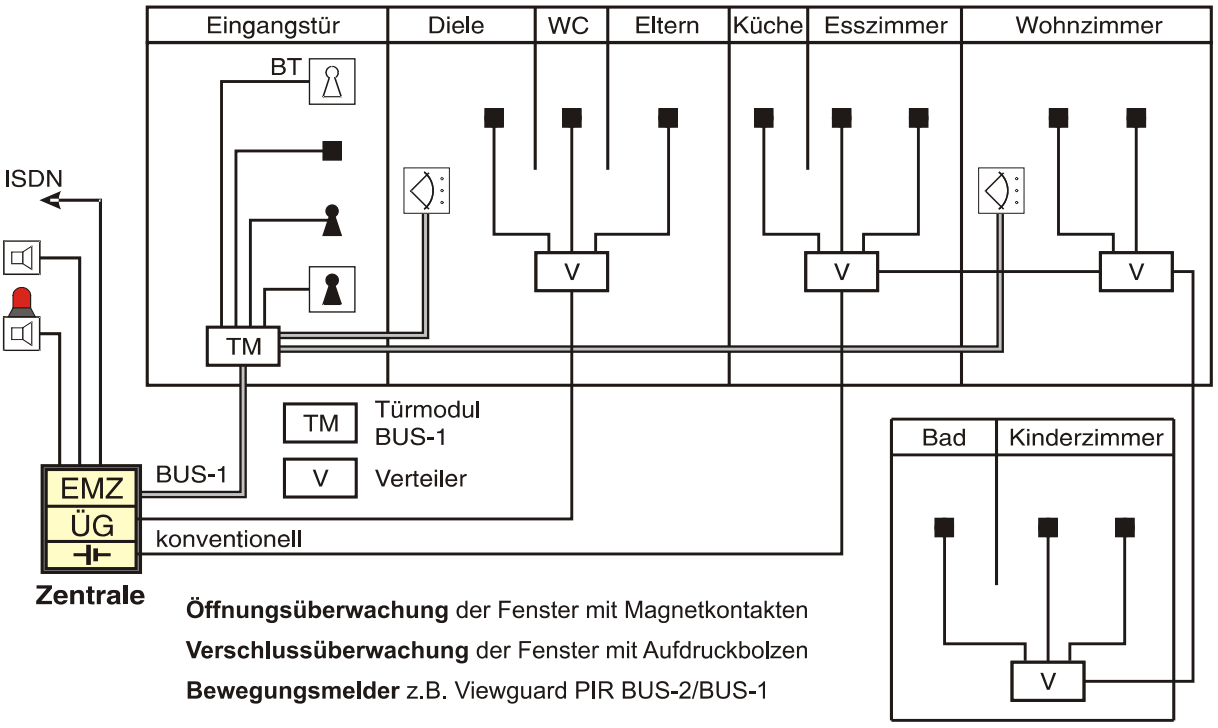
Gebäudenutzung: Haushalt (Einfamilienhaus mit geringem Wertsachanteil)

- **Vorgaben**

1. Ein Sicherungsbereich für das gesamte Objekt.
2. Die beweglichen **Fenster** sind auf Öffnen und Verschluss zu **überwachen**.
3. Scharfschaltung der Einbruchmeldezentrale über ein Bedienteil (BT) am Haupteingang.
4. Zur Alarmierung der hilfeleistenden Stelle ist der vorhandene ISDN-Anschluss zu nutzen.



Elektrischer Aufbau:



Beispiel für die Berechnung der Notstromversorgung:

Überbrückungszeiten:	Zentrale / Melder	12 Stunden
	Optischer Signalgeber	30 Minuten (=0,5 Stunden)
	Akustische Signalgeber	3 Minuten (=0,05 Stunden)

Bezeichnung	Einzel-Stromaufnahme/mA	Anzahl	Summe-Stromaufnahme/mA
Zentrale (z.B. 561-MB24)	100	1	100
Bedienteil für Zentrale	60	1	60
Übertragungsgerät (z. B. DS 9600)	80	1	80
Bewegungsmelder	3	2	6
Türmodul	15	1	15
Summe Zentrale/Melder			**261**
Optischer Signalgeber	400	1	400
Akustischer Signalgeber	250	2	500

***** abhängig von der Anzahl der Sensoren und des Übertragungsabstandes.

Erforderliche Akkukapazität: 0,261 A * 12 h + 0,4 A * 0,5 h + 0,5 A * 0,05 h = **3,357 Ah**.

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

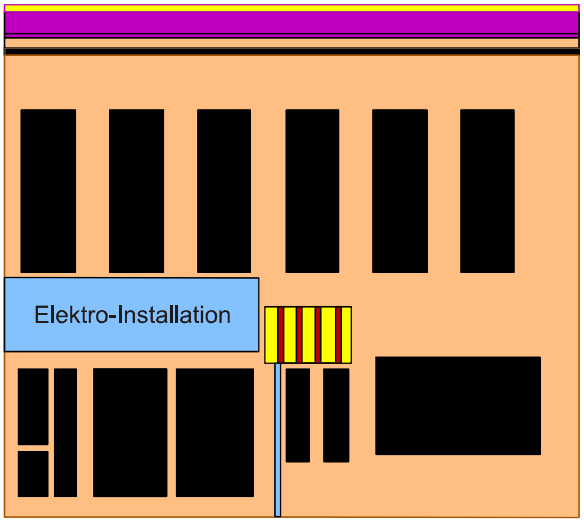
Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Einbruchmeldetechnik

Register 10

Planung und Projektierung gemäß VdS-Klasse B



Inhalt

1. Allgemeine Richtlinien 4 (310)
1.1 Meldergruppen 4 (310)
1.2 Leitungen 4 (310)
1.3 Installation 5 (311)
1.4 Energieversorgung 6 (312)
1.5 Notstromversorgung 6 (312)

2. Überwachungsmaßnahmen 7 (313)
2.1 Allgemeine Richtlinien 7 (313)
2.2 Sicherungsklasse SH 1, 2, 3 . . . . . 8 (314)
2.3 Sicherungsklasse SG 1 . . . . . 9 (315)
2.4 Sicherungsklasse SG 2 . . . . . 10 (316)

3. Alarmierung 11 (317)
3.1 Übersicht 11 (317)
3.2 Örtliche Alarmierung 12 (318)
3.3 Fernalarmierung 12 (318)
3.4 Leitungen für die Alarmierung 13 (319)
3.5 Beispiel 14 (320)

4. Schalteinrichtungen 16 (322)

5. Planungsbeispiele 18 (324)
5.1 Sicherungsklasse SH 2 . . . . . 18 (324)
5.2 Sicherungsklasse SG 1 . . . . . 20 (326)
5.3 Sicherungsklasse SG 2 . . . . . 22 (328)

1. Allgemeine Richtlinien

Falls mehr als 1 Sicherungsbereich erforderlich ist, muss das Kapitel 5 "Sicherungsbereiche" im Register 7 "Planungsgrundlagen" beachtet werden.

1.1 Meldergruppen

- **Melder in einer Gruppe**

In einer Meldergruppe dürfen maximal 20 Melder zusammengefasst werden.

- **Meldergruppe über Geschosse**

Meldebereiche dürfen sich jeweils nur über ein Geschoss erstrecken; ausgenommen sind lediglich Treppenhäuser, die zu jeweils eigenen Meldebereichen zusammengefasst werden können.

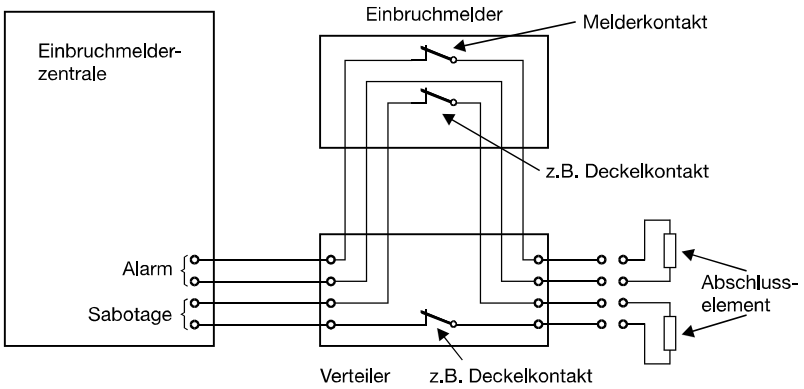
- **Größe von Meldebereichen**

In einem Meldebereich dürfen bis zu fünf Räume dann zusammengefasst werden, wenn diese Räume benachbart sind und ihre Gesamtfläche 400 m² nicht übersteigen.

1.2 Leitungen

- **Anschluss von Überwachungselementen**

Überwachungselemente (z.B. Deckelkontakte) von Einbruchmeldern müssen entsprechend dem Bild zusammen mit dem Alarmkontakt über ein mindestens sechsadriges Kabel angeschlossen werden.



- **Anordnung von Leitungsverbindungen**

Verbindungen von Leitungen sind in VdS-anerkannten Verteilern durchzuführen. Leitungsverbindungen sind auch in anderen Anlageteilen möglich, wenn diese über geeignete Einrichtungen verfügen (z.B. freie Anschlusselemente). In jedem Anlagenteil dürfen maximal zwei Spitzverbindungen vorgenommen werden.

- **Überwachung (Deckelkontakte)**

Alle Überwachungselemente, die Anlagenteile auf Öffnen überwachen sowie weitere Überwachungselemente von Anlagenteilen müssen den zugehörigen oder separaten Meldergruppen für Einbruchmeldungen oder ggf. vorhandenen Sabotagemeldergruppen zugeordnet werden.

Alle Überwachungselemente gegen Sabotage von akustischen Externsignalgebern und Schalteinrichtungen müssen so an die EMA angeschaltet werden, dass ein Ansprechen im unscharfen Zustand der EMA zu einer optischen und akustischen Anzeige führt.

1.3 Installation

- **Installation im Überwachungsbereich**

Die EMZ, ihre EV sowie das ÜG müssen sich im direkten Erfassungsbereich mindestens eines Einbruchmelders (z B. Bewegungsmelder) oder in einem - nachfolgend beschriebenen - überwachten Umschrank befinden, so dass Täter vor dem Erreichen der Anlagenteile erkannt und gemeldet werden.

Bei Verwendung eines **Umschrankes** muss dieser auf Öffnen, Verschluss und flächenmäßig auf Durchgriff (z.B. mittels Alarmdrahttapete, Alarmdrahtabstand maximal 40 mm) überwacht werden. Die Verschlussüberwachung muss mit den separaten Stromkreisen für Verschlussüberwachung erfolgen. Weiterhin muss der Umschrank mit einem Sperrelement in die Zwangsläufigkeit einbezogen werden.

- **Installation bei mehreren Sicherungsbereichen**

Bei EMA mit mehreren Sicherungsbereichen müssen sich die EMZ, ihre EV sowie das ÜG in einem extern scharfgeschalteten Bereich befinden, wenn ein oder mehrere Sicherungsbereiche extern scharfgeschaltet sind. So können sich z.B. die EMZ, ihre EV sowie das ÜG in einem

- eigenen überwachten "EMZ-Sicherungsbereich" oder
- Umschrank (s.o.)
- der Sicherungsbereiche installiert sein, der immer zuerst extern scharfgeschaltet werden muss.

1.4 Energieversorgung

Die Energieversorgung muss entweder

- über eine im Zählerkasten oder in der Unterverteilung angeordneten separaten Sicherung an das Versorgungsnetz angeschaltet werden; an diesen Stromkreis dürfen keine anlagenfremden Verbraucher angeschlossen werden
- oder an einen Stromkreis angeschaltet werden, der ausschließlich für die internen Beleuchtungsanlagen der zu überwachenden Bereiche dient.

Ist das elektrische Netz des Betreibers mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter) ausgerüstet, muss der Energieversorgung ein eigener, stoßstromfester FI-Schalter zugeordnet werden.

Sicherung und FI-Schalter sollten sich innerhalb des Sicherungsbereiches befinden.

1.5 Notstromversorgung

Bei Ausfall des Versorgungsnetzes muss der dauernd **uneingeschränkte Betrieb** der EMA für mindestens **60 Stunden** durch Batterieversorgung sichergestellt sein. Während dieser 60 Stunden müssen die Alarmierungseinrichtungen mindestens einmal für die Dauer von 60 Sekunden betrieben werden können; der optische Signalgeber muss hierbei für die Dauer von mindestens 30 Minuten betrieben werden können.

Reduzierung von 60 h auf 30 h wenn:

- Netzstörungen automatisch an eine ständig besetzte Stelle übertragen werden
- der Instandhaltungsdienst jederzeit Zugang zum Objekt hat (auch bei Abwesenheit des Betreibers)

Die maximal zulässige Dauerstrombelastung des Netzteils darf nicht überschritten werden!!

Die erforderliche Batteriekapazität muss im meldebereiten Zustand der EMA durch Messung der Stromaufnahme im scharf- und unscharfgeschalteten Zustand ermittelt werden.
Bei unscharfgeschalteter Anlage ist die Stromaufnahme der Störungsanzeige(n) und einer Meldergruppenanzeige, ab 10 Meldergruppen 10 % der Meldergruppenanzeigen, mit zu berücksichtigen. Gruppenanzeigen, die nur über eine nicht feststellbare Prüftaste zur Anzeige gebracht werden können, brauchen nicht berücksichtigt werden.

Sofern EMA auch im scharfgeschalteten Zustand Störungsmeldungen optisch oder akustisch anzeigen, muss die Stromaufnahme dieser Anzeigen mit berücksichtigt werden.

Für die Auslegung der Batteriekapazität ist die jeweils höhere Stromaufnahme maßgebend.

2. Überwachungsmaßnahmen

2.1 Allgemeine Richtlinien

- **Verschlussüberwachung**

Alle Zugänge von Sicherungsbereichen müssen elektrisch auf Verschluss überwacht werden.
Alle anderen Öffnungen an der Außenseite des Sicherungsbereiches (z.B. Fenster, Fenstertüren, Luken) müssen, soweit sie auf Öffnen überwacht werden, ebenfalls auf Verschluss überwacht werden (ggf. auch durch mechanische Maßnahmen zur Erreichung der Zwangsläufigkeit, z.B. Aufdruckbolzen).

Die Verschlussüberwachung muss durch die separaten Stromkreise für Verschlussüberwachung erfolgen. Bei Türen mit Schalteinrichtungen darf die Verschlussüberwachung auch der elektromechanischen Schalteinrichtung zugeordnet werden, wenn andere Funktionen dadurch nicht beeinträchtigt werden (z.B. Verknüpfung mit geistiger Schalteinrichtung).

- **Überwachung von Außenrolläden/Außenrolltore**

Mit Öffnungsmelder überwachte Außenrolläden/Außenrolltore müssen arretierbar sein. Der arretierte Zustand von Rolläden/Rolltoren ist mit in die Zwangsläufigkeit der EMA einzubeziehen. Bei einer Rolladenbreite/Rolltorbreite von mehr als 1,50 m sind mindestens zwei Öffnungsmelder einzusetzen.

- **Mehrflügelige Türen**

Bei mehrflügeligen Türen/Toren muss auch der Zustand von zusätzlichen sicherheitsrelevanten Verschlusseinrichtungen (z.B. der Einschluss von Stangenriegeln) überwacht werden.

- **Überwachung von Fensterfronten**

Werden Türen/Tore oder Fensterfronten mit Lichtschranken überwacht, sind die Türen/Tore oder Fenster zusätzlich auf Verschluss zu überwachen.

- **Überwachung auf Durchstieg**

Bei einer Überwachung auf Durchstieg darf der Abstand zwischen den einzelnen Infrarotstrahlen und zur Begrenzung der überwachten Fläche maximal 300 mm betragen. Bei einer Überwachung auf Durchgriff beträgt der Abstand 40 mm.

2.2 Sicherungsklasse SH 1, 2, 3

Zu überwachen	Überwachung auf				Überwachung		Zusatzhinweise
	Verschluss	Öffnen	Durchstieg [2)]	Durchgriff [2)]	fallen-mäßig	schwer-punkt-mäßig	
Zugänge mit Schalteinrichtungen	X	X	X [9)]				Inwieweit in Einzelfällen (z.B. Wohnung im oberen Stockwerk) auf die Außenhautüberwachung (Türen, Fenster) durch den Einsatz von Bewegungsmeldern verzichtet werden kann, muss mit dem Versicherer vorher abgestimmt werden
Sonstige Zugänge	X	X	X [9)]				
Fenster/Fenstertüren einschließlich OL und LK feststehend			X				
Fenster/Fenstertüren einschließlich OL und LK beweglich	X [1,4)]	X	X				
Sonstige Öffnungen, z.B. Lichtschächte	X [1,4)]	X	X				
Außenwände, Decken und Böden in Leichtbauweise							
Außenwände, Decken und Böden in fester Bauweise							
Außenwände, Decken und Böden in besonders fester Bauweise							
Räume					X	X [3)]	
Einzelobjekte, z.B. Kunstgegenstände						X [3)]	Überwachung z.B. mit Bildermelder
Wertbehältnisse - Türen - Korpus	X [3)]	X [3)]		X [3)] X [3)]		X [5)]	Siehe auch VdS 2311, Anhang E
Personenschutz	Dient die EMA auch dem Personenschutz, muss sie mit Überfallmeldern ergänzt werden.						

X Erforderlich OL Oberlichter LK Lichtkuppeln

1) Anstelle der Verschlussüberwachung ist auch der Einsatz geeigneter mechanischer Maßnahmen zur Erreichung der Zwangsläufigkeit zulässig (z.B. Aufdruckbolzen).

2) Hinweis zur Realisierung der Durchstiegs- und Durchgriffsüberwachung siehe Register 7, Kap. 3.3 "Melder für Überwachung auf Durchstieg und Durchgriff".

3) Sofern vom Versicherer je nach Gefährdungsgrad gefordert

4) Nach vorheriger Abstimmung mit dem Versicherer sind begründete Abweichungen von der Verschlussüberwachung möglich

5) Sofern vom Versicherer keine andere Überwachung gefordert wird

9) Sofern die Zugänge über Glaseinsätze oder mechanisch schwache Ausfachungen verfügen

Hinweis: Für die Objektüberwachung (Einzelobjekte, z.B. Kunstgegenstände) empfehlen wir die Verwendung von IDENTLOC-Sensoren (siehe Register 3, Kap. 6.6).

2.3 Sicherungsklasse SG 1

Zu überwachen	Überwachung auf				Überwachung		Zusatzhinweise
	Verschluss	Öffnen	Durchstieg [2]	Durchgriff [2]	fallenmäßig	schwerpunktmäßig	
Zugänge mit Schalteinrichtungen	X	X					
Sonstige Zugänge	X	X					
Schaufenster und Schaufenster-seitenscheiben feststehend einschließlich OL							
Schaufenster und Schaufenster-seitenscheiben beweglich einschließlich OL							
Fenster/Fenstertüren einschließlich OL und LK feststehend							
Fenster/Fenstertüren einschließlich OL und LK beweglich							
Sonstige Öffnungen, z.B. Lichtschächte							
Außenwände, Decken und Böden in Leichtbauweise							
Außenwände, Decken und Böden in fester Bauweise							
Außenwände, Decken und Böden in besonders fester Bauweise							
Räume					X [3]	X	
Einzelobjekte, z.B. Kunstgegenstände						X [3]	Überwachung z.B. mit Bildermelder
Wertbehältnisse - Türen - Korpus	X [3]	X [3]		X [3] X [3]		X [5]	Siehe auch VdS 2311, Anhang E
Personenschutz	Dient die EMA auch dem Personenschutz, muss sie mit Überfallmeldern ergänzt werden.						

X Erforderlich OL Oberlichter LK Lichtkuppeln

2) Hinweis zur Realisierung der Durchstiegs- und Durchgriffsüberwachung siehe Register 7, Kap. 3.3 "Melder für Überwachung auf Durchstieg und Durchgriff".

3) Sofern vom Versicherer je nach Gefährdungsgrad gefordert

5) Sofern vom Versicherer keine andere Überwachung gefordert wird

Hinweis: Werden Fenster oder sonstige Öffnungen auf Öffnen überwacht, müssen diese auf Verschluss überwacht werden (ggf. Aufdruckbolzen).

Hinweis: Für die Objektüberwachung (Einzelobjekte, z.B. Kunstgegenstände) empfehlen wir die Verwendung von IDENTLOC-Sensoren (siehe Register 3, Kap. 6.6).

2.4 Sicherungsklasse SG 2

Zu überwachen	Überwachung auf				Überwachung		Zusatzhinweise
	Verschluss	Öffnen	Durchstieg [2]	Durchgriff [2]	fallenmäßig	schwerpunktmäßig	
Zugänge mit Schalteinrichtungen	X	X					
Sonstige Zugänge	X	X					
Schaufenster und Schaufenster-seitenscheiben feststehend einschließlich OL			X [3]				
Schaufenster und Schaufenster-seitenscheiben beweglich einschließlich OL	X [1,3]	X [3]	X [3]				
Fenster/Fenstertüren einschließlich OL und LK feststehend							
Fenster/Fenstertüren einschließlich OL und LK beweglich							
Sonstige Öffnungen, z.B. Lichtschächte							
Außenwände, Decken und Böden in Leichtbauweise			X [3]				
Außenwände, Decken und Böden in fester Bauweise							
Außenwände, Decken und Böden in besonders fester Bauweise							
Räume					X [3]	X	
Einzelobjekte, z.B. Kunstgegenstände						X [3]	Überwachung z.B. mit Bildermelder
Wertbehältnisse - Türen - Korpus	X [3]	X [3]		X [3] X [3]		X [5]	Siehe auch VdS 2311, Anhang E
Personenschutz	Dient die EMA auch dem Personenschutz, muss sie mit Überfallmeldern ergänzt werden.						

X Erforderlich OL Oberlichter LK Lichtkuppeln

1) Anstelle der Verschlussüberwachung ist auch der Einsatz geeigneter mechanischer Maßnahmen zur Erreichung der Zwangsläufigkeit zulässig (z.B. Aufdruckbolzen).

2) Hinweis zur Realisierung der Durchstiegs- und Durchgriffsüberwachung siehe Register 7, Kap. 3.3 "Melder für Überwachung auf Durchstieg und Durchgriff".

3) Sofern vom Versicherer je nach Gefährdungsgrad gefordert.

5) Sofern vom Versicherer keine andere Überwachung gefordert wird.

Hinweis: Für die Objektüberwachung (Einzelobjekte, z.B. Kunstgegenstände) empfehlen wir die Verwendung von IDENTLOC-Sensoren (siehe Register 3, Kap. 6.6).

3. Alarmierung

3.1 Übersicht

		EMA-Klasse / Sicherungsklasse		
		A	**B**	**C**
Fernalarm mit Aufschaltung auf die Polizei oder ein VdS-anerkanntes Wach- und Sicherheitsunternehmen und/oder Externalarm wie folgt:				
Externalarm mit zwei akustischen und einem optischen Signalgeber außerhalb des Sicherungsbereich (ohne Fernalarm)		-	-	-
Fernalarm über Bedarfsgesteuerte Verbindung	und Externalarm mit einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	-	-
	und Externalarm mit zwei akustischen und einem optischen Signalgeber außerhalb des Sicherungsbereichs	X	X	X [3)]
	und Ersatzweg (ohne Externalarm)	X	-	-
	und Ersatzweg und Externalarm mit mindestens einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	X	X
Fernalarm über Stehende Verbindung	(ohne Externalarm)	X	-	-
	und Externalarm mit mindestens einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	X	X
	und Ersatzweg (ohne Externalarm)	X	-	-
	und Ersatzweg und Externalarm mit mindestens einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	X	X

x Zulässig - Nicht zulässig

3) Nur mit ausdrücklicher vorheriger Zustimmung des Versicherers

Hinweis 1: Können bezüglich der AÜA die Anforderungen an den Zugriffschutz (sieheVdS 2311, Abschnitt 9.4.7.2) oder an den Betrieb der ÜE (siehe VdS 2311, Abschnitt 9.4.3.4) nicht eingehalten werden, sind bei Bedarfsgesteuerten Verbindungen nur Kombinationen mit einem Ersatzweg zulässig.

Hinweis 2: Auf die Auslösung der Extern-Signalgeber kann verzichtet werden, wenn innerhalb von 240 Sekunden die Alarmmeldung von der Alarmempfangsstelle quittiert wird. Bei Anschluss an die Polizei ist mit dieser der Einsatz eines Externalarms abzustimmen.

3.2 Örtliche Alarmierung

- **Installation der akustischen Extern-Signalgeber**

Außerhalb des Sicherungsbereiches installierte akustische Extern-Signalgeber müssen so installiert werden, dass

- sie sich außerhalb des Handbereiches befinden,
- sie ohne Hilfsmittel oder z.B. über Feuerleitern, Balkone, Fenster nicht erreichbar sind,
- die akustischen Signale von der Nachbarschaft gut wahrgenommen werden können

und, bei mehreren Signalgebern,

- sie so weit wie möglich räumlich voneinander getrennt sind,
- möglichst zwischen den Signalgebern keine Sichtverbindung besteht.

Innerhalb des Sicherungsbereiches installierte akustische Extern-Signalgeber dürfen nicht in unmittelbarer Nähe der EMZ und des ÜG angeordnet werden.

- **Installation der optischen Extern-Signalgeber**

Die Installation optischer Extern-Signalgeber muss so erfolgen, dass das Signal für Interventionskräfte gut sichtbar und der Ort der Alarmauslösung eindeutig identifizierbar ist (ggf. auch im Schaufenster oder Fensterbereich, wenn von außen gut sichtbar)

3.3 Fernalarmierung

- **Anschlussdose**

Wird die Übertragungseinrichtung (ÜG) über eine Anschlussdose (z.B. TAE-Dose) und/oder ein Kommunikationsgerät (KG), z.B. Modem oder Netzterminator - NT/NTBA, mit dem Übertragungsweg der Alarmübertragungsanlage (AÜA) verbunden, müssen diese entweder mit dem ÜG oder mit einem separaten, mechanisch stabilen Gehäuse überbaut werden.

- **Betriebsvorrang**

ÜG müssen so an die Übertragungswege angeschaltet werden, dass sie absoluten Betriebsvorrang vor anderen Geräten (z.B. Telefon, Fax, Modem) haben. Ist dies nicht möglich, so muss eine zusätzliche Alarmierung über einen Ersatzweg (z.B. Funk) erfolgen.

- **Fernsprechanschluss bei ISDN-Telefonnetzen**

Beim Anschluss des ÜG an ISDN-Telefonnetze ist ein separater Telefonanschluss nur dann erforderlich, wenn dies vom Hersteller des ÜG ausdrücklich vorgeschrieben wird. Das ÜG muss immer als erstes Gerät an den ISDN-NT angeschaltet werden.

Beim Netzbetreiber (z.B. Telekom AG) muss das ISDN-Leistungsmerkmal “Dauerüberwachung der Funktionsfähigkeit” (Schicht 1 Überwachung) bestellt werden. Die weiteren ISDN Leistungsmerkmale (z.B. Anlagen - oder Mehrgeräteanschluss) müssen entsprechend den Vorgaben des ÜG-Herstellers bestellt werden.

Beim ISDN-Netzterminator (NT bzw. NTBA) darf nur ein Anschluss belegt werden.

- **Störungsmeldungen**

Automatische Übertragung

Mindestens Netzstörung, Batteriestörung sowie Störungen konzentrierter Verarbeitungseinheiten (z.B. Mikroprozessor) sind automatisch direkt an den Instandhalter, an eine beauftragte Stelle (z.B. Wach- und Sicherheitsunternehmen) oder an eine sonstige ständig besetzte Stelle des Betreibers (z.B. Pförtnerstelle) zu melden. Dabei darf die Meldung von Netzstörungen bis zu 60 Minuten verzögert werden.

Hinweis:
Durch organisatorische Maßnahmen ist sicherzustellen (z.B. Instandhaltungsvertrag), dass Störungen von EMA innerhalb von 24 Stunden nach Entgegennahme der Meldung beseitigt werden.

Ist aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen eine automatische Übertragung von Störungsmeldungen nicht möglich, ist ausnahmsweise auf andere Art sicherzustellen, dass Störungen spätestens 30 Stunden nach dem Auftreten erkannt werden können (z.B. Störungsanzeige, die durch einen Kontrollgang des Betreibers wahrgenommen werden kann).

3.4 Leitungen für die Alarmierung

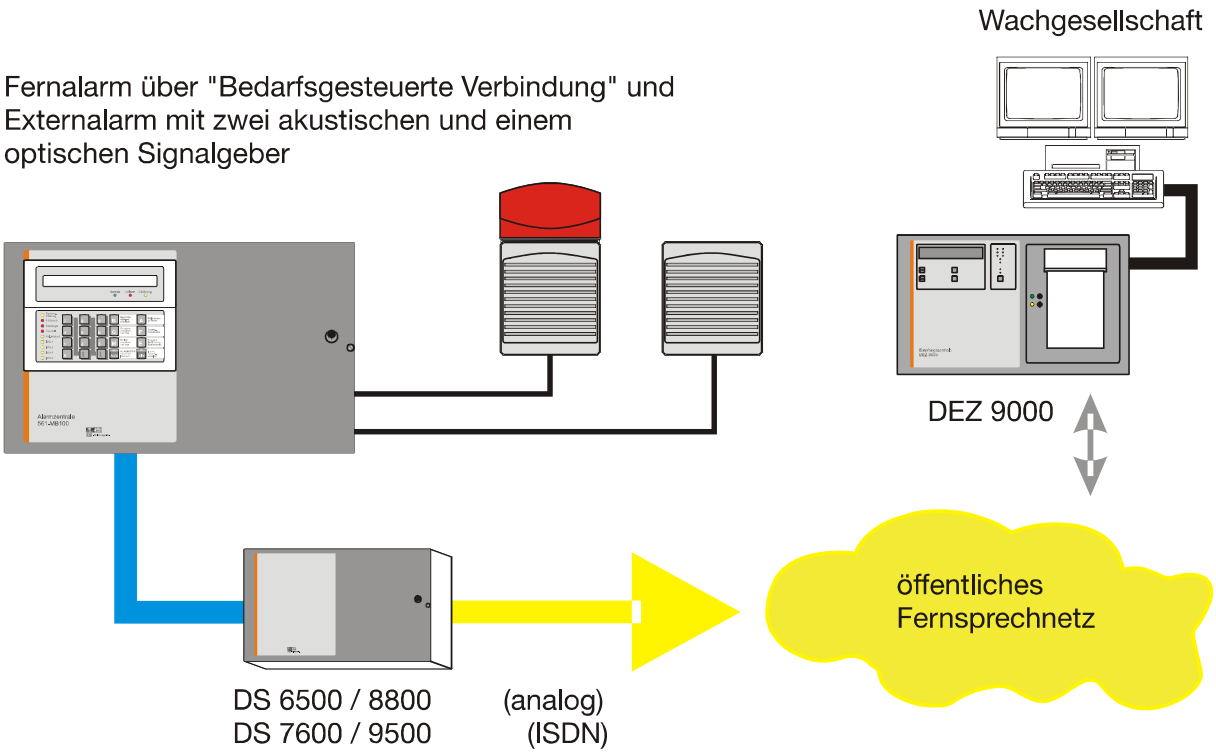
Leitungen zu akustischen Extern-Signalgebern, zwischen der EMZ und dem Übertragungsgerät (ÜG) sowie zwischen ÜG und dem Netzabschluss NT des Netzes für die Alarmübertragung (z.B. Endverteiler des Fernsprechnetzes der TELEKOM AG), einschließlich der Leitungen zu Antennen von Funk-ÜG sowie alle außerhalb von Sicherungsbereichen verlegte Leitungen, dürfen nicht als Bestandteil der EMA erkennbar sein.
Ist dies aus baulichen Gründen nicht möglich, müssen die Leitungen in einem geschlossenen Rohrsystem aus verzinkten Stahlschutzrohren nach DIN 49 020 einschließlich erforderlicher Bögen, Muffen und Verschraubungen verlegt werden. Diese Verlegungsart ist so lange weiterzuführen, bis die Leitungen (z.B. hinter festen Verkleidungen, in verdeckten Kabelschächten, auf belegten Kabelpritschen) nicht mehr als Bestandteil der EMA zu erkennen sind.

Leitungen des von außen zum ÜG führenden Übertragungsweges müssen unterirdisch und verdeckt direkt in den Sicherungsbereich eingeführt werden (z.B. durch separate unterirdische Hauseinführung mittels Abzweig mit Muffe oder Verlegung des Endverteilers).

Der Endverteiler des Übertragungsweges de AÜA (z.B. Endverteiler der Telefonltg. der Telekom AG) muss sich im Überwachungsbereich eines Einbruchmelders befinden. Ist eine derartige Verlegung und Überwachung nicht möglich, muss eine zusätzliche Alarmierung über einen Ersatzweg (z.B. Funk) vorgesehen werden.

3.5 Beispiel

Fernalarm über "Bedarfsgesteuerte Verbindung" und Externalarm mit zwei akustischen und einem optischen Signalgeber



4. Schalteinrichtungen

Scharf-/Unscharfschaltung					
	ausschließlich mit		Verknüpfung von		
	geistigem IM	materiellem IM	materiellem **und** geistigem IM	materiellem IM **und** Zeitsteuerung	materiellem IM **und** geistigem IM **und** Zeitsteuerung
VdS-Klasse B					
SH 1 bis SH 3	-	X	X 3)	X 3)	
SG 1	-	X	X 3)	X 3)	
SG 2	-	X	X 3)	X 3)	

X Zulässig

- Nicht zulässig

3) Erforderlich, sofern vom Versicherer aufgrund der Risikolage gefordert

Beispiele: (Mindestanforderung)

Hinweis: Jede verwendete Komponente muss die VdS-Anerkennung Klasse B (oder höher) besitzen!

(IM = Identifikationsmerkmal)

Blockschloss

Materielles IM mit Schlüssel





- **Schlüsselschalter-Bedienteil**
  + Sperrelement

  Materielles IM mit Schlüssel





+



oder



Schlüsselschalter-Bedienteil BUS-1

Sperrelement 1 oder 3 oder SLIM-LOCK

- **IK3 BT ohne Tastatur** + Sperrelement

  Materielles IM mit Datenträger





+



oder



IK3 Bedienteil ohne Tastatur

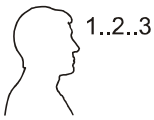
Sperrelement 1 oder 3 oder SLIM-LOCK

- **IK3 BT mit Tastatur** + Sperrelement

  Materielles IM mit Datenträger
  oder materielles und geistiges IM verknüpft (falls gefordert)



(und)





+



oder



IK3 Bedienteil mit Tastatur

Sperrelement 1 oder 3 oder SLIM-LOCK

- **IK3 Fingerkey-Leser** + Sperrelement

  Materielles IM mit Finger
  oder materielles IM mit Datenträger
  oder materielles und geistiges IM verknüpft (falls gefordert)



oder



(und)





+



oder



IK3 Fingerkey mit Tastatur

Sperrelement 1 oder 3 oder SLIM-LOCK

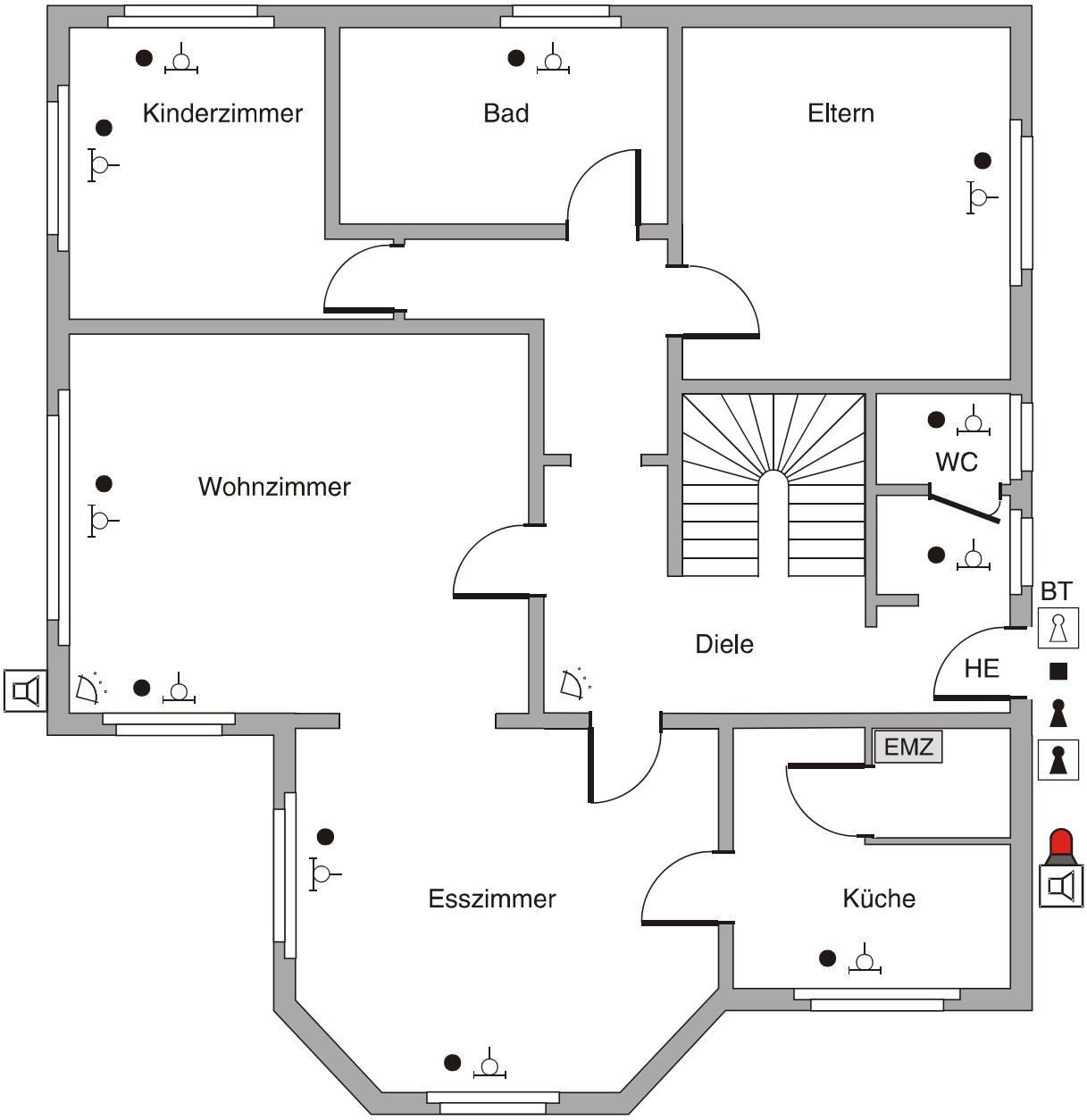
5. Planungsbeispiele

5.1 Sicherungsklasse SH 2

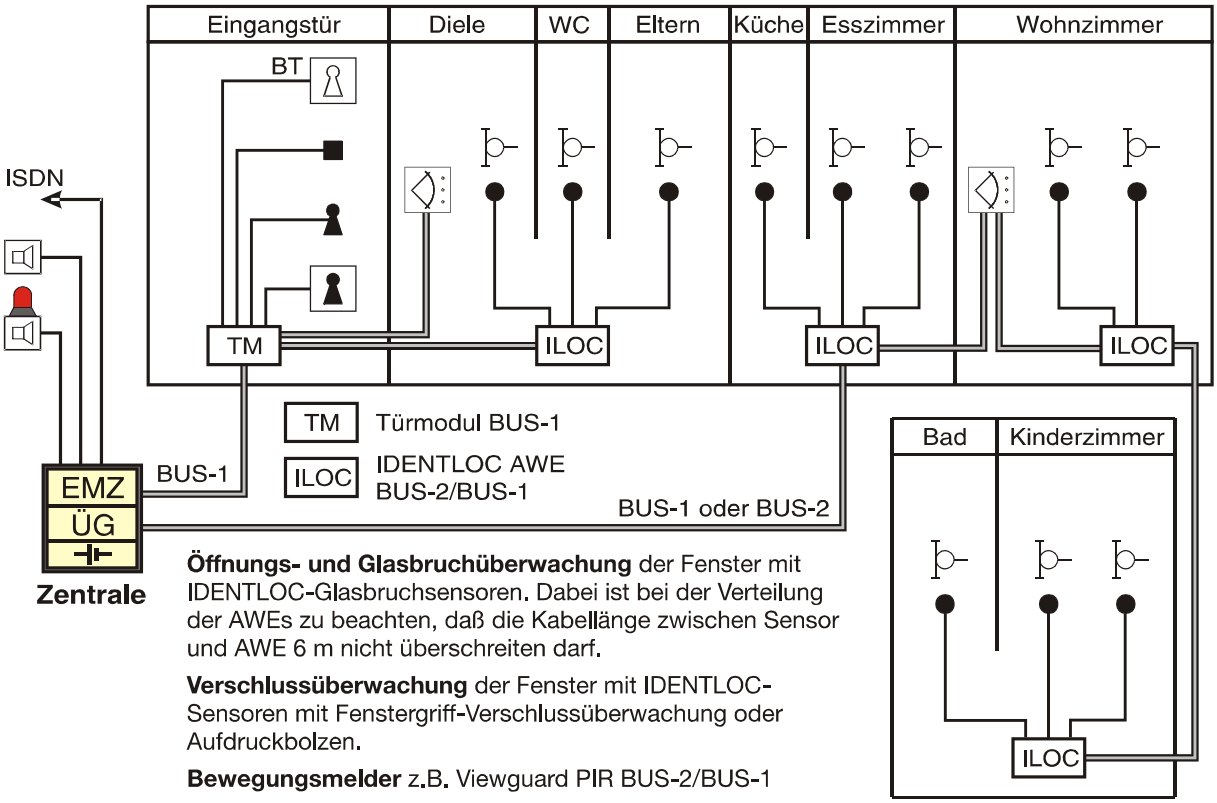
Laut Versicherung ist eine Einbruchmeldeanlage gemäß VdS-Richtlinie Klasse B zu installieren.
Gebäudenutzung: Haushalt (Einfamilienhaus mit erhöhtem Wertsachanteil)

- **Vorgaben**

1. Ein Sicherungsbereich für das gesamte Objekt.
2. Scharfschaltung der Einbruchmeldezentrale über ein Bedienteil (BT) am Haupteingang.
3. Zur Alarmierung der hilfeleistenden Stelle ist der vorhandene ISDN-Anschluss zu nutzen.



Elektrischer Aufbau:



Beispiel für die Berechnung der Notstromversorgung:

Überbrückungszeiten:	Zentrale / Melder	60 Stunden
	Optischer Signalgeber	30 Minuten (=0,5 Stunden)
	Akustische Signalgeber	3 Minuten (=0,05 Stunden)

Bezeichnung	Einzel-Stromaufnahme/mA	Anzahl	Summe-Stromaufnahme/mA
Zentrale (z.B. 561-MB24)	100	1	100
Bedienteil für Zentrale	60	1	60
Übertragungsgerät (z. B. DS 9600)	80	1	80
Bewegungsmelder	3	2	6
IDENTLOC AWE mit 2 Sensoren	18	1	18
IDENTLOC AWE mit 3 Sensoren	21	3	63
Türmodul	15	1	15
Summe Zentrale/Melder			**342**
Optischer Signalgeber	400	1	400
Akustischer Signalgeber	250	2	500

Erforderliche Akkukapazität: 0,342 A * 60 h + 0,4 A * 0,5 h + 0,5 A * 0,05 h = **20,745 Ah**.

5.2 Sicherungsklasse SG 1

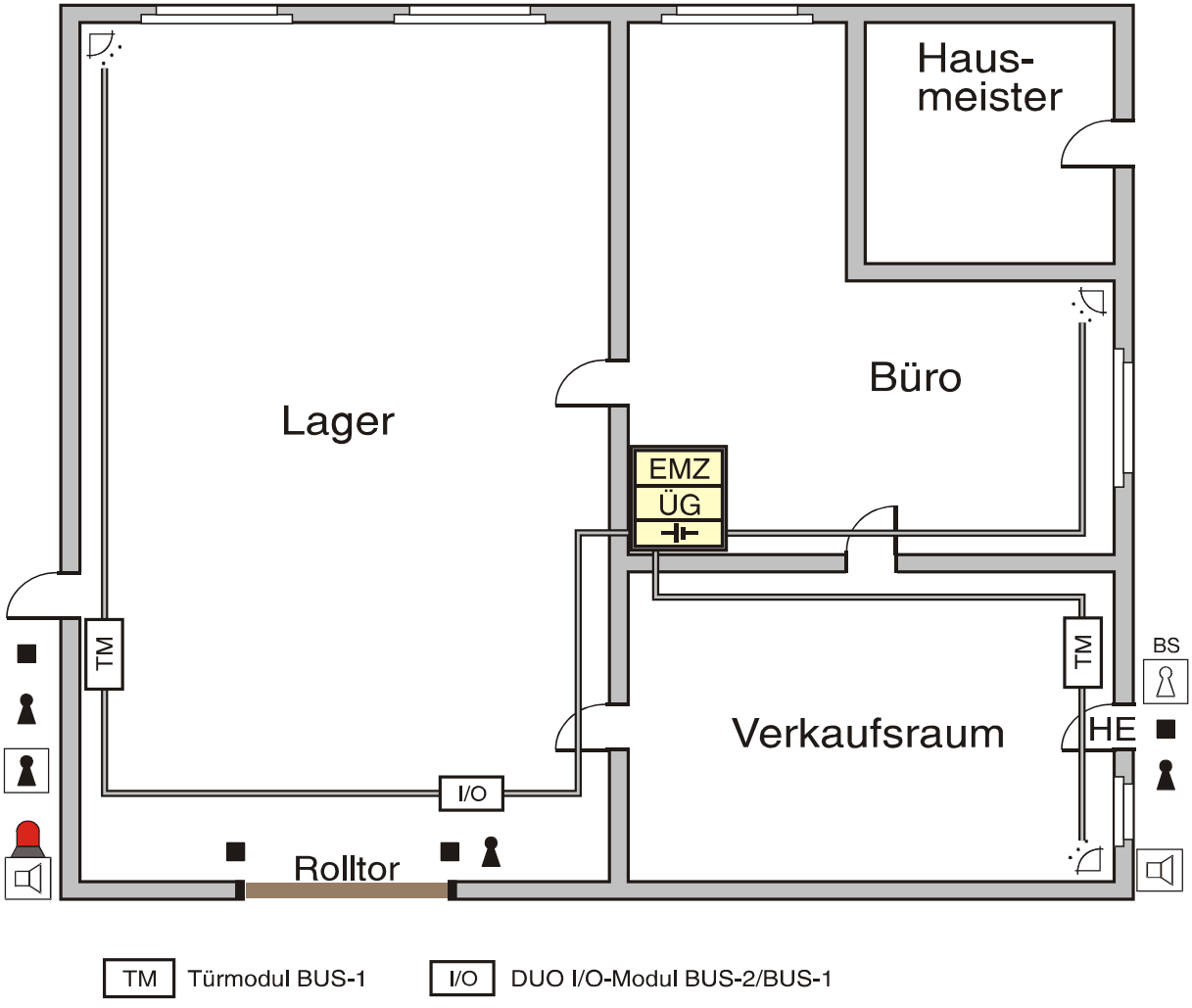
Laut Versicherung ist eine Einbruchmeldeanlage gemäß VdS-Richtlinie Klasse B zu installieren.

Gebäudenutzung: Kosmetikhandel

- **Vorgaben**

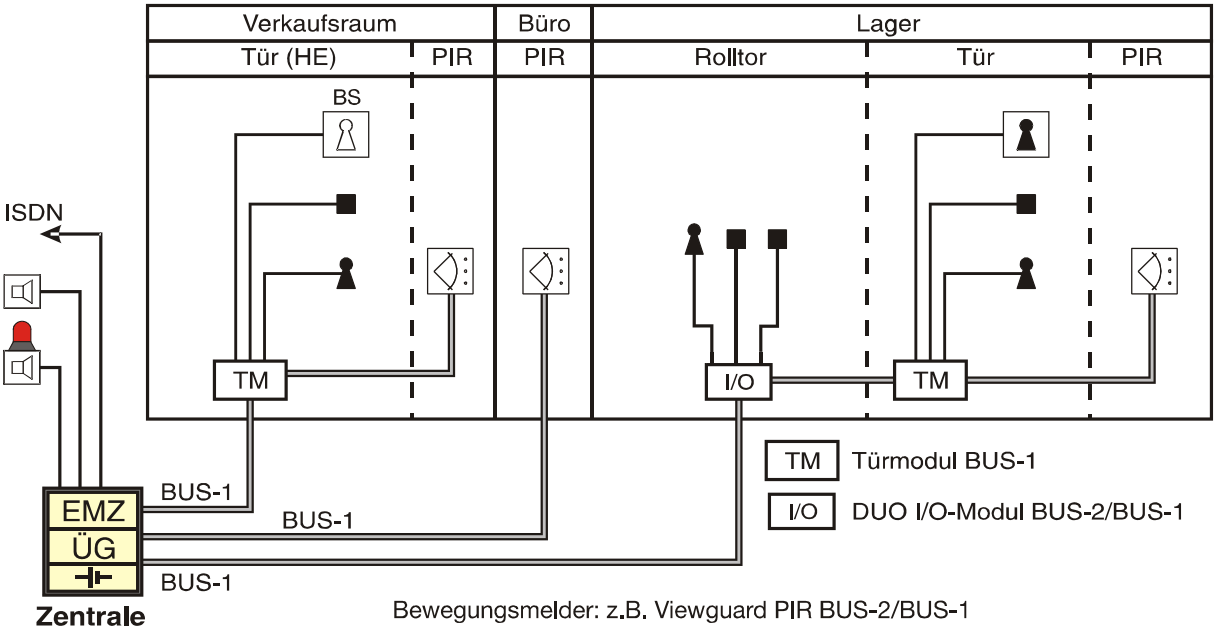
1. Ein Sicherungsbereich für das gesamte Objekt (ohne Hausmeisterraum).
2. Scharfschaltung der Einbruchmeldezentrale über ein Blockschloss am Haupteingang.
3. Zur Alarmierung der hilfeleistenden Stelle ist der vorhandene ISDN-Anschluss zu nutzen.

Überwachungsmaßnahmen:



Das Rolltor kann nur von innen geöffnet werden.

Elektrischer Aufbau:



Beispiel für die Berechnung der Notstromversorgung:

Überbrückungszeiten:	Zentrale / Melder	60 Stunden
	Optischer Signalgeber	30 Minuten (=0,5 Stunden)
	Akustische Signalgeber	3 Minuten (=0,05 Stunden)

Bezeichnung	Einzel-Stromaufnahme/mA	Anzahl	Summe-Stromaufnahme/mA
Zentrale (z.B. 561-MB24)	100	1	100
Bedienteil für Zentrale	60	1	60
Übertragungsgerät (z. B. DS 9600)	80	1	80
Bewegungsmelder	3	3	9
Türmodul	15	2	30
DUO I/O-Modul BUS-2/BUS-1	5	1	5
Blockschloss	6	1	6
Summe Zentrale/Melder			**290**
Optischer Signalgeber	400	1	400
Akustischer Signalgeber	250	2	500

Erforderliche Akkukapazität: 0,290 A * 60 h + 0,4 A * 0,5 h + 0,5 A * 0,05 h = **17,625 Ah**.

5.3 Sicherungsklasse SG 2

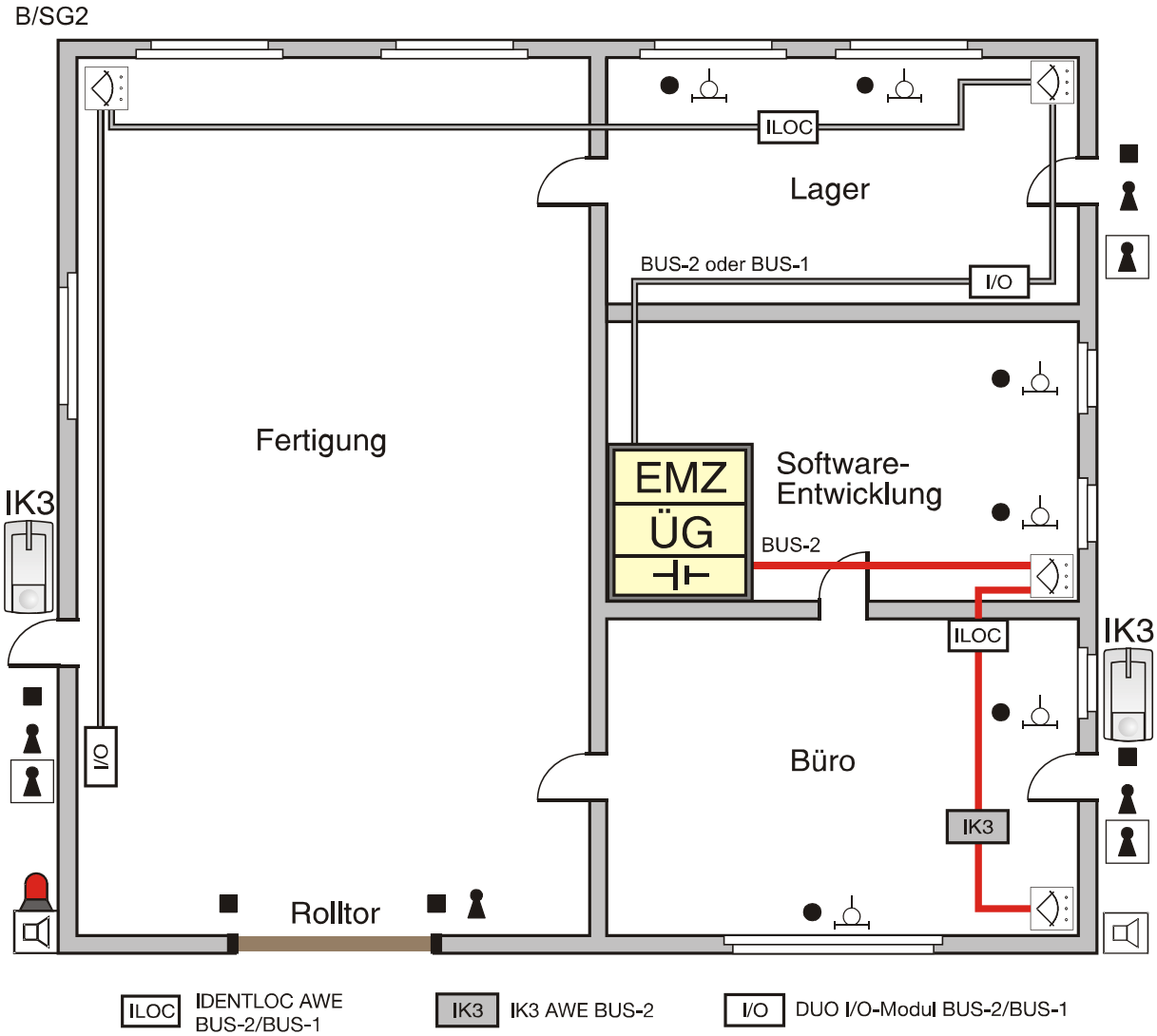
Laut Versicherung ist eine Einbruchmeldeanlage gemäß VdS-Richtlinie Klasse B zu installieren.

Gebäudenutzung: Alarmanlagenhersteller

- **Vorgaben**

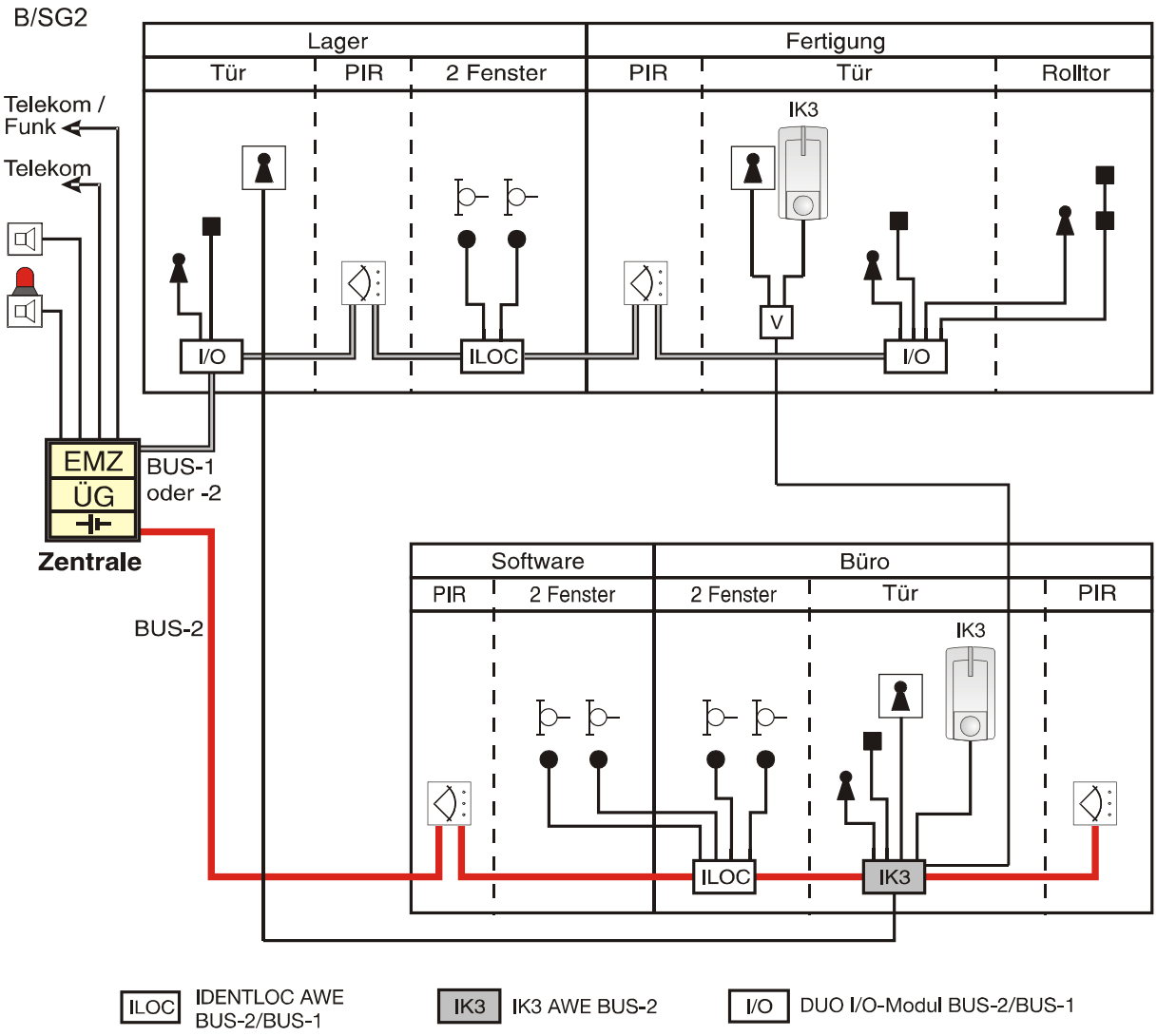
1. Ein Sicherungsbereich für das gesamte Objekt.
2. Scharfschaltung der Einbruchmeldezentrale am Büro- und Fertigungseingang.
3. Die **Fenster** des **Lagers,** der **Softwareentwicklung** und des **Büros** sind auf Öffnung, Verschluss und Glasbruch zu **überwachen**.
4. Zur Alarmierung der hilfeleistenden Stelle ist ein Ersatzweg vorzusehen.

Überwachungsmaßnahmen:



Das Rolltor kann nur von innen geöffnet werden.

Elektrischer Aufbau:



- **Eingesetzte Sensorik:**

Öffnungs- und Glasbruchüberwachung von Fenstern:

IDENTLOC-Glasbruchsensoren.

Die Verteilung der AWEs hängt von den räumlichen Gegebenheiten ab. Die Kabellänge zwischen AWE und Sensor darf max. 6 m betragen.

Verschlussüberwachung von Fenstern:

IDENTLOC Sensoren mit Fenstergriff-Verschlussüberwachung oder Aufdruckbolzen.

Bewegungsmelder z. B. Viewguard PIR (oder DUAL) BUS-2/BUS-1

Beispiel für die Berechnung der Notstromversorgung:

Überbrückungszeiten: Zentrale / Melder 60 Stunden
Optischer Signalgeber 30 Minuten (=0,5 Stunden)
Akustische Signalgeber 3 Minuten (=0,05 Stunden)

Bezeichnung	Einzel-Stromaufnahme/mA	Anzahl	Summe Stromaufnahme/mA
Zentrale (z.B. 561-MB24)	100	1	100
Bedienteil für Zentrale	60	60	60
Übertragungsgerät (z. B. DS 7600)	100	1	100
Bewegungsmelder	3	4	12
IDENTLOC AWE mit 2 Sensoren	18	1	18
IDENTLOC AWE mit 4 Sensoren	24	1	24
IK3 AWE	15	1	15
IDENT-KEY Bedienteil	11	2	22
DUO I/O-Modul BUS-2/BUS-1	5	2	10
Summe Zentrale/Melder			**361**
Optischer Signalgeber	400	1	400
Akustischer Signalgeber	250	2	500

Erforderliche Akkukapazität: 0,361 A * 60 h + 0,4 A * 0,5 h + 0,5 A * 0,05 h = **21,885 Ah**.

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Einbruchmeldetechnik

Register 11

Planung und Projektierung
gemäß VdS-Klasse C



Inhalt

1. Allgemeine Richtlinien 4 (336)
1.1 Meldergruppen 4 (336)
1.2 Leitungen 4 (336)
1.3 Installation 5 (337)
1.4 Energieversorgung 6 (338)
1.5 Notstromversorgung 6 (338)

2. Überwachungsmaßnahmen 7 (339)
2.1 Allgemeine Richtlinien 7 (339)
2.2 Sicherungsklasse SG 3 . . . . . 8 (340)
2.3 Sicherungsklasse SG 4 . . . . . 9 (341)
2.4 Sicherungsklasse SG 5 . . . . . 10 (342)
2.4.1 Allgemeine Geschäftsräume 10 (342)
2.4.2 Wertschutzschränke einschließlich Geldautomaten und Geldautomatensysteme und Tag-Nacht-Tresoranlagen 10 (342)
2.4.3 Wertschutzräume 11 (343)
2.4.4 Meldung von Raubüberfällen während der Geschäftszeit 11 (343)
2.4.5 Weitere Überwachungsmaßnahmen 12 (344)
2.5 Sicherungsklasse SG 6 . . . . . 13 (345)
2.5.1 Geschäftsräume 13 (345)
2.5.2 Wertschutzschränke 14 (346)
2.5.3 Wertschutzräume 14 (346)
2.5.4 Schutz gegen Raubüberfälle 14 (346)

3. Alarmierung 15 (347)
3.1 Übersicht 15 (347)
3.2 Örtliche Alarmierung 16 (348)
3.3 Fernalarmierung 16 (348)
3.4 Leitungen für die Alarmierung 17 (349)
3.5 Beispiel 18 (350)

4. Schalteinrichtungen 19 (351)

5. Planungsbeispiele 20 (352)
5.1 Sicherungsklasse SG 3 . . . . . 20 (352)
5.2 Sicherungsklasse SG 6 . . . . . 23 (355)
5.3 Aktiver Glasbruchsensor MAGS-E am BUS-2/BUS-1 . . . . . 27 (359)

1. Allgemeine Richtlinien

Falls mehr als 1 Sicherungsbereich erforderlich ist, muss das Kapitel 5 "Sicherungsbereiche" im Register 7 "Planungsgrundlagen" beachtet werden.

1.1 Meldergruppen

- **Melder in einer Gruppe**

In einer Meldergruppe dürfen maximal 20 Melder zusammengefasst werden.

- **Meldergruppe über Geschosse**

Meldebereiche dürfen sich jeweils nur über ein Geschoss erstrecken; ausgenommen sind lediglich Treppenhäuser, die zu jeweils eigenen Meldebereichen zusammengefasst werden können.

- **Größe von Meldebereichen**

In einem Meldebereich dürfen bis zu fünf Räume dann zusammengefasst werden, wenn diese Räume benachbart sind und ihre Gesamtfläche 400 m² nicht übersteigen.

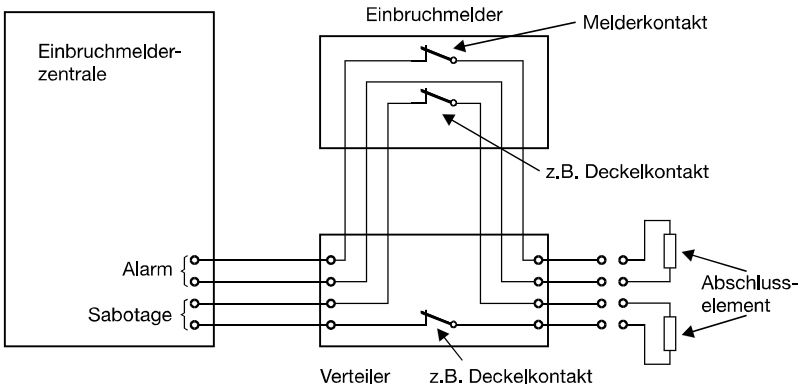
- **Meldergruppe für Sabotagemeldungen**

Die Überwachungselemente (z.B. Deckelkontakte) von Anlageteilen müssen in Meldergruppen für Sabotagemeldungen zusammengefasst werden.
Einer Meldergruppe für Sabotagemeldungen dürfen maximal 20 Anlageteile mit Überwachungselementen zugeordnet werden. Hierbei können die Anlageteile über mehrere Überwachungselemente (z.B. mehrere Deckelkontakte) verfügen.

1.2 Leitungen

- **Anschluss von Überwachungselementen**

Überwachungselemente (z.B. Deckelkontakte) von Einbruchmeldern müssen entsprechend dem Bild zusammen mit dem Alarmkontakt über ein mindestens sechsadriges Kabel angeschlossen werden.



- **Anordnung von Leitungsverbindungen**

Verbindungen von Leitungen sind in VdS-anerkannten und überwachten Verteilern durchzuführen. Leitungsverbindungen sind auch in anderen überwachten Anlageteilen möglich, wenn diese über geeignete Einrichtungen verfügen (z.B. freie Anschlusselemente). In jedem Anlagenteil dürfen maximal zwei Spitzverbindungen vorgenommen werden.

- **Überwachung (Deckelkontakte)**

Alle Überwachungselemente, von Anlageteilen (z.B. Melder, Verteiler) sowie weitere Überwachungselemente (z.B. Flächenüberwachung von Schalteinrichtungen) müssen Sabotagemeldergruppen zugeordnet werden.

1.3 Installation

- **Installation im Überwachungsbereich**

Die EMZ, ihre EV sowie das ÜG müssen sich im direkten Erfassungsbereich mindestens eines Einbruchmelders (z B. Bewegungsmelder) oder in einem - nachfolgend beschriebenen - überwachten Umschrank befinden, so dass Täter vor dem Erreichen der Anlagenteile erkannt und gemeldet werden.

Bei Verwendung eines **Umschrankes** muss dieser auf Öffnen, Verschluss und flächenmäßig auf Durchgriff (z.B. mittels Alarmdrahttapete, Alarmdrahtabstand maximal 40 mm) überwacht werden. Die Verschlussüberwachung muss mit den separaten Stromkreisen für Verschlussüberwachung erfolgen. Weiterhin muss der Umschrank mit einem Sperrelement in die Zwangsläufigkeit einbezogen werden.

- **Installation bei mehreren Sicherungsbereichen**

Bei EMA mit mehreren Sicherungsbereichen müssen sich die EMZ, ihre EV sowie das ÜG in einem extern scharfgeschalteten Bereich befinden, wenn ein oder mehrere Sicherungsbereiche extern scharfgeschaltet sind. So können sich z.B. die EMZ, ihre EV sowie das ÜG in einem

- eigenen überwachten "EMZ-Sicherungsbereich" oder
- Umschrank (s.o.)
- der Sicherungsbereiche installiert sein, der immer zuerst extern scharfgeschaltet werden muss.

1.4 Energieversorgung

Die Energieversorgung muss entweder

- über eine im Zählerkasten oder in der Unterverteilung angeordneten separaten Sicherung an das Versorgungsnetz angeschaltet werden; an diesen Stromkreis dürfen keine anlagenfremden Verbraucher angeschlossen werden
- oder an einen Stromkreis angeschaltet werden, der ausschließlich für die internen Beleuchtungsanlagen der zu überwachenden Bereiche dient.

Ist das elektrische Netz des Betreibers mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter) ausgerüstet, muss der Energieversorgung ein eigener, stoßstromfester FI-Schalter zugeordnet werden. Sicherung und FI-Schalter sollten sich innerhalb des Sicherungsbereiches befinden.

1.5 Notstromversorgung

Bei Ausfall des Versorgungsnetzes muss der dauernd **uneingeschränkte Betrieb** der EMA für mindestens **60 Stunden** durch Batterieversorgung sichergestellt sein. Während dieser 60 Stunden müssen die Alarmierungseinrichtungen mindestens einmal für die Dauer von 60 Sekunden betrieben werden können; der optische Signalgeber muss hierbei für die Dauer von mindestens 30 Minuten betrieben werden können.

Reduzierung von 60 h auf 30 h wenn:

- Netzstörungen automatisch an eine ständig besetzte Stelle übertragen werden
- der Instandhaltungsdienst jederzeit Zugang zum Objekt hat (auch bei Abwesenheit des Betreibers)

Die maximal zulässige Dauerstrombelastung des Netzteils darf nicht überschritten werden!!

Die erforderliche Batteriekapazität muss im meldebereiten Zustand der EMA durch Messung der Stromaufnahme im scharf- und unscharfgeschalteten Zustand ermittelt werden.
Bei unscharfgeschalteter Anlage ist die Stromaufnahme der Störungsanzeige(n) und einer Meldergruppenanzeige, ab 10 Meldergruppen 10% der Meldergruppenanzeigen, mit zu berücksichtigen. Gruppenanzeigen, die nur über eine nicht feststellbare Prüftaste zur Anzeige gebracht werden können, brauchen nicht berücksichtigt werden.

Sofern EMA auch im scharfgeschalteten Zustand Störungsmeldungen optisch oder akustisch anzeigen, muss die Stromaufnahme dieser Anzeigen mit berücksichtigt werden.

Für die Auslegung der Batteriekapazität ist die jeweils höhere Stromaufnahme maßgebend.

2. Überwachungsmaßnahmen

2.1 Allgemeine Richtlinien

- **Verschlussüberwachung**

Alle Zugänge von Sicherungsbereichen müssen elektrisch auf Verschluss überwacht werden.
Alle anderen Öffnungen an der Außenseite des Sicherungsbereiches (z.B. Fenster, Fenstertüren, Luken) müssen, soweit sie auf Öffnen überwacht werden, ebenfalls auf Verschluss überwacht werden (ggf. auch durch mechanische Maßnahmen zur Erreichung der Zwangsläufigkeit, z.B. Aufdruckbolzen).

Die Verschlussüberwachung muss durch die separaten Stromkreise für Verschlussüberwachung erfolgen. Bei Türen mit Schalteinrichtungen darf die Verschlussüberwachung auch der elektromechanischen Schalteinrichtung zugeordnet werden, wenn andere Funktionen dadurch nicht beeinträchtigt werden (z.B. Verknüpfung mit geistiger Schalteinrichtung).

- **Überwachung von Außenrolläden/Außenrolltore**

Mit Öffnungsmelder überwachte Außenrolläden/Außenrolltore müssen arretierbar sein. Der arretierte Zustand von Rolläden/Rolltoren ist mit in die Zwangsläufigkeit der EMA einzubeziehen. Bei einer Rolladenbreite/Rolltorbreite von mehr als 1,5 m sind mindestens zwei Öffnungsmelder einzusetzen.

- **Mehrflügelige Türen**

Bei mehrflügeligen Türen/Toren muss auch der Zustand von zusätzlichen sicherheitsrelevanten Verschlusseinrichtungen (z.B. der Einschluss von Stangenriegeln) überwacht werden.

- **Überwachung von Fensterfronten**

Werden Türen/Tore oder Fensterfronten mit Lichtschranken überwacht, sind die Türen/Tore oder Fenster zusätzlich auf Verschluss zu überwachen.

- **Überwachung auf Durchstieg**

Bei einer Überwachung auf Durchstieg darf der Abstand zwischen den einzelnen Infrarotstrahlen und zur Begrenzung der überwachten Fläche maximal 300 mm betragen. Bei einer Überwachung auf Durchgriff beträgt der Abstand 40 mm.

2.2 Sicherungsklasse SG 3

Zu überwachen	Überwachung auf				Überwachung		Zusatzhinweise
	Verschluss	Öffnen	Durchstieg [2]	Durchgriff [2]	fallenmäßig	schwerpunktmäßig	
Zugänge mit Schalteinrichtungen	X	X	X				
Sonstige Zugänge	X	X	X				
Schaufenster und Schaufensterseitenscheiben feststehend einschließlich OL				X			Inwieweit durch den Einsatz von Bewegungsmeldern auf die Überwachung auf Durchstieg/ Durchgriff verzichtet werden kann, muss vorher mit dem Versicherer abgestimmt werden
Schaufenster und Schaufensterseitenscheiben beweglich einschließlich OL	X [1]	X		X			
Fenster/Fenstertüren einschließlich OL und LK feststehend			X				
Fenster/Fenstertüren einschließlich OL und LK beweglich	X [1]	X	X				
Sonstige Öffnungen, z.B. Lichtschächte	X [1]	X	X [3]				
Außenwände, Decken und Böden in Leichtbauweise			X				
Außenwände, Decken und Böden in fester Bauweise			X [3]				
Außenwände, Decken und Böden in besonders fester Bauweise			X [3]				
Räume					X	X [3]	
Einzelobjekte, z.B. Kunstgegenstände						X [3]	Überwachung z.B. mit Bildermelder
Wertbehältnisse - Türen - Korpus	X [3]	X [3]		X [3] X [3]		X [5]	Siehe auch VdS 2311, Anhang E
Personenschutz	Dient die EMA auch dem Personenschutz, muss sie mit Überfallmeldern ergänzt werden.						

X Erforderlich OL Oberlichter LK Lichtkuppeln

1) Anstelle der Verschlussüberwachung ist auch der Einsatz geeigneter mechanischer Maßnahmen zur Erreichung der Zwangsläufigkeit zulässig (z.B. Aufdruckbolzen).

2) Hinweis zur Realisierung der Durchstiegs- und Durchgriffsüberwachung siehe Register 7, Kap. 3.3 "Melder für Überwachung auf Durchstieg und Durchgriff".

3) Sofern vom Versicherer je nach Gefährdungsgrad gefordert.

5) Sofern vom Versicherer keine andere Überwachung gefordert wird.

Hinweis: Für die Objektüberwachung (Einzelobjekte, z.B. Kunstgegenstände) empfehlen wir die Verwendung von IDENTLOC-Sensoren (siehe Register 3, Kap. 6.6).

2.3 Sicherungsklasse SG 4

Zu überwachen	Überwachung auf				Überwachung		Zusatzhinweise
	Verschluss	Öffnen	Durchstieg [2]	Durchgriff [2]	fallenmäßig	schwerpunktmäßig	
Zugänge mit Schalteinrichtungen	X	X	X [3]				
Sonstige Zugänge	X	X	X [3]				
Schaufenster und Schaufensterseitenscheiben feststehend einschließlich OL				X [3]			Abhängig vom Gefährdungsgrad
Schaufenster und Schaufensterseitenscheiben beweglich einschließlich OL	X [1,3]	X [3]		X [3]			Abhängig vom Gefährdungsgrad
Fenster/Fenstertüren einschließlich OL und LK feststehend			X [3]				
Fenster/Fenstertüren einschließlich OL und LK beweglich	X [1,3]	X [3]	X [3]				
Sonstige Öffnungen, z.B. Lichtschächte	X [1,3]	X [3]	X [3]				
Außenwände, Decken und Böden in Leichtbauweise			X [3]				
Außenwände, Decken und Böden in fester Bauweise							
Außenwände, Decken und Böden in besonders fester Bauweise							
Räume					X	X [7]	
Einzelobjekte, z.B. Kunstgegenstände						X [3]	Überwachung z.B. mit Bildermelder
Wertbehältnisse - Türen - Korpus	X [3]	X [3]		X [3] X [3]		X [5]	Siehe auch VdS 2311 Anhang E
Personenschutz	Dient die EMA auch dem Personenschutz, muss sie mit Überfallmeldern ergänzt werden.						

X Erforderlich OL Oberlichter LK Lichtkuppeln

1) Anstelle der Verschlussüberwachung ist auch der Einsatz geeigneter mechanischer Maßnahmen zur Erreichung der Zwangsläufigkeit zulässig (z.B. Aufdruckbolzen)

2) Hinweis zur Realisierung der Durchstiegs- und Durchgriffsüberwachung siehe Register 7, Kap. 3.3 "Melder für Überwachung auf Durchstieg und Durchgriff".

3) Sofern vom Versicherer je nach Gefährdungsgrad gefordert

5) Sofern vom Versicherer keine andere Überwachung gefordert wird

7) Schwerpunktmäßige Überwachung von Waren folgender Abteilungen bzw. Läger: Antiquitäten, Bild- und Tonträger, Brillen, Computer, Büromaschinen einschl. Zubehör, Elektronische Bauelemente, Elektronische Geräte einschl. Zubehör, Elektronische Musikinstrumente einschl. Zubehör, Elektronische Spielwaren einschl. Zubehör, Film-, Fotogeräte einschl. Zubehör, Fernsprech-, Fax-, Funkgeräte einschl. Zubehör, Juwelierwaren, Uhren, Konfektions-, Textilfertigwaren, Kunstgegenstände, Lederbekleidung, Lederwaren, Optische Geräte einschl. Zubehör, Orientteppiche, Parfümerie-, Kosmetikartikel, Rauch-, Pelzwaren, Radio-, Fernseh-, Video- und sonstige Geräte der Unterhaltungselektronik einschl. Zubehör, Spirituosen, Sportartikel, Sportgeräte einschl. Zubehör, Tabakwaren, Waffen, Munition einschl. Zubehör und ähnliche Waren

Hinweis: Für die Objektüberwachung (Einzelobjekte, z.B. Kunstgegenstände) empfehlen wir die Verwendung von IDENTLOC-Sensoren (siehe Register 3, Kap. 6.6).

2.4 Sicherungsklasse SG 5

2.4.1 Allgemeine Geschäftsräume

Wenn der Versicherer eine EMA für die Überwachung der allgemeinen Geschäftsräume fordert, kann diese durch eine separate EMA der Klasse B oder durch einen Teil der EMA (z.B. eigener Sicherungsbereich) der Klasse C nach Kap. 2.4.2 oder 2.4.3 erfolgen.

Die Überwachungsmaßnahmen für diese Geschäftsräume müssen mindestens der Sicherungsklasse **B-SG 1 oder B-SG 2** entsprechen.

Diese EMA sollte so konzipiert werden, dass ein Eindringen in die Geschäftsräume außerhalb der Geschäftszeiten zur Vorbereitung eines Raubüberfalles (sogenannter atypischer Raubüberfall) erkannt, gemeldet und an geeigneter Stelle (z.B. dem Personal vor Betreten der Geschäftsräume) angezeigt wird.

Zusätzlich sollte an jedem Personaleingang die Möglichkeit bestehen, einen stillen Überfallalarm bzw. Bedrohungsalarm abzusetzen (z.B. über eine Schalteinrichtung mit geistigem Identifikationsmerkmal und Überfall-Zusatz oder eine Zutrittskontrollanlage mit Überfall-Zusatz).

2.4.2 Wertschutzschränke einschließlich Geldautomaten und Geldautomatensysteme und Tag-Nacht-Tresoranlagen

Zu überwachen	Überwachung auf				Überwachung		Zusatzhinweise
	Verschluss	Öffnen	Durchgriff	Wegnahme	fallenmäßig	schwerpunktmäßig	
Wertschutzschränke - Türen - Korpus	X [6]	X [6]	X X	X [8]			Siehe auch VdS 2311 Anhang E
Räume, in denen Wertschutzschränke, Geldautomaten oder Geldautomatensysteme stehen					X [9]		

X Erforderlich

6) Entfällt bei der Überwachung durch Feldänderungsmelder, siehe VdS 2311, Anhang E

8) Z.B. mit Abreißmeldern; nur bei Wertschutzschränken, die für eine Verankerung vorgerüstet sind

9) Sofern vom Versicherer z.B. wegen der Gefahr von Einschleichtätern gefordert

2.4.3 Wertschutzräume

Zu überwachen	Überwachung auf				Überwachung		Zusatzhinweise
	Ver-schluss	Öffnen	Durchstieg	Durchgriff	fallen-mäßig	schwer-punkt-mäßig	
Wände, Decken, Sohle Türen	X	X	X	X			Siehe auch VdS 2311 Anhang E
Raum					X [9)]		
Personenschutz	siehe Kap. 2.4.4 und VdS 2311, Abschnitt 5.2.7.4						

X Erforderlich

9) Sofern vom Versicherer z.B. wegen der Gefahr von Einschleichtätern gefordert

2.4.4 Meldung von Raubüberfällen während der Geschäftszeit
(sog. typische Raubüberfälle)

Falls keine eigenständige Überfallmeldeanlage (ÜMA) vorhanden ist, muss die für die Überwachung der Wertschutzschränke und -räume vorgesehene EMA der Klasse C gemäß den Unfallverhütungsvorschriften "Kassen" (UVV Kassen) durch Überfallmelder ergänzt werden. Die Überfallmelder sind an geeigneten und gemäß §5 UVV Kassen sicherheitsrelevanten Stellen zu installieren.

Hinweis: Siehe auch Sicherungsrichtlinien für Banken, Sparkassen und sonstige Zahlstellen, VdS 2472.

Eine optische Raumüberwachungsanlage (ORÜA) muss bei Betätigung der Überfallmelder grundsätzlich angesteuert werden.

Hinweis: Überfallalarm darf keinesfalls als Externalarm (Signalgeber) erfolgen. Ein vorhandener Internalarm sowie sonstige gleichbedeutende Anzeigen dürfen für einen Täter nicht wahrnehmbar sein.

2.4.5 Weitere Überwachungsmaßnahmen

Sofern nicht vom Versicherer aufgrund der Risikolage zwingend gefordert, wird die Überwachung der folgenden Räume und Bereiche nach Sicherungsklasse SG 3 empfohlen:

- Geldschleuse
- Poststelle für Wertsendungen
- Wertsachenstelle
- Kreditarchiv
- Wertpapierstelle
- EDV/Haustechnik
- Raum für Sicherungstechnik
  (z.B. für die Geräte der optischen Raumüberwachungsanlage- ORÜA)
- Automatenräume
- Telefonzentrale

2.5 Sicherungsklasse SG 6

2.5.1 Geschäftsräume

Zu überwachen	Überwachung auf				Überwachung		Zusatzhinweise
	Verschluss	Öffnen	Durchstieg [2]	Durchgriff [2]	fallenmäßig	schwerpunktmäßig	
Zugänge mit Schalteinrichtungen	X	X	X	X [3]			
Sonstige Zugänge	X	X	X	X [3]			
Schaufenster und Schaufensterseitenscheiben feststehend einschließlich OL				X			Überwachung auf Durchgriff mit Hilfswerkzeugen
Schaufenster und Schaufensterseitenscheiben beweglich einschließlich OL	X [1]	X		X			
Fenster/Fenstertüren einschließlich OL und LK feststehend			X				
Fenster/Fenstertüren einschließlich OL und LK beweglich	X [1]	X	X				
Sonstige Öffnungen, z.B. Lichtschächte	X [1]	X	X				
Außenwände, Decken und Böden in Leichtbauweise			X				
Außenwände, Decken und Böden in fester Bauweise			X				Inwieweit durch den Einsatz von Bewegungsmeldern auf die Überwachung auf Durchstieg/Durchgriff verzichtet werden kann, muss vorher mit dem Versicherer abgestimmt werden
Außenwände, Decken und Böden in besonders fester Bauweise			X				
Räume					X	X [3]	
Einzelobjekte, z.B. Kunstgegenstände						X [3]	Überwachung z.B. mit Bildermelder
Personenschutz	siehe 2.5.4 und VdS 2311, Abschnitt 5.2.8.4						

X Erforderlich OL Oberlichter LK Lichtkuppeln

1) Anstelle der Verschlussüberwachung ist auch der Einsatz geeigneter mechanischer Maßnahmen zur Erreichung der Zwangsläufigkeit zulässig (z.B. Aufdruckbolzen)

2) Hinweis zur Realisierung der Durchstiegs- und Durchgriffsüberwachung siehe Register 7, Kap. 3.3 "Melder für Überwachung auf Durchstieg und Durchgriff".

3) Sofern vom Versicherer je nach Gefährdungsgrad gefordert

Hinweis: Für die Objektüberwachung (Einzelobjekte, z.B. Kunstgegenstände) empfehlen wir die Verwendung von IDENTLOC-Sensoren (siehe Register 3, Kap. 6.6).

2.5.2 Wertschutzschränke

Zu überwachen	Überwachung auf				Überwachung		Zusatzhinweise
	Ver-schluss	Öffnen	Durchgriff	Weg-nahme	fallen-mäßig	schwer-punkt-mäßig	
Wertschutzschränke - Türen - Korpus	X [6)]	X [6)]	X X	X [8)]			Siehe auch VdS 2311 Anhang E
Räume, in denen Wertschutz-schränke stehen					X [9)]		

X Erforderlich

6) Entfällt bei der Überwachung durch Feldänderungsmelder, siehe VdS 2311, Anhang E

8) Z.B. mit Abreißmeldern; nur bei Wertschutzschränken, die für eine Verankerung vorgerüstet sind

9) Sofern vom Versicherer z.B. wegen der Gefahr von Einschleichtätern gefordert

2.5.3 Wertschutzräume

Zu überwachen	Überwachung auf				Überwachung		Zusatzhinweise
	Ver-schluss	Öffnen	Durchstieg	Durchgriff	fallen-mäßig	schwer-punkt-mäßig	
Wände, Decken, Sohle Türen	X	X	X	X			Siehe auch VdS 2311 Anhang E
Raum					X [9)]		
Personenschutz	siehe 2.5.4 und VdS 2311, Abschnitt 5.2.8.4						

X Erforderlich

9) Sofern vom Versicherer z.B. wegen der Gefahr von Einschleichtätern gefordert

2.5.4 Schutz gegen Raubüberfälle

Falls keine eigenständige Überfallmeldeanlage (ÜMA) vorhanden ist, muss die vorhandene EMA der Klasse C durch Überfallmelder ergänzt werden. Die Überfallmelder sind an geeigneten Stellen zu installieren.
Die vorhandene EMA der Klasse C (siehe 2.5.1) kann gleichzeitig der Durchführung eines Raubüberfalles, der durch ein Eindringen in die Geschäftsräume außerhalb der Geschäftszeiten vorbereitet wird, entgegenwirken.
Die EMA sollte dann so konzipiert werden, dass unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten ein solches Eindringen erkannt, gemeldet und an geeigneter Stelle angezeigt wird.
Zusätzlich sollte an jedem Personaleingang die Möglichkeit bestehen, einen stillen Überfallalarm bzw. Bedrohungsalarm abzusetzen (z.B. über eine Schalteinrichtung mit geistigem Identifikationsmerkmal und Überfall-Zusatz oder eine Zutrittskontrollanlage mit Überfall-Zusatz).
Hinweis: Überfallalarm darf keinesfalls als Externalarm (Signalgeber) erfolgen. Ein vorhandener Internalarm sowie sonstige gleichbedeutende Anzeigen dürfen für einen Täter nicht wahrnehmbar sein.

3. Alarmierung

3.1 Übersicht

		EMA-Klasse / Sicherungsklasse		
		A	**B**	**C**
Fernalarm mit Aufschaltung auf die Polizei oder ein VdS-anerkanntes Wach- und Sicherheitsunternehmen und/oder Externalarm wie folgt:				
Externalarm mit zwei akustischen und einem optischen Signalgeber außerhalb des Sicherungsbereich (ohne Fernalarm)		-	-	-
Fernalarm über Bedarfsgesteuerte Verbindung	und Externalarm mit einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	-	-
	und Externalarm mit zwei akustischen und einem optischen Signalgeber außerhalb des Sicherungsbereichs	X	X	X [3)]
	und Ersatzweg (ohne Externalarm)	X	-	-
	und Ersatzweg und Externalarm mit mindestens einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	X	X
Fernalarm über Stehende Verbindung	(ohne Externalarm)	X	-	-
	und Externalarm mit mindestens einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	X	X
	und Ersatzweg (ohne Externalarm)	X	-	-
	und Ersatzweg und Externalarm mit mindestens einem akustischen Signalgeber im Sicherungsbereich oder außerhalb	X	X	X

x Zulässig - Nicht zulässig

3) Nur mit ausdrücklicher vorheriger Zustimmung des Versicherers

Hinweis 1: Können bezüglich der AÜA die Anforderungen an den Zugriffschutz (sieheVdS 2311, Abschnitt 9.4.7.2) oder an den Betrieb der ÜE (siehe VdS 2311, Abschnitt 9.4.3.4) nicht eingehalten werden, sind bei Bedarfsgesteuerten Verbindungen nur Kombinationen mit einem Ersatzweg zulässig.

Hinweis 2: Auf die Auslösung der Extern-Signalgeber kann verzichtet werden, wenn innerhalb von 240 Sekunden die Alarmmeldung von der Alarmempfangsstelle quittiert wird. Bei Anschluss an die Polizei ist mit dieser der Einsatz eines Externalarms abzustimmen.

3.2 Örtliche Alarmierung

- **Installation der akustischen Extern-Signalgeber**

Außerhalb des Sicherungsbereiches installierte akustische Extern-Signalgeber müssen so installiert werden, dass

- sie sich außerhalb des Handbereiches befinden,
- sie ohne Hilfsmittel oder z.B. über Feuerleitern, Balkone, Fenster nicht erreichbar sind,
- die akustischen Signale von der Nachbarschaft gut wahrgenommen werden können

und, bei mehreren Signalgebern,

- sie so weit wie möglich räumlich voneinander getrennt sind,
- möglichst zwischen den Signalgebern keine Sichtverbindung besteht.

Innerhalb des Sicherungsbereiches installierte akustische Extern-Signalgeber dürfen nicht in unmittelbarer Nähe der EMZ und des ÜG angeordnet werden.

- **Installation der optischen Extern-Signalgeber**

Die Installation optischer Extern-Signalgeber muss so erfolgen, dass das Signal für Interventionskräfte gut sichtbar und der Ort der Alarmauslösung eindeutig identifizierbar ist (ggf. auch im Schaufenster oder Fensterbereich, wenn von außen gut sichtbar)

3.3 Fernalarmierung

- **Anschlussdose**

Wird die Übertragungseinrichtung (ÜG) über eine Anschlussdose (z.B. TAE-Dose) und/oder ein Kommunikationsgerät (KG), z.B. Modem oder Netzterminator - NT/NTBA, mit dem Übertragungsweg der Alarmübertragungsanlage (AÜA) verbunden, müssen diese entweder mit dem ÜG oder mit einem separaten, mechanisch stabilen Gehäuse überbaut werden.

- **Betriebsvorrang**

ÜG müssen so an die Übertragungswege angeschaltet werden, dass sie absoluten Betriebsvorrang vor anderen Geräten (z.B. Telefon, Fax, Modem) haben. Ist dies nicht möglich, so muss eine zusätzliche Alarmierung über einen Ersatzweg (z.B. Funk) erfolgen.

- **Fernsprechanschluss bei ISDN-Telefonnetzen**

Beim Anschluss des ÜG an ISDN-Telefonnetze ist ein separater Telefonanschluss nur dann erforderlich, wenn dies vom Hersteller des ÜG ausdrücklich vorgeschrieben wird. Das ÜG muss immer als erstes Gerät an den ISDN-NT angeschaltet werden.
Beim Netzbetreiber (z.B. Telekom AG) muss das ISDN-Leistungsmerkmal “Dauerüberwachung der Funktionsfähigkeit” (Schicht 1 Überwachung) bestellt werden. Die weiteren ISDN Leistungsmerkmale (z.B. Anlagen - oder Mehrgeräteanschluss) müssen entsprechend den Vorgaben des ÜG-Herstellers bestellt werden.
Beim ISDN-Netzterminator (NT bzw. NTBA) darf nur ein Anschluss belegt werden.

- **Störungsmeldungen**

Automatische Übertragung

Mindestens Netzstörung, Batteriestörung sowie Störungen konzentrierter Verarbeitungseinheiten (z.B. Mikroprozessor) sind automatisch direkt an den Instandhalter, an eine beauftragte Stelle (z.B. Wach- und Sicherheitsunternehmen) oder an eine sonstige ständig besetzte Stelle des Betreibers (z.B. Pförtnerstelle) zu melden. Dabei darf die Meldung von Netzstörungen bis zu 60 Minuten verzögert werden.

Hinweis:
Durch organisatorische Maßnahmen ist sicherzustellen (z.B. Instandhaltungsvertrag), dass Störungen von EMA innerhalb von 24 Stunden nach Entgegennahme der Meldung beseitigt werden.

Ist aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen eine automatische Übertragung von Störungsmeldungen nicht möglich, ist ausnahmsweise auf andere Art sicherzustellen, dass Störungen spätestens 30 Stunden nach dem Auftreten erkannt werden können (z.B. Störungsanzeige, die durch einen Kontrollgang des Betreibers wahrgenommen werden kann).

3.4 Leitungen für die Alarmierung

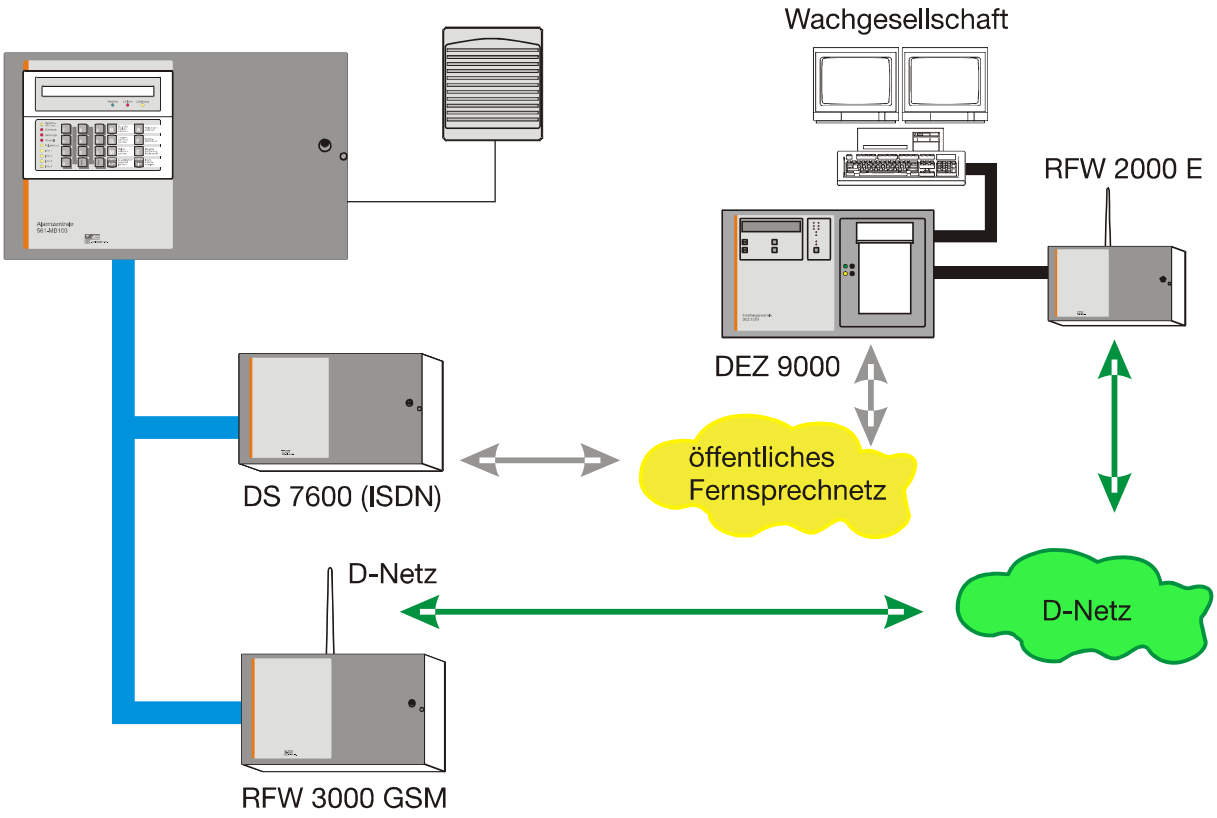
Leitungen zu akustischen Extern-Signalgebern, zwischen der EMZ und dem Übertragungsgerät (ÜG) sowie zwischen ÜG und dem Netzabschluss NT des Netzes für die Alarmübertragung (z.B. Endverteiler des Fernsprechnetzes der TELEKOM AG), einschließlich der Leitungen zu Antennen von Funk-ÜG sowie alle außerhalb von Sicherungsbereichen verlegte Leitungen, dürfen nicht als Bestandteil der EMA erkennbar sein.
Ist dies aus baulichen Gründen nicht möglich, müssen die Leitungen in einem geschlossenen Rohrsystem aus verzinkten Stahlschutzrohren nach DIN 49 020 einschließlich erforderlicher Bögen, Muffen und Verschraubungen verlegt werden. Diese Verlegungsart ist so lange weiterzuführen, bis die Leitungen (z.B. hinter festen Verkleidungen, in verdeckten Kabelschächten, auf belegten Kabelpritschen) nicht mehr als Bestandteil der EMA zu erkennen sind.

Leitungen des von außen zum ÜG führenden Übertragungsweges müssen unterirdisch und verdeckt direkt in den Sicherungsbereich eingeführt werden (z.B. durch separate unterirdische Hauseinführung mittels Abzweig mit Muffe oder Verlegung des Endverteilers).

Der Endverteiler des Übertragungsweges de AÜA (z.B. Endverteiler der Telefonltg. der Telekom AG) muss sich im Überwachungsbereich eines Einbruchmelders befinden. Ist eine derartige Verlegung und Überwachung nicht möglich, muss eine zusätzliche Alarmierung über einen Ersatzweg (z.B. Funk) vorgesehen werden.

3.5 Beispiel

Fernalarm über "Bedarfsgesteuerte Verbindung" und Ersatzweg
und Externalarm mit mindestens einem akustischen Signalgeber



4. Schalteinrichtungen

	Scharf-/Unscharfschaltung				
	ausschließlich mit		Verknüpfung von		
	geistigem IM	materiellem IM	materiellem ***und*** geistigem IM	materiellem IM ***und*** Zeitsteuerung	materiellem IM ***und*** geistigem IM ***und*** Zeitsteuerung
VdS-Klasse C					
SG 3	-	-	X	-	X [3)]
SG 4	-	-	X	-	X [3)]
SG 5	-	-	X	-	X [3)]
SG 6	-	-	X	-	X [3)]

X Zulässig
- Nicht zulässig
3) Erforderlich, sofern vom Versicherer aufgrund der Risikolage gefordert

Hinweis:
Bei Risiken der Sicherungsklasse SG 5 (Banken, Kredit-/Geldinstitute) muss die Schalteinrichtung mit geistigem IM der EMA Klasse C über eine Auslösemöglichkeit für **Überfallmeldungen** verfügen.

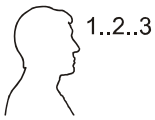
Beispiele:

Hinweis: Jede verwendete Komponente muss die VdS-Anerkennung Klasse C besitzen!

- **IK3 BT mit Tastatur** + Sperrelement
  Verknüpfung von materiellem und geistigem Identifikationsmerkmal



und





+



oder



IK3 Bedienteil mit Tastatur

Sperrelement 1 oder 3 oder SLIM-LOCK

- **IK3 Fingerkey-Leser** + Sperrelement
  Verknüpfung von materiellem und geistigem Identifikationsmerkmal (biologisch gilt als materielles IM)



oder



und





+



oder



IK3 Fingerkey mit Tastatur

Sperrelement 1 oder 3 oder SLIM-LOCK

5. Planungsbeispiele

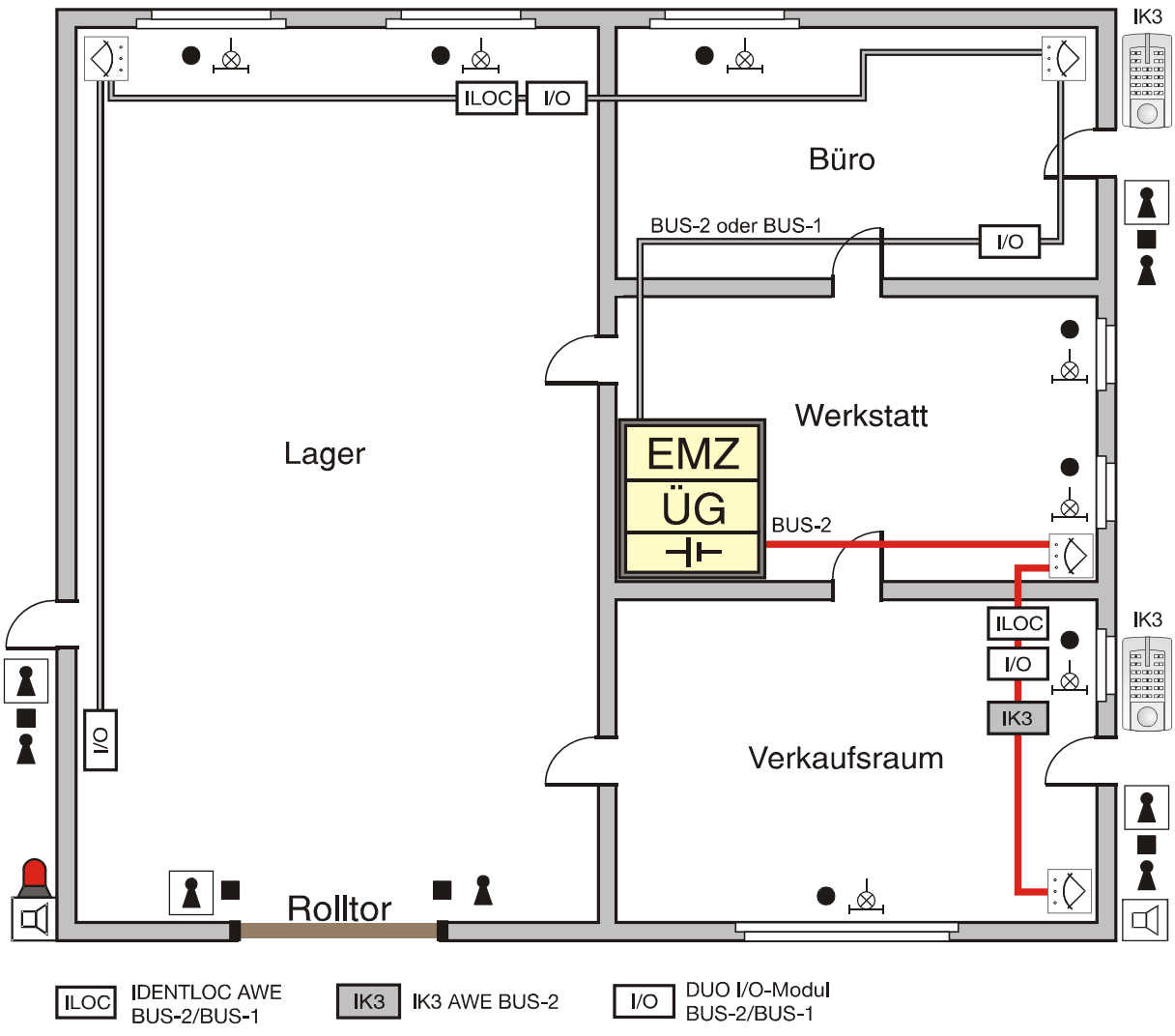
5.1 Sicherungsklasse SG 3

Laut Versicherung ist eine Einbruchmeldeanlage gemäß VdS-Richtlinie Klasse C zu installieren.
Gebäudenutzung: Radio- und Fernsehhandel

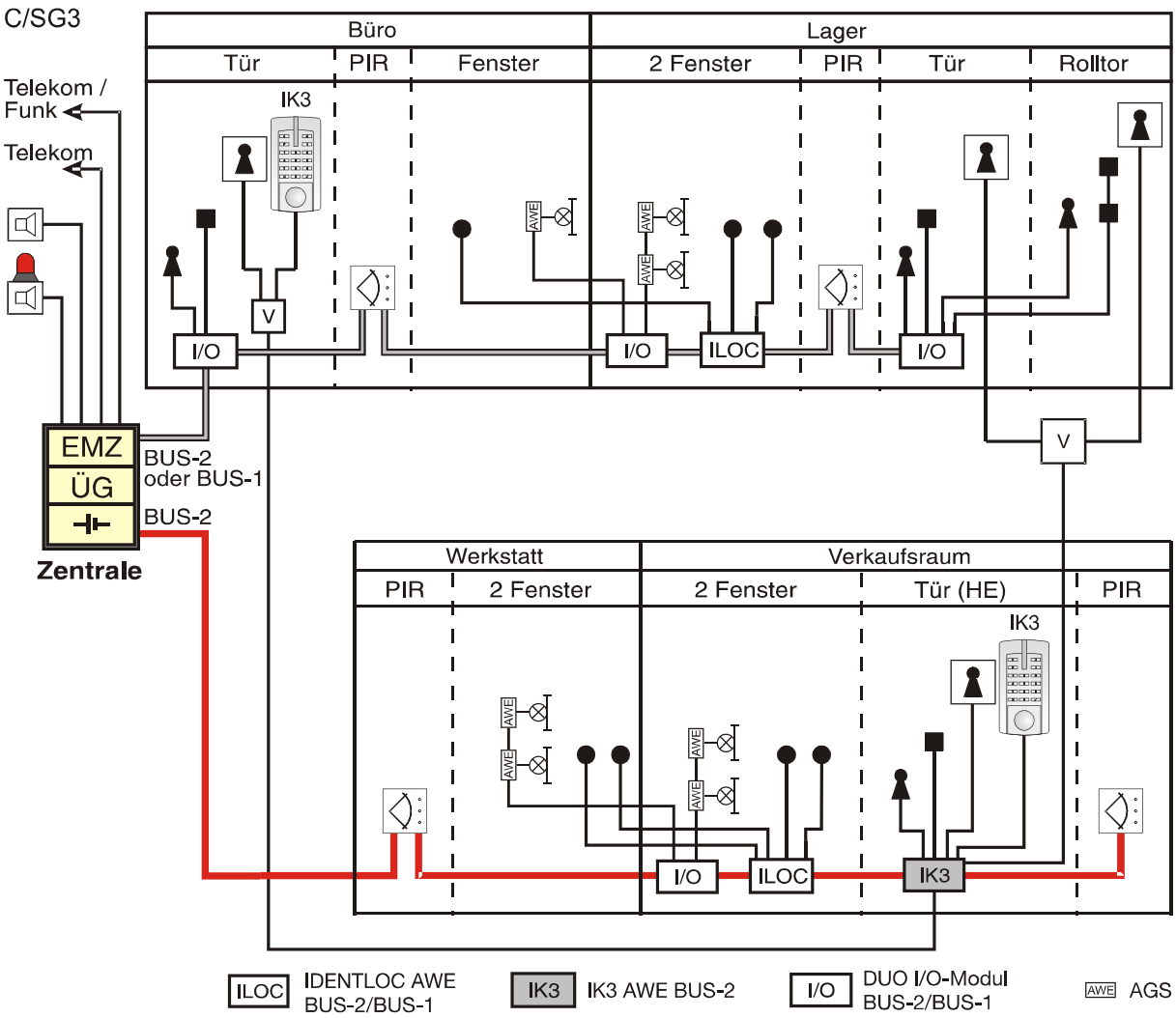
- **Vorgaben**

1. Ein Sicherungsbereich für das gesamte Gebäude.
2. Scharf-/Unscharfschaltung am Büro- und Verkaufsraumeingang über "**materielles + geistiges IM**".
   Als Schalteinrichtungen sind dafür **IK3 Bedienteile mit Tastatur oder Fingerkey-Leser** geeignet (Datenträger oder Finger + Code).

C/SG3



Elektrischer Aufbau:



- **Eingesetzte Sensorik:**

Öffnungsüberwachung von Fenstern:

IDENTLOC-Öffnungssensoren.
Die Verteilung der AWEs hängt von den räumlichen Gegebenheiten ab. Die Kabellänge zwischen AWE und Sensor darf max. 6 m betragen.

Verschlussüberwachung von Fenstern:

IDENTLOC Sensoren mit Fenstergriff-Verschlussüberwachung oder Aufdruckbolzen.

Überwachung auf Glasbruch bei Fenstern: Aktiver Glasbruchsensor MAGS-E (Details siehe Kapitel 5.3)

Bewegungsmelder: z. B. Viewguard PIR (oder DUAL) AM BUS-2/BUS-1

Beispiel für die Berechnung der Notstromversorgung:

Überbrückungszeiten:
Zentrale / Melder 60 Stunden
Optischer Signalgeber 30 Minuten (=0,5 Stunden)
Akustische Signalgeber 3 Minuten (=0,05 Stunden)

Bezeichnung	Einzel-Stromaufnahme/mA	Anzahl	Summe-Stromaufnahme/mA
Zentrale (z.B. 561-MB24)	100	1	100
Bedienteil für Zentrale	60	1	60
Übertragungsgerät (z. B. DS 7600)	100	1	100
Bewegungsmelder	3	4	12
IDENTLOC AWE mit 3 Sensoren	21	1	21
IDENTLOC AWE mit 4 Sensoren	24	1	24
IK3 AWE	15	1	15
IK3 Bedienteil	11	2	22
DUO I/O-Modul BUS-2/BUS-1	5	4	20
Aktive Glasbruchsensoren	22	7	154
Summe Zentrale/Melder			**528**
Optischer Signalgeber	400	1	400
Akustischer Signalgeber	250	2	500

***** abhängig von der Anzahl der Sensoren und des Übertragungsabstandes.

Erforderliche Akkukapazität: 0,528 A * 60 h + 0,4 A * 0,5 h + 0,5 A * 0,05 h = **31,905 Ah**.

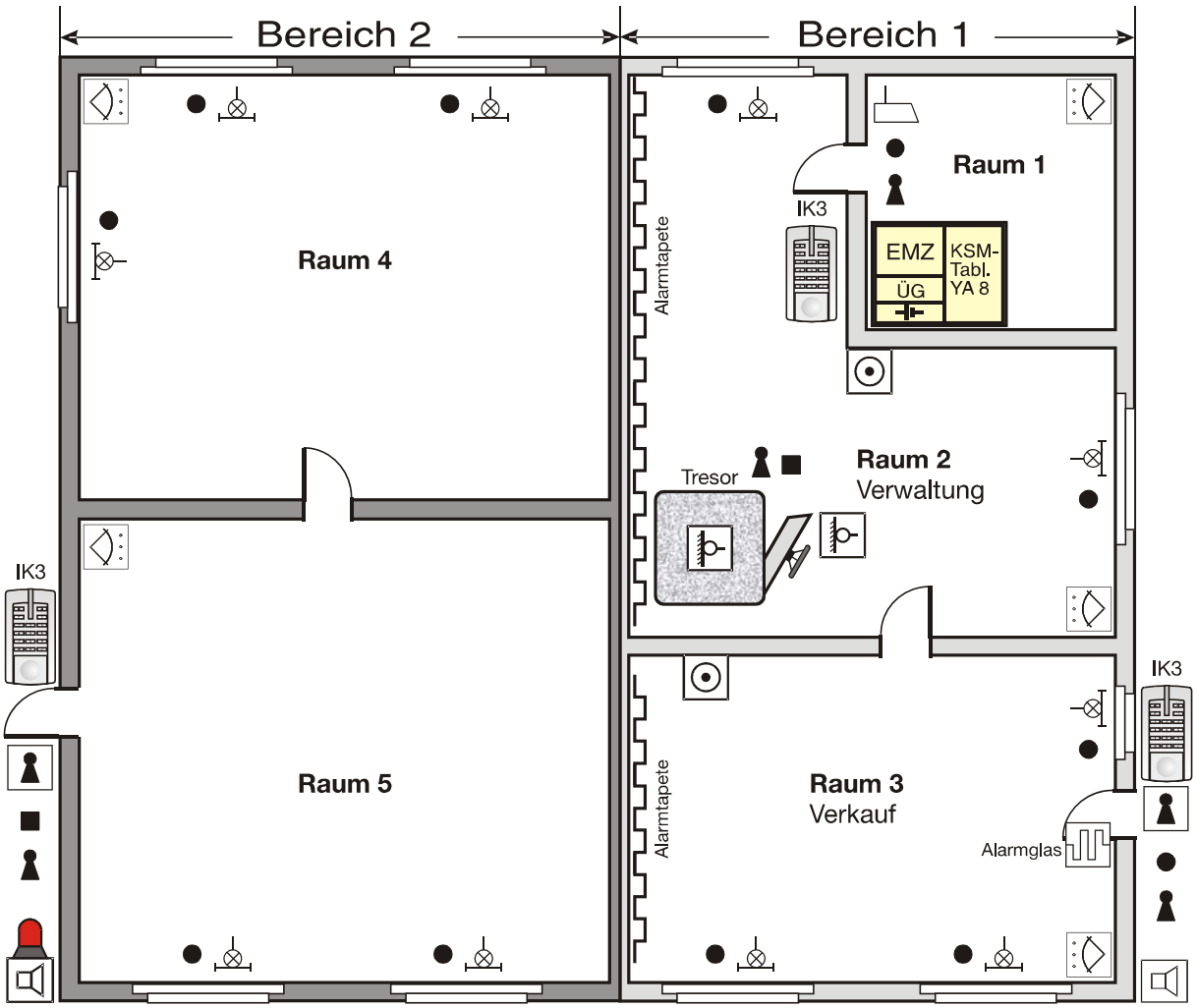
5.2 Sicherungsklasse SG 6

Laut Versicherung ist eine Einbruchmeldeanlage gemäß VdS-Richtlinie Klasse C zu installieren.
Gebäudenutzung: Bereich 1 Juwelier
Bereich 2 Modeatelier

- **Vorgaben**

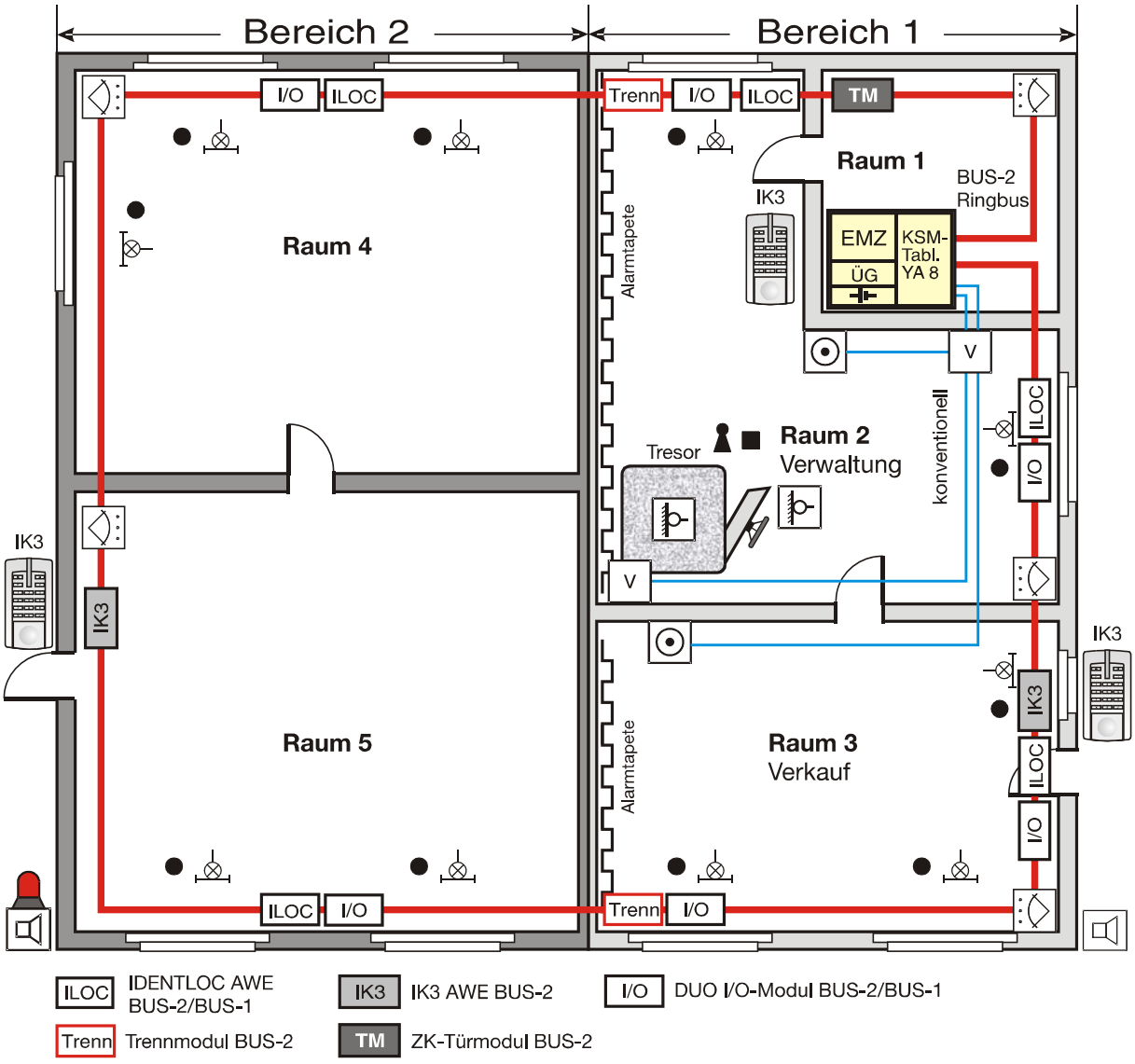
1. Für jeden Bereich ist eine separate Scharfschalteeinrichtung vorzusehen. Scharf-/Unscharfschaltung über "**materielles + geistiges IM**".
   Als Schalteinrichtungen sind dafür **IK3 Bedienteile mit Tastatur oder Fingerkey-Leser** geeignet (Datenträger oder Finger + Code).
2. Die Wand zwischen den Bereichen ist in Leichtbauweise ausgeführt.
3. Eine Standleitung zur Polizei ist vorzusehen.
4. Zusätzlich ist im Verwaltungs-/Verkaufsbereich jeweils 1 Überfallmelder zu installieren.

- **Überwachungsmaßnahmen:**



Das Kapitel "Sicherungsbereiche" im Register 7, Kap. 5 ist zu beachten.

- **Leitungsplan:**



- **Eingesetzte Sensorik:**

Öffnungsüberwachung von Fenstern:

IDENTLOC-Öffnungssensoren.
Die Verteilung der AWEs hängt von den räumlichen Gegebenheiten ab. Die Kabellänge zwischen AWE und Sensor darf max. 6 m betragen.

Verschlussüberwachung von Fenstern:

IDENTLOC Sensoren mit Fenstergriff-Verschlussüberwachung oder Aufdruckbolzen.

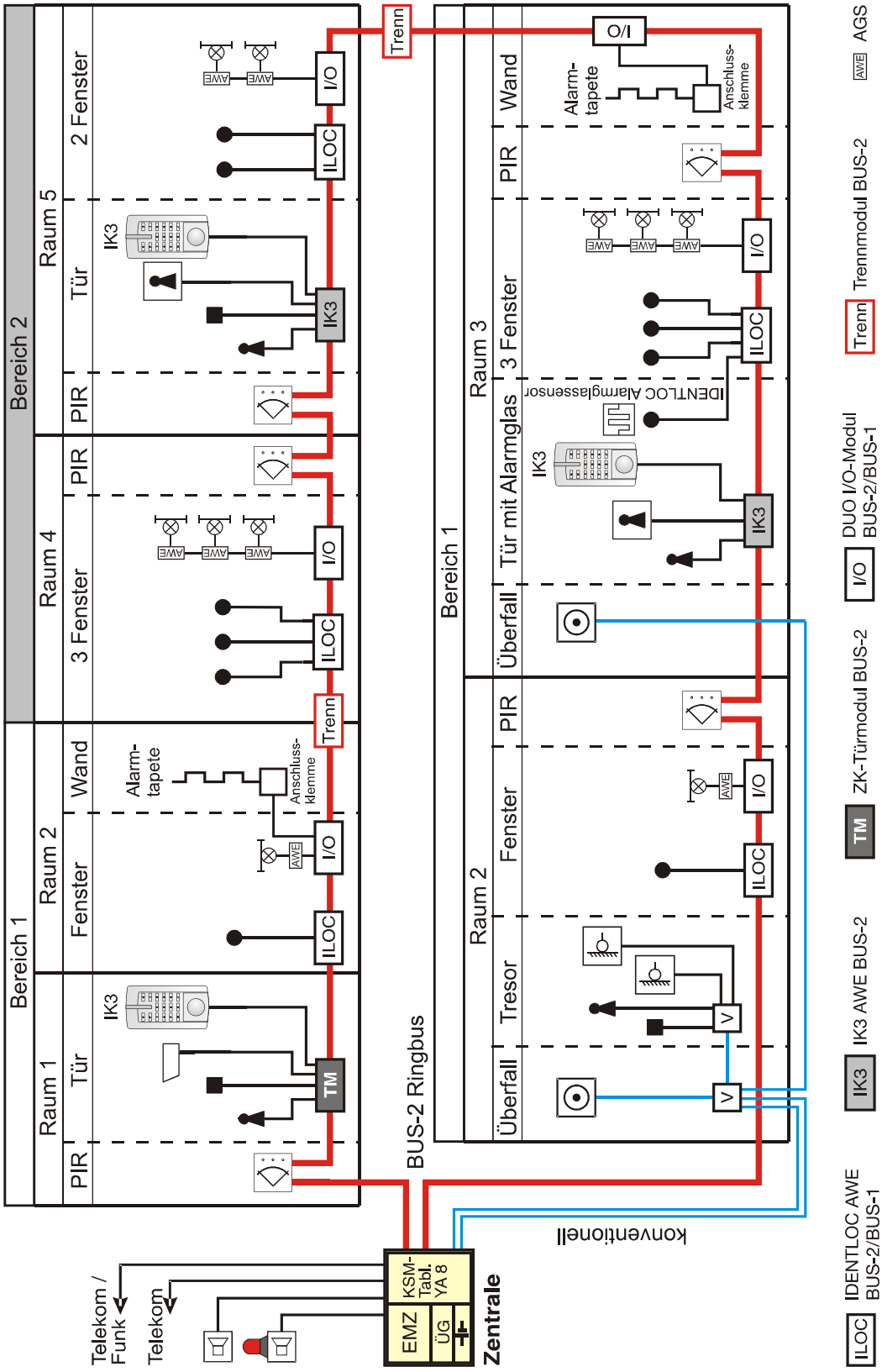
Überwachung auf Glasbruch bei Fenstern: Aktiver Glasbruchsensor MAGS-E (Details siehe Kapitel 5.3)

Bewegungsmelder: z. B. Viewguard PIR (oder DUAL) AM BUS-2/BUS-1

Eingangstür mit Alarmglaseinlage:

Öffnungsüberwachung und Überwachung auf Glasbruch mit IDENTLOC Alarmglassensor

- **Elektrischer Aufbau:**



Beispiel für die Berechnung der Notstromversorgung:

Überbrückungszeiten:
Zentrale / Melder 60 Stunden
Optischer Signalgeber 30 Minuten (=0,5 Stunden)
Akustische Signalgeber 3 Minuten (=0,05 Stunden)

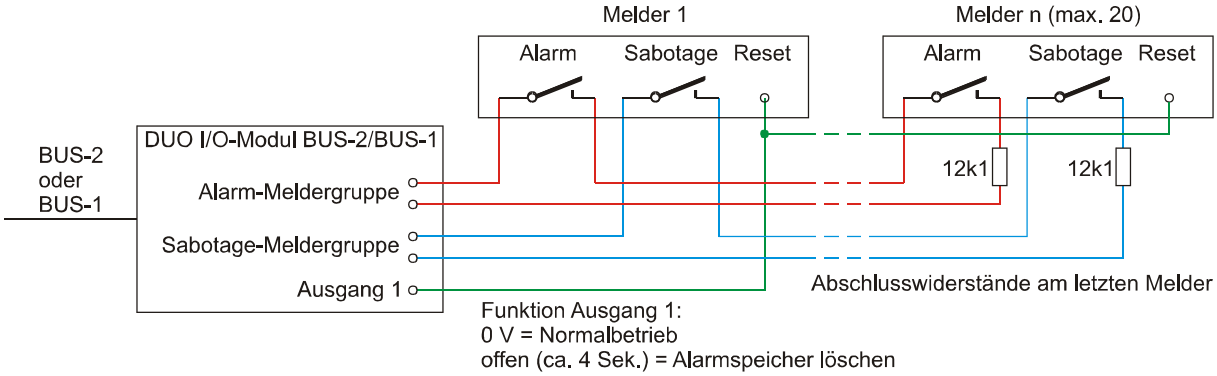
Bezeichnung	Einzel-Stromaufnahme/mA	Anzahl	Summe Stromaufnahme/mA
Zentrale (z.B. 561-MB100)	100	1	100
Bedienteil für Zentrale	60	1	60
Ringmodul BUS-2	65	1	65
Übertragungsgerät (z. B. DS 7600)	100	1	100
Bewegungsmelder	3	5	15
Aktive Glasbruchsensoren	22	10	220
Körperschallmelder	3	2	6
IDENTLOC AWE mit 1 Sensor	15	2	30
IDENTLOC AWE mit 2 Sensoren	18	1	18
IDENTLOC AWE mit 3 Sensoren	21	1	21
IDENTLOC AWE mit 4 Sensoren	24	1	24
IK3 Auswerteeinheit	15	2	30
ZK-Türmodul BUS-2	15	1	15
IK3 Bedienteil mit Tastatur	11	3	33
Trennmodul BUS-2	3	2	6
DUO I/O-Modul BUS-2/BUS-1	5	5	25
Summe Zentrale/Melder			**768**
Optischer Signalgeber	400	1	400
Akustischer Signalgeber	250	2	500

***** abhängig von der Anzahl der Sensoren und des Übertragungsabstandes.

Erforderliche Akkukapazität: 0,768 A *60 h + 0,4 A * 0,5 h + 0,5 A * 0,05 h = **46,305 Ah**

5.3 Aktiver Glasbruchsensor MAGS-E am BUS-2/BUS-1

Das folgende Beispiel zeigt, wie der Melder mit einem DUO I/O-Modul in ein BUS-2 oder BUS-1 System integriert werden kann.



Betriebsart am BUS-1: Universal-Anschlussmodul

oder

Betriebsart am BUS-2: DUO I/O-Modul

Voraussetzung: Zentralensoftware ab V10 (561-MB24/48/100)
WINFEM Advanced ab V09

Bei **älteren Softwareständen** kann das Modul nur im Kompatibilitätsmodus "**5 Eingangs-Modul**" betrieben werden.

Das bedeutet: Der Reset-Eingang kann nicht über das Modul angesteuert werden. Die Ansteuerung erfolgt entweder konventionell (z. B. über einen programmierbaren Zentralenausgang) oder am BUS-2 über ein separates 5 Ausgangs-Modul.

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

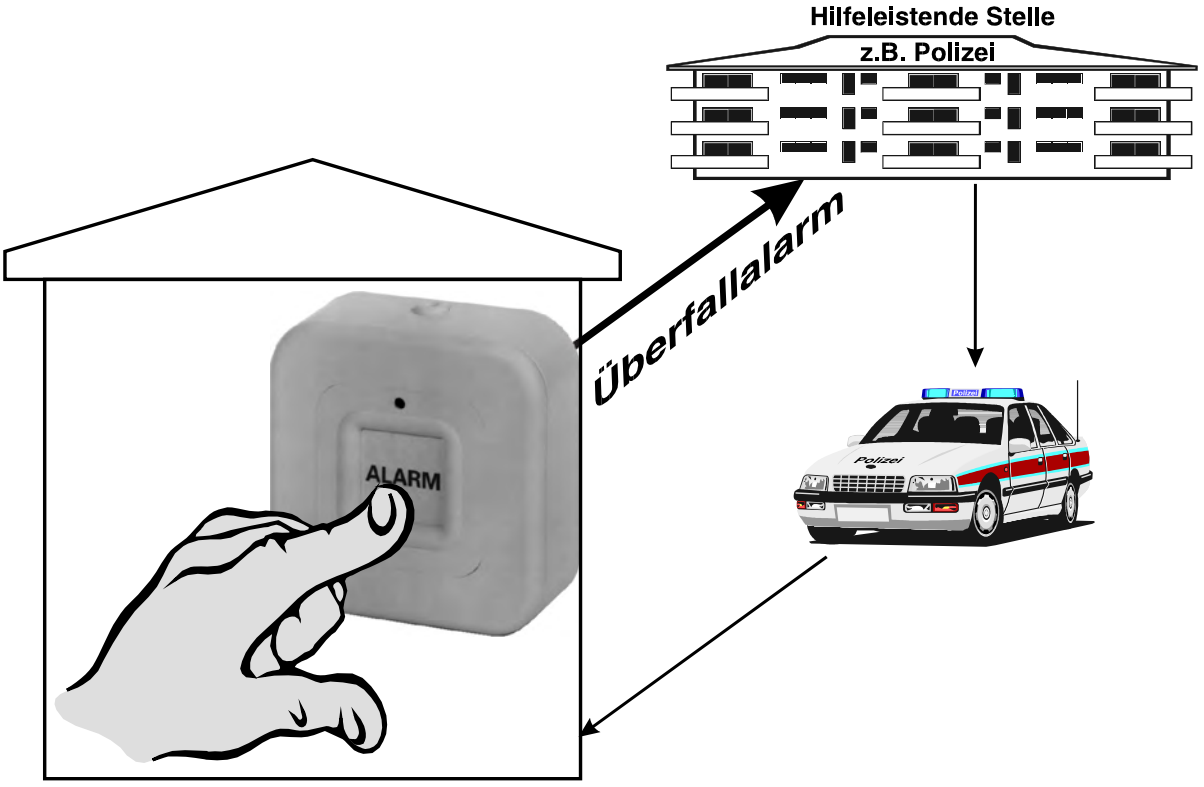
Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Einbruchmeldetechnik

Register 12

Planung und Projektierung von Überfallmeldeanlagen



Inhalt

1. Allgemeines. 4 (364)

2. Einsatzgebiet. 4 (364)

3. Richtlinien. 4 (364)

4.1 Meldergruppen. 5 (365)

4.2 Einzelidentifizierung. 5 (365)

4.3 Überfallmeldungen aus anderen Anlagen. 5 (365)

5. Überfallmelder. 5 (365)

5.1 Ausführungen. 5 (365)

5.2 Anordnung der Melder. 6 (366)

5.2.1 Wohnbereich (VdS-Klasse AB). 6 (366)

5.2.2 Gewerbe (VdS-Klasse BC). 6 (366)

5.2.3 Reduzierung von Falschauslösungen. 6 (366)

6. Alarmierung. 6 (366)

7. Beispiel Bank. 7 (367)

8. Banken-Personen-Schutz (BPS). 8 (368)

1. Allgemeines

Überall dort, wo mit einer **direkten Bedrohung** von Personen zu rechnen ist, kommen Überfallmelder zum Einsatz.

Dabei können Überfallmelder entweder in Verbindung mit einer Einbruchmeldeanlage oder in einer eigenständigen Überfallmeldeanlage eingesetzt werden.

Unabhängig davon muss die Anlage so konzipiert sein, dass bei einer zu erwartenden Bedrohung (Einbruch) oder bei einem Überfall Personen **völlig unbemerkt** per Hand- oder Fußbetätigung einen **stillen Überfallalarm** absetzen können.

2. Einsatzgebiet

Eine Ergänzung von einer EMA mit Überfallmeldern ist **immer** dann erforderlich,

- wenn die EMA auch dem **Personenschutz** dient,
- bei Risiken der Sicherungsklassen **SG 5 und SG 6** (VdS-Klasse C).
  (z.B. Banken, Juweliere)

3. Richtlinien

- Auslösung eines Überfallalarms nur durch gezielte manuelle Betätigung eines Überfallmelders
- Eine automatische Auslösung (z.B. durch Ausbleiben einer Klarmeldung) ist nicht zulässig
- Überfallmelder können in bestimmten Fällen auch außerhalb des Sicherungsbereiches installiert werden (gewerbl. Risiken)
- Überfallalarm soll grundsätzlich als Fernalarm erfolgen

  Ausnahme:
  - Extern-/ Internalarm auf ausdrücklichen Betreiberwunsch
  - Betreiber ist über Risiken aufzuklären
  - als Abweichung im Attest dokumentiert
  - Klasse C-SG 5 akustische Alarmierung nur wenn alle einsehbaren Arbeitsplätze durchschuss-hemmend abgetrennt sind (UVV-Kassen)

Bei der Planung und Projektierung von Überfallmeldeanlagen sind folgende Richtlinien zu beachten:

- VDE 0833, Teil 1 und Teil 3
- VdS-Richtlinie 2311 (Einbruchmeldeanlagen)
- VdS-Richtlinie 2472 (Banken, Sparkassen und sonstige Zahlstellen)
- UVV Kassen (BGV C9 (bislang VBG 120))
- Polizei-Richtlinie (nur bei Aufschaltung direkt zur Polizei)

4. Einbruchmeldeanlage in Verbindung mit Überfallmeldern

4.1 Meldergruppen

Teile von EMA, die Überfallmeldungen bilden und weiterleiten, müssen **ständig extern scharf**geschaltet sein; sie müssen bei wiederholter Auslösung auch jede **Folgemeldung** an die Alarmempfangsstelle weiterleiten.

Überfallmelder und Meldergruppen für Überfallmeldungen dürfen **durch den Betreiber nicht außer Betrieb genommen bzw. abgeschaltet werden können**.

Ausnahme: Überfallmelder, die im Zusammenhang mit der Funktion von BBA (beschäftigtenbedienter Banknotenautomat) stehen.

Überfallmelder dürfen **nur Meldergruppen für Überfallmeldungen** zugeordnet werden.

4.2 Einzelidentifizierung

Nach der Auslösung einer Überfallmeldung **muss** erkennbar sein, welche(r) Melder betätigt wurde(n). Die Kennung, welche Melder betätigt wurden, sollte für einen potentiellen Täter möglichst nicht sichtbar sein. Diese Kennung darf nur vom Instandhalter und nicht vom Betreiber gelöscht/erneuert werden.

4.3 Überfallmeldungen aus anderen Anlagen

In VdS-anerkannten EMA dürfen auch Überfallmeldungen aus anderen Anlagen (z.B. Zutrittskontroll-anlagen - ZKA) verarbeitet werden, wenn sichergestellt ist, dass diese rückwirkungsfrei an die EMA angeschaltet sind und die Anforderungen (Einzelidentifizierung, s.o.) erfüllt werden.

5. Überfallmelder

5.1 Ausführungen

Zur Auslösung eines Überfallalarms stehen verschiedene Melderarten zur Verfügung:

- Überfalltaster
- Überfalltretleisten
- Tretmatten
- Geldscheinkontakte
- Überfall-Codesystem (geistiges Identifikationsmerkmal)



5.2 Anordnung der Melder

5.2.1 Wohnbereich (VdS-Klasse AB)

Überfallmelder sollten schwerpunktmäßig im Schlaf-, Wohn- und Eingangsbereich angeordnet werden. Sie sind dabei so anzubringen, dass eine Betätigung und eine am Melder angebrachte Auslösekennung von einem Täter möglichst nicht bemerkt werden können.

5.2.2 Gewerbe (VdS-Klasse BC)

Überfallmelder sind schwerpunktmäßig in gefährdeten Bereichen (z.B. Kasse, Wertschutzraum) oder an Stellen zu installieren, von denen Einblick auf gefährdete Bereiche besteht.
Überfallmelder dürfen für betriebsfremde Personen nicht als solche erkennbar sein und sind außerdem so anzuordnen, dass der Täter die Betätigung und eine am Melder angebrachte Auslösekennung nicht wahrnehmen kann.
Darüber hinaus muss bei mehr als einem ständig anwesenden Angestellten im Geldinstitut mindestens ein weiterer Überfallmelder an anderer geeigneter Stelle installiert sein.

5.2.3 Reduzierung von Falschauslösungen

Um Falschauslösungen möglichst zu vermeiden, sind Überfallmelder wie folgt anzubringen:

– nicht in der Nähe der Hausinstallation und außerhalb der üblichen Montagehöhe von elektrischen Schaltern (z.B. Lichtschalter)
– in Räumen mit Kundenmietfächern nicht sichtbar (z.B. hinter Klappen oder Vorhängen, in Schränken)
– in sonstigen Räumen mit Kundenzutritt für Kinder ohne Hilfsmittel nicht erreichbar (z.B. in 2 m Höhe)
– in oder auf Einrichtungsgegenständen nur dann, wenn diese dauerhaft mechanisch fixiert (z.B. festgeschraubt) sind
– wenn sie als Fußmelder/Tretleiste ausgeführt sind, nur in Kassenbereichen und gegen versehentliche Betätigung durch Drehrollstühle, Staubsauger, Bohnermaschinen und dergleichen geschützt (z.B. durch eine Mindestmontagehöhe von 25 cm, Schutzleiste)

6. Alarmierung

Eine Alarmierung erfolgt **ausschließlich** als "**Stiller Alarm**" (Fernalarm)

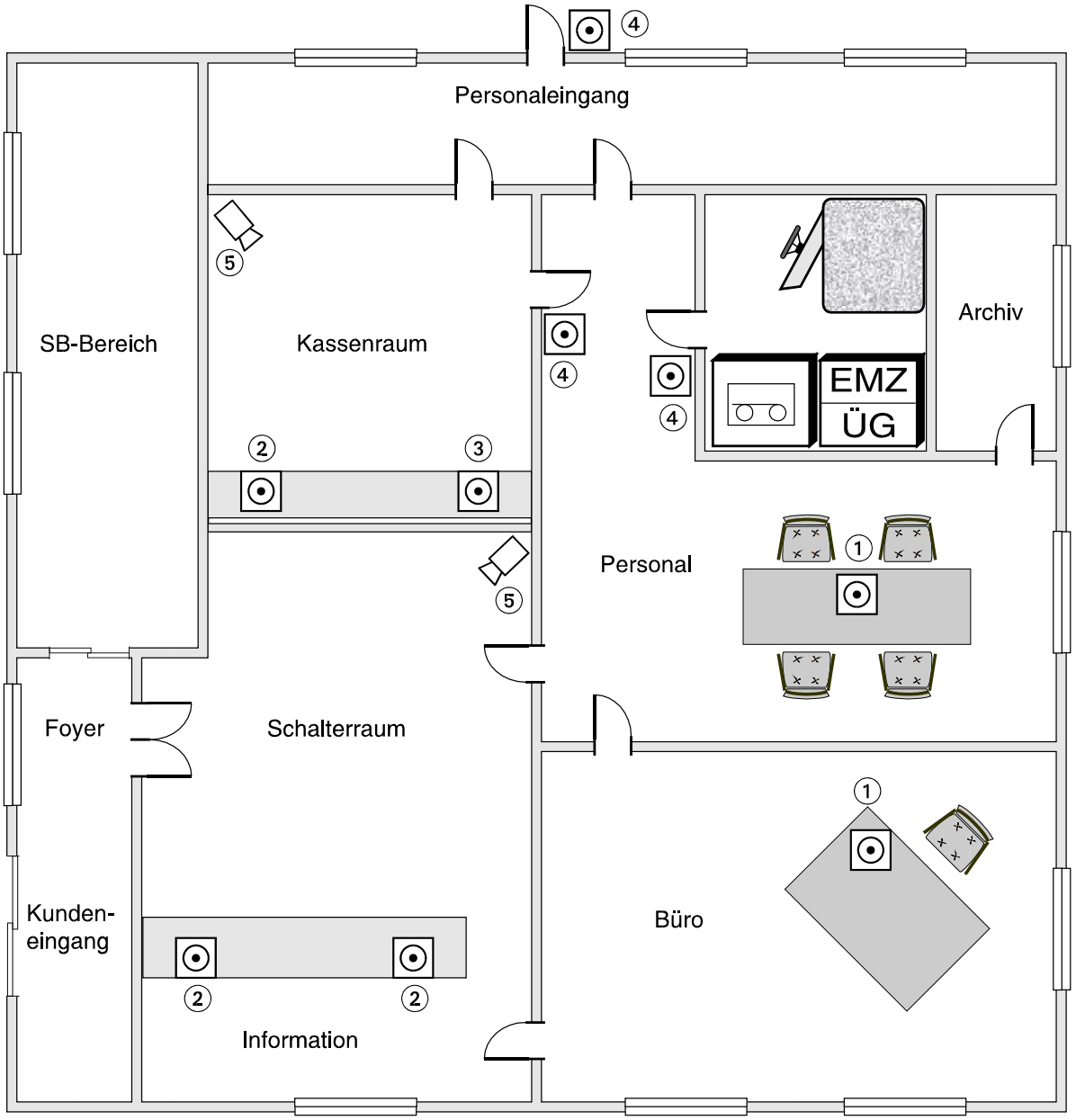
(Ausnahmen siehe Richtlinien).

Die Weiterleitung eines Überfallalarms wird über ein Übertragungsgerät (z.B. TWG) an eine hilfeleistende Stelle weitergeleitet.

Hilfeleistende Stellen sind:

- VdS-anerkannte Wach- und Sicherheitsunternehmen
- Die Polizei

7. Beispiel Bank



1) Überfalltaster
2) Überfalltretleiste
3) Geldscheinkontakt
4) Überfallcode
5) Optische Überwachung

8. Banken-Personen-Schutz (BPS)

Anwendung in Banken

Ziel dieses Konzeptes sind Präventionsmaßnahmen gegen:

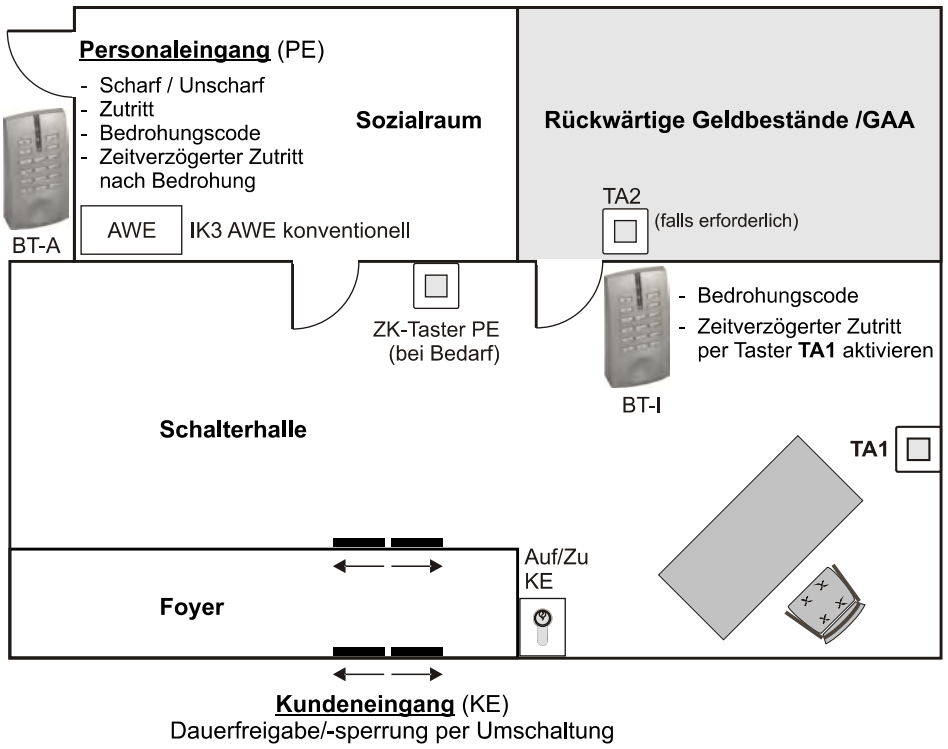
- Einbrüche in die Bankräume mit dem Ziel der Geiselnahme von Mitarbeitern bei Geschäftsbeginn (Maßnahme gegen Einschleichtäter)
- Geiselnahme von Bankmitarbeitern beim Betreten der Geschäftsräume (Maßnahmen gegen sogenannte Abfangtäter)
- Vandalismusschäden in den Bankräumen.

Richtlinien

Überfall- und Einbruchmeldeanlage nach VdS-Richtlinien mit Zusatzfunktionen nach FÜB (Fallenmäßige Überwachung von Banken) zur Risikoverbesserung und Schadenverhütung, herausgegeben durch den Versicherer. (R+V Versicherung)

- Überfall- und Einbruchmeldeanlage nach VdS-Richtlinien der Klasse C, SG 5 mit Installationsattest VdS 2170 oder mit R+V Installationsprotokoll
- Überfall- und Einbruchmeldeanlage nach VdS-Richtlinien der Klasse C, SG 5 und Fallenmäßige Überwachung von Banken nach VdS Klasse B, SG 2 mit Installationsattest(en) VdS 2170 oder mit R+V Installationsprotokoll(en)
- Fallenmäßige Überwachung von Banken nach VdS Klasse B, SG 2 mit Installationsattest VdS 2170 oder mit R+V Installationsprotokoll

Beispiel



Aufbau siehe Register 3, Kapitel 9.9 "IK3 AWE konventionell".

Grundfunktionen

- **Scharf-/Unscharfschaltung**

Die Unscharfschaltung des FÜB-Systems erfolgt mit einem 6-stelligen PIN-Code am Personaleingang. Die Schalteinrichtung wird in ein abschließbares Gehäuse eingebaut.

- **Zutritt nach der Unscharfschaltung**

Nach der Unscharfschaltung erhält jede berechtigte Person mit ihrer persönlichen PIN eine Türfreigabe.

- **Bedrohungsalarm**

Jeder berechtigten Person wird ein eigener Bedrohungscode zugewiesen.
An sämtlichen Code-Tastaturen des FÜB-Systems kann ein Bedrohungsalarm ausgelöst werden. Bei der Auslösung wird ein "Stiller Alarm" zur hilfeleistenden Stelle ausgelöst.

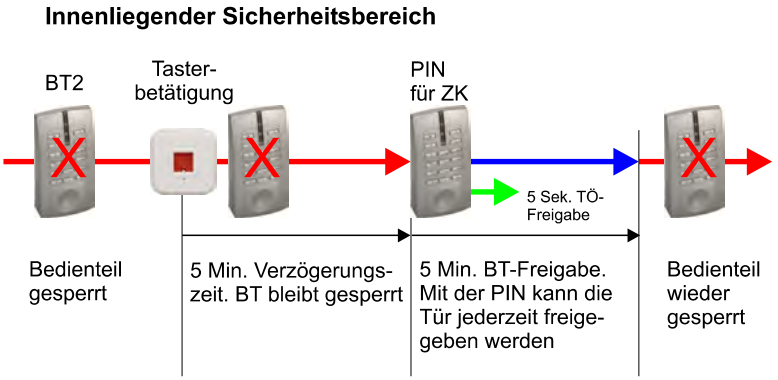
- **Unscharfschaltung mit Bedrohungscode**

Bei einer Unscharfschaltung mittels Bedrohungscode wird der Bereich unscharf und die Tür für die auslösende PIN sofort für 5 Sek. freigegeben.
Danach wird die Türöffnung (Zutritt) der Personaleingangstür für nachfolgende Personen um eine Minute verzögert (je Zutrittsvorgang).



- **Türsteuerung zu innenliegenden Sicherheitsbereichen**

Mit der Betätigung des Tasters TA1 läuft eine Sperrzeit von 5 Minuten ab. Nach Ablauf dieser Zeit werden die Code-Tastaturen zur Öffnung der Türen zu diesen Bereichen für 5 Minuten freigeschaltet. Innerhalb dieser Zeit können die Türen mit einem Tür-Auf-Code geöffnet werden. Nach Ablauf dieser 5 Minuten werden die Code-Tastaturen wieder deaktiviert.



Übergeordnete Funktion:

Durch Betätigung des Tasters TA2 innerhalb des Raumes gibt der Türöffner die jeweilige Zugangstür für 30 Sek. frei.

- **Fernentriegelung der Kundeneingangstür**

Über einen AUF/ZU-Taster oder Schalter besteht die Möglichkeit, die Kundeneingangstür dauernd oder kontrolliert zu entsperren oder zu sperren (kontrollierter Zugang zur Bank).

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Einbruchmeldetechnik

Register 13

Übersichtstabellen

Zentralen, BUS-Teilnehmer, Übertragungsgeräte



Inhalt

1. System-Anerkennungen. 4 (374)

2. Zentralen bis VdS-Klasse B. 5 (375)

3. Zentralenreihe 561-MB. 6 (376)

4. BUS-Teilnehmer (BUS-1, BUS-2/BUS-1, BUS-2). 7 (377)

5. Übertragungsgeräte.. . . . . 8 (378)

1. System-Anerkennungen

Anerkennungs-Nr.	Bezeichnung	Risikozuordnung
S188707	Einbruchmeldesystem Klasse A	Haushalte mit geringem Wertsachanteil
S180510	Einbruchmeldesystem Klasse B	Gewerbliche und industrielle Risiken der Sicherungsklassen SG1 und SG2, Haushalte mit erhöhtem Wertsachanteil
S17200	Einbruchmeldesystem Klasse C	Gewerbliche und industrielle Risiken der Sicherungsklassen SG3 bis SG6

2. Zentralen bis VdS-Klasse B

Zentrale	**50-M5**	**100-A5**
Art.-Nr.	010 145.10	010 146
VdS-Klasse	**-**	**A**
VdS-Anerkennungs-Nr.	-	G193721
Meldergruppen	5	5
Hauptbereiche	1	1
Schalteinrichtungen	1	1
Übertragungsgerät anschließbar	-	ja
BUS-1 Teilnehmer (max.)	-	-
BUS-2 Teilnehmer (max.)	-	-
Programmierung	DIP-Schalter	DIP-Schalter

Zentrale	**100-AB8 plus**	**100-AB8 plus/AWUG**	**561-H8**
Art.-Nr.	010 910.10	010 912.10	011900
VdS-Klasse	**A**	**A**	**B**
VdS-Anerkennungs-Nr.	G196720	G196721	G195505
Meldergruppen	8 oder 6 und 1 Blockschloss	8 oder 6 und 1 Blockschloss	8
Hauptbereiche	2	2	1
Schalteinrichtungen	1	1	2
Übertragungsgerät anschließbar	-	AWUG integriert	ja
BUS-1 Teilnehmer (max.)	-	-	-
BUS-2 Teilnehmer (max.)	-	-	-
Programmierung	WINFEM AB oder Bedienteil	WINFEM AB oder Bedienteil	DIP-Schalter

3. Zentralenreihe 561-MB

Die Einbruchmelderzentralen 561-MB sind für den Einsatz im privaten und gewerblichen Bereich konzipiert und eignen sich je nach Zentralentyp zum Ausbau mittlerer bis großer Sicherungsanlagen.
Die Zentralen entsprechen den neuesten Richtlinien der VdS-Sicherungsklasse C für Einbruchmeldeanlagen sowie den VDE-Bestimmungen 0833, Teil 1 und Teil 3 der Klasse 1, Ausführungsart B.

Für die Zentralen 561-MB24, 561-MB48 und 561-MB100 besteht zusätzlich eine Zulassung der VdS-Sicherungsklasse C für Zutrittskontrollanlagen.
Die Programmierung der Zentralen erfolgt komfortabel über einen PC/Laptop in Verbindung mit der entsprechenden WINFEM-Software. Eine Fernprogrammierung oder Fernbedienung kann ebenfalls per WINFEM erfolgen. Alternativ besteht auch die Möglichkeit über ein Bedienteil zu programmieren.

Zentralen-Hauptfunktionen				
	561-MB24	**561-MB48**	**561-MB100**	**561-MB256 plus**
Artikel-Nr.	012830, 012831 (LCD) 012832 (LED)	012911	013201.10, 013202.10 013203.10, 013204.10 013208.10, 013209.10	013222.10, 013223.10 013224.10, 013225.10 013228.10, 013229.10
VdS-Klasse EMA	Kl. C	Kl. C	Kl. C[1)]	Kl. C[1)]
VdS-Anerkennungs-Nr.	G103013	G105094	G1930401	G106037
VdS-Klasse ZKA	Kl. C	Kl. C	Kl. C[1)]	–
VdS-Anerkennungs-Nr.	Z105003	Z105011	Z105002	–
Meldergruppen	24	48	512	2048
Hauptbereiche / Unterbereiche	2/7	4/15	16/63	total 250
Schalteinrichtungen	8	16	64	250
Analog-Eingänge programmierbar	8	13, max. 29	13, max. 61	4, max. 1028
Bediencodes	16	32	128	750
IK-Datenträgercodes	32	128	512	1000
BUS-1 Teilnehmer	63	63, max. 315	63, max. 567	63, max. 2583
BUS-2 Teilnehmer	64	64, max. 128	64, max. 512	64, max. 704
Funk-Teilnehmer (ab V9)	64	128	256	–
Erweiterungen				
BUS-1 Module	–	1	2	10
BUS-2 Module	–	1	7	10
IGIS-LOOP	–	1	1	32
Übertragungsgeräte	2	2	2	32
BUS-2 Bedienteile	16	24	64	50
inkl. BUS-2 Grafik-Bedienteile	12	12	12	16
5 Ausgangs-Module	10	64	512	704
Bedienmerkmale				
Texte für Meldergruppen	24 x 40 Zeichen	48 x 40 Zeichen	512 x 40 Zeichen	2048 x 40 Zeichen
Texte für Bereiche	9 x 40 Zeichen	19 x 40 Zeichen	79 x 40 Zeichen	250 x 40 Zeichen
Texte für Eingänge	255 x 40 Zeichen	255 x 40 Zeichen	1000 x 40 Zeichen	5000 x 40 Zeichen
Texte für IK-Datenträger	32 x 40 Zeichen	128 x 40 Zeichen	512 x 40 Zeichen	1000 x 40 Zeichen
Raumzeitzonen	64	64	64	250
Verknüpfungen	10	10	50	4000
Verknüpfungskomponenten	99	99	500	4000
Makros	20	20	100	600
Ereignisspeicher	22000	22000	22000	4000
Rufnummern	8	8	8	je ÜG 8
Anwahlfolgen	4	4	4	je ÜG 4
Routineruf	1	1	1	je ÜG 1
Anschlüsse				
Blockschloss konv.	1	1, max. 3	1, max. 3	–, max. 250
akustisch. Signalgeber	2	2	2	2, max. 66
optisch. Signalgeber	1	1	1	1, max. 33
Druckeranschluss	–, mit WINFEM	1	1	2
progr. Ausgänge +12 V DC	10	10, max. 20	10, max. 20	8, max. 1032
progr. Ausgänge 0 V	6	6, max. 12	6, max. 12	–, max. 1024
Relais 250 V AC / 5 A	1	1	1	–, max. 128
Relais 24 V DC / 1 A	1	1	1	4, max. 132

Die Angaben beziehen sich auf den Komplettausbau und können bei Kombination mehrerer Optionen abweichen.

Legend: [1] = nicht für 19"-Version

4. BUS-Teilnehmer (BUS-1, BUS-/BUS-1, BUS-2)

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Abmessungen B x H x T (mm)	I_R (typ.)	erforderlicher Adressraum
BUS-1				
033370/71/72	PIR-Melder SCM 2000	57 x 138 x 49	2,5 mA	- 1 -
033401/04/07	PIR-Melder SCM 3000	57 x 138 x 49	4 mA	- 1 -
032420	DETEKT 1000	73 x 100 x 43	4 mA	- 1 -
010116	Aktives Verteiler-Modul	85 x 109 x 30	2,5 mA	- 1 -
010109.10	1-Meldergruppen-Modul	85 x 109 x 30	4 mA	- 1 -
010110.10	2-Meldergruppen-Modul	85 x 109 x 30	5 mA	- 2 -
010118	2 MG-Modul, uP-Version	Ø 54 x 32	5 mA	- 2 -
041150.10	Schaltmodul 24 V DC/1 A	85 x 109 x 30	0,5 mA	- 1 -
041151.10	Schaltmodul 250 V AC/5 A	85 x 109 x 30	0,5 mA	- 1 -
010111	Universal-Anschlussmodul, aP-Ausführung	41 x 48 x 16	2 mA	- 1 -
010112	Universal-Anschlussmodul, uP-Ausführung	Ø 54 x 32	2 mA	- 1 -
022310.10	Tür-Modul 1 f. konv. BS	118 x 118 x 31	15 mA	- 3 -
031540	Überfalltaster-Modul	79 x 115 x 50	0,5 mA	- 1 -
042235	Innen-Blinkleuchte	85 x 87 x 34	8,5 mA	- 1 -
043050	Innensirene-Modul [1]	79 x 115 x 50	0,5 mA	- 1 -
043060	Piezo-Innensirene	85 x 87 x 34	4 mA	- 1 -
010125	Schlüsselschalter Bedienteil BUS-1	85 x 123 x 56	2,8 mA	- 2 -
BUS-2/BUS-1				
010120	DUO I/O-Module BUS-2/BUS-1, up	Ø 54 x 32	5 mA (+0,6 pro Eingang)	4 / 1
062090	Rauchmeldersockel-Modul BUS-2/BUS-1	Ø 117 x 25	3 mA	- 1 -
032211.10	IDENTLOC AWE BUS-2 / BUS-1	118 x 118 x 31	12 mA (+3 mA pro Sensor)	5 / 1
033332.20	Viewguard PIR BUS-2/BUS-1	64 x 130 x 48	0,6 mA (BUS-2) 3,0 mA (BUS-1)	- 1 -
033432.20	Viewguard PIR AM BUS-2/BUS-1	64 x 130 x 48	0,6 mA (BUS-2) 3,0 mA (BUS-1)	- 1 -
033442.20	Viewguard DUAL AM BUS-2/BUS-1	64 x 158 x 48	6,6 mA (BUS-2) 9,0 mA (BUS-1)	- 1 -
033443.20	Viewguard DUAL BUS-2/BUS-1	64 x 158 x 48	6,6 mA (BUS-2) 9,0 mA (BUS-1)	- 1 -
BUS-2				
013128	Trennmodul	85 x 109 x 30	3 mA	- 1 -
013130.10	5 Eingangs-Modul	118 x 118 x 31	6 mA	- 1 -
013131.10	5 Ausgangs-Modul	118 x 118 x 31	3 mA	- 1 -
013133	Mini-Modul	40 x 18 x 13	1 mA	- 1 -
013140	64 MG-Anzeigeterminal	270 x 237 x 125	60 mA	- 1 -
022160.20	IDENT-KEY IK2-Auswerteeinheit	118 x 118 x 31	50 mA	- 1 -
023312.10	IDENT-KEY IK3-Auswerteeinheit	118 x 118 x 31	15 mA	- 1 -
010935	Kompakt-Bedienteil	100 x 192 x 34	25 mA	- 1 -
012540	2 x 40-stelliges LCD-Bedienteil	196 x 142 x 42	60 mA	- 1 -
012541	2 x 40-stelliges LCD-Bedienteil	196 x 142 x 42	60 mA	- 1 -
012544	10-MG-Sperrbedienteil	196 x 142 x 42	25 mA	- 1 -
012532	8-MG-Sperrbedienteil	196 x 142 x 42	25 mA	- 1 -
012542	16-MG-Sperr- und Anzeigemodul	196 x 142 x 42	25 mA	- 1 -
012548	16-MG-Anzeigemodul	196 x 142 x 42	25 mA	- 1 -
012575.10	Comfort Touch Colour Bedienteil	207 x 152 x 84	170 / 390 mA[3]	- 1 -
012577	1/4-Grafik-Bedienteil TouchCenter BUS 2	184 x 129 x 34	115 mA / 160 mA	- 1 -
015600	RF BUS-2 Koppler	118 x 118 x 31[2]	15 mA	- 1 -
041450	Tagalarm-Plus BUS-2	110 x 243 x 53	15 mA	- 1 -

Legend: [1] = in aP-1fach-Gehäuse [2] = ohne Antenne [3] = ohne/mit Displaybeleuchtung

5. Übertragungsgeräte

Übertragungsgeräte				
	DS 4200	**AWAG 6200**	**DS 8800-AWUG**	**DS 6600**
Artikel-Nr.	**057605**	**057623**	**057700**	**057860**
VdS-Anerkennungs-Nr .	**----**	**G188804**	**G193803**	**G107806**
Analoges Fernsprechnetz	x	x	x	x
Stand alone Betrieb möglich	x	x	x	
Sprachübertragung	35 sec.	2 x 22 sec.		
Anzahl der Hardware-Eingänge	1	2	8	BUS / 100
Anzahl der Ausgangskanäle von EMZ				BUS / 40
Anzahl der Rufnummern	4	6	8	20
Aufschaltung auf Leitstelle VdS 2465				x
Aufschaltung auf Leitstelle T elim			x	x
Aufschaltung auf Leitstelle Contact ID				x
e*cityruf (e-message) Nurton				x
SMS Versand über T AP und UCP Protokol				x
SMS Versand im Festnetz (1TR140 Protokoll)				x
SMS Versand im Festnetz zu einem E-Mail-Empfänger				x
SMS Versand im Festnetz zu einem Fax-Empfänger				x
Anbindung an Zentrale	konventionell	konventionell	konventionell	EMZ-RS 232 BUS-2[2] I-BUS[2]
Kompatibilitätsmodus zu				DS 6500 / DGA 2400
Integrationsbaustein in Zentralen			x	x
Modemfunktionen				x
Fernparametrierung / Fernabfrage			[1] X	x / x
Programmierung mittels PC / Laptop				x / USB
FLASH-Firmware Update per USB				x
Programmierung mit mobilem Prg.		x	x	
Ereignisspeicher / Anzahl Ereignisse	1	14	75	1000
Routineruffunktionen / Anwahlfolgen	x / 1	– / 1	x / 1	4 / 8

Legende: 1 = nur mit zweitem Gerät 2 = nur Kompatibilitätsmodus
BUS = Funktion von Gefahrenmeldeanlage abhängig x = ja

5. Übertragungsgeräte

Übertragungsgeräte				
	DS 9500	**DS 9600**	**DS 7600**	**DS 7700**
Artikel-Nr.	**057871**	**057872**	**057650.10**	**057651.10**
VdS-Anerkennungs-Nr.	**G107803**	**G107802**	**G106801**	**G106802**
ISDN-Fernsprechnetz	x	x	x	x
Stand alone Betrieb möglich			x	x
Ethernetanschluss				x
Sprachübertragung (AWAG-Funktion)	4+1 (je 3 sek.)	4+1 (je 3 sek.)	4+1 (je 3 sek.)	4+1 (je 3 sek.)
Anzahl der Eingänge	100	100	8 / 88 / 108[3]	8 / 88 / 108[3]
Anzahl der Ausgangskanäle mit EMZ	100	100	108	108
Anzahl der Rufnummern / Anwahlfolgen	20 / 8	20 / 8	20 / 8	20 / 8
Aufschaltung auf Leitstelle TELIM	x	x	x	x
Aufschaltung auf Leitstelle ISDN (Protokoll VdS 2465)	x	x	x	x
SMS Funktion / e*cityruf (e-message)	x	x	x	x
E-Mail über			ISDN	Ethernet / ISDN / GPRS[5]
TCP/IP Aufschaltung über				Ethernet / ISDN / GPRS[5]
Verschlüsselung der TCP/IP Verbindungen				AES / Chiasmus
X.31 Aufschaltung			x	x
Anzahl Verbindungen bei TCP/IP Aufschaltung				2 Leitstelle 2 WINFEM 4 WINMAG 2 Videoankopplung
Stehende Verbindung über D-Kanal			4	4
Bedarfsgesteuerte Verbindung über D-Kanal			x	x
Redundanter Funkweg RFW-3000 GSM			GSM	GSM / GPRS
GPRS-Verbindung[2] zur Leitstelle				x
Anbindung an Zentrale	EMZ-RS 232 BUS-2[4] I-BUS[4]	(nur 561-MB24) EMZ-RS 232 BUS-2[4]	konventionell EMZ-RS 232 BUS-2[4] I-BUS[4]	konventionell EMZ-RS 232 BUS-2[4] I-BUS[4]
Kompatibilitätsmodus zu	DS 8500-ISDN	DS 8600-ISDN	DS 7500-ISDN	DS 7500-ISDN
Anzahl der Fernschaltausgänge	40	40	2 / 82 / 42[3]	2 / 82 / 42[3]
Integrationsbaustein in Zentralen	x	x	x	x
Modemfunktionen	x	x	x	x
Fernparametrierung/Fernabfrage	ja[1] / ja[1]	ja[1] / ja[1]	ja/ja	ja/ja
Eigener So-BUS für nachgeschaltete Teilnehmer			ja	ja
Programmierung mittels PC/Laptop	x	x	x	x
Ereignisspeicher/Anzahl Ereignisse	1000	1000	1000	1000
Routineruffunktionen / Anwahlfolgen	x / 4	x / 4	x / 4	x / 4

Legende:
1 = nur bei Punkt zu Mehrpunkt Konfiguration
2 = Hinweis: Nur in Verbindung mit RFW-3000
3 = on Board / max. Ausbau / Integration
4 = nur Kompatibilitätsmodus möglich
5 = GPRS in Verbindung mit RFW-3000

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Zutrittskontrolle

Register 15

Technische Grundlagen

Zutrittskontrolle allgemein



Inhalt

1. Definition und Einsatzbereiche. 5 (385)
1.1 Was ist Zutrittskontrolle?. 5 (385)
1.2 Anforderungen an eine Zutrittskontrolle. 6 (386)
1.3 Einsatzbereiche. 7 (387)
1.4 Voraussetzungen für eine erfolgreiche Zutrittskontrolle. 8 (388)

2. Aufbau und Komponenten eines ZK-Systems. 9 (389)
2.1 Übersicht. 9 (389)
2.2 Identitätsüberprüfung. 11 (391)
2.3 Identifikationsmerkmal. 12 (392)
2.4 Identifikationsmerkmalträger. 14 (394)
2.5 Magnetkarten und Magnetkartenleser. 17 (397)
2.6 Chipkarten und Chipkartenleser. 19 (399)
2.7 Berührungslose Medien und Leser. 20 (400)
2.8 Das LEGIC-System. 23 (403)
2.9 Das mifare-System. 25 (405)

3. Lesertechnik. 26 (406)
3.1 Die verschiedenen Lesertypen im vergleichenden Überblick. 26 (406)
3.2 Die berührungslosen Funktionsprinzipien. 27 (407)
3.3 Sondervarianten. 28 (408)

4. Biometrie. 31 (411)
4.1 Was ist Biometrie?. 31 (411)
4.2 Konzepte der Biometrie. 32 (412)
4.3 Kennwerte. 32 (412)
4.4 Probleme und deren Lösungen. 32 (412)
4.5 Vorteile biometrischer Auswertungen. 33 (413)
4.6 Beispiel Fingerprint. 33 (413)
4.7 Beispiel Gesichtsfelderkennung. 34 (414)

5. Kombinationen. 35 (415)
5.1 Kombination verschiedener Identifikationsmethoden. 35 (415)
5.2 Kombination verschiedener Anwendungen. 35 (415)

1. Definition und Einsatzbereiche

1.1 Was ist Zutrittskontrolle?

Zutrittskontrollsysteme werden stets dann benötigt, wenn einzelne Räume, Bereiche und/oder Gebäude aus Sicherheitsgründen nur für einen bestimmten Personenkreis zugänglich sein soll. Grundgedanke dabei ist eine eindeutige Personenidentifikation und -selektion. Zutrittsberechtigte Personen werden identifiziert und nach deren Zutrittsberechtigungen selektiert. Alle Personenbewegungen an definierten Zutritten werden kontrolliert und protokolliert. Nicht berechtigte Personen werden abgewiesen.

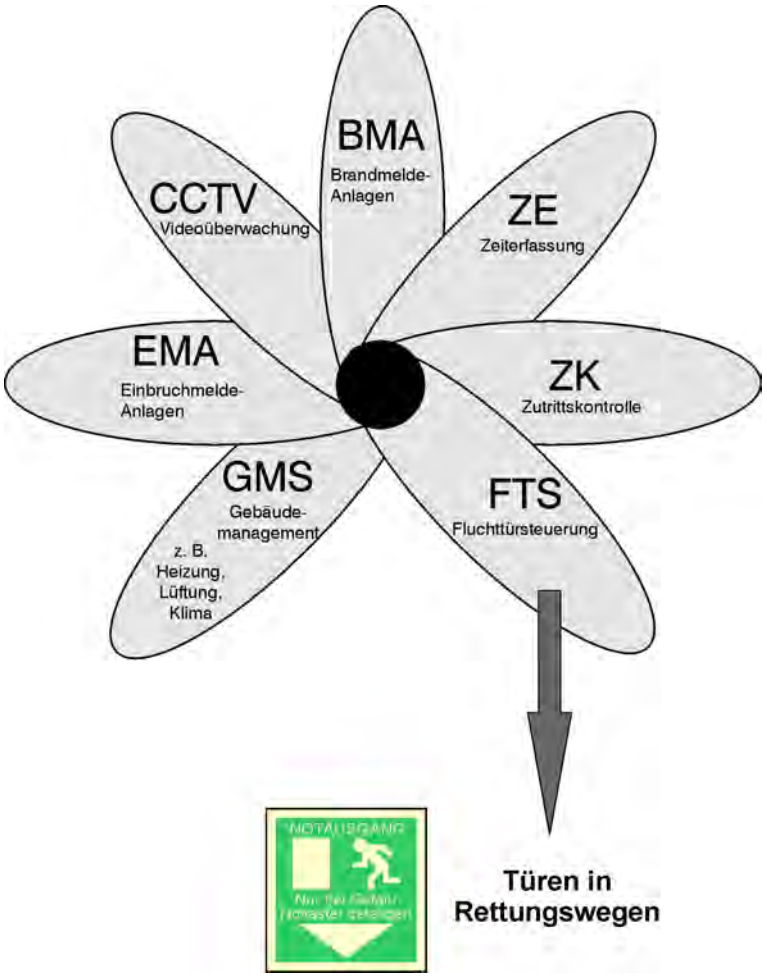
Kontrollierter Zutritt bedeutet:

Zutritt für berechtigte Person	➜	Tür wird freigegeben
Kein Zutritt für unberechtigte Person	➜	Tür bleibt geschlossen

Eine Türfreigabe für berechtigte Personen erfolgt, indem über das Zutrittskontrollsystem das jeweilige Verriegelungselement angesteuert wird.

Die Zutrittskontrolle tangiert in den meisten Fällen auch benachbarte Systeme, deren Funktionen, Richtlinien und Einschränkungen berücksichtigt werden müssen.

Die sich daraus ergebenden überschneidenden Themenbereiche aller beteiligten Systeme werden in den Registern 23 - 24 "Integrierte Systeme" und 24 - 25 "Sondersysteme" abgehandelt.



1.2 Anforderungen an eine Zutrittskontrolle

- ➜ Türsteuerung mit zentraler Verwaltung
- ➜ Einfaches Erweitern einer bestehenden Anlage (Türen, Mitarbeiter, Zusatzfunktionen...)
- ➜ Hohe Überwindungssicherheit
- ➜ Heterogenes System bestehend aus vielen unterschiedlichen Komponenten
- ➜ Nachverfolgbarkeit über Log-Datei
- ➜ Schnelle/einfache Installation
- ➜ Bedienerfreundichkeit
- ➜ Geringer Pflege-/Verwaltungs-/Serviceaufwand

1.3 Einsatzbereiche

Je nach Objekt bietet ein Zutrittskontrollsystem:

- ✔ generellen Objektschutz.
- ✔ differenzierten Schutz von Betriebsteilen.
- ✔ abgestuften Geheimnisschutz.
- ✔ umfassenden Schutz von spezifischen Sicherheitszonen und Datenbereichen.

Zutrittskontrollsysteme können sowohl im Außen- als auch im Innenbereich (oder in beiden) eingesetzt werden.

Außenbereich-Absicherung:

- ❍ Privathäuser
- ❍ öffentliche Gebäude
- ❍ Parkhäuser
- ❍ Gewerbe
- ❍ Industrie, etc.

Einsatz eines Zutrittkontrollsystems an:

- ❍ Türen
- ❍ Toren
- ❍ Schranken
- ❍ Drehkreuze
- ❍ Drehflügel

Innenbereich-Absicherung:

- öffentliche Gebäude / Gebäude mit Publikumsverkehr

- ❍ Banken - Sparkassen
- ❍ Behörden - Verwaltungen
- ❍ Handel (Kaufhäuser etc.)
- ❍ Parkhäuser

- Gewerbe / Industrie

- ❍ Objekte mit erhöhtem Sicherheitsbedarf
  z.B.: EDV-Rechenzentren
  Laboreinrichtungen
  Entwicklungsbereiche
  Technische Bereiche
  Kraftwerke

Einsatz eines Zutrittkontrollsystems an:

- ❍ Türen
- ❍ Toren
- ❍ Schranken
- ❍ Drehkreuze
- ❍ Drehflügel
- ❍ Fahrstühle
- ❍ Schleusen
- ❍ Gebäudeleittechnik
- ❍ Gefahrenmeldeanlagen

1.4 Voraussetzungen für eine erfolgreiche Zutrittskontrolle

Der Einsatz eines geeigneten Zutrittskontrollsystems hängt von vielen Einzelfaktoren ab:

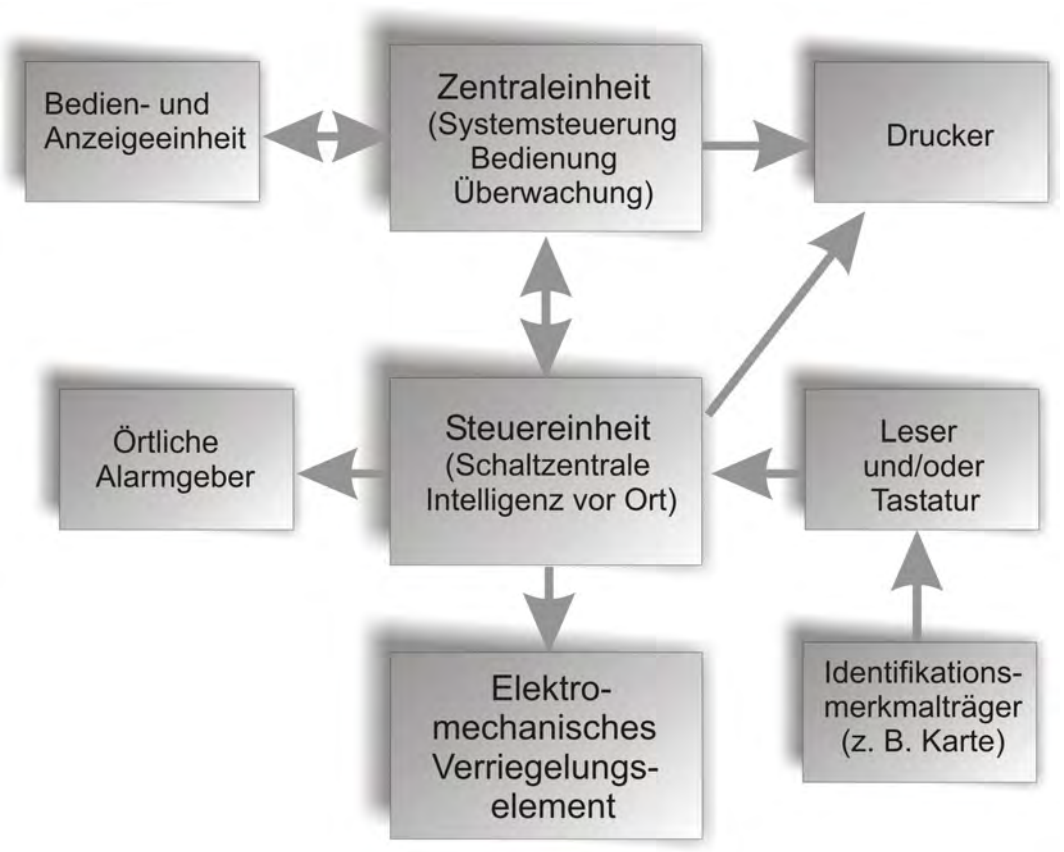
- ❍ bauliche / technische Gegebenheiten von Gebäuden
  - z.B.: ein Gebäude
    mehrere Gebäude (Außenstellen)
- ❍ Nutzung des/der Gebäudes
- ❍ Nutzung innerhalb des/der Gebäudes
- ❍ betriebliche Abläufe
- ❍ organisatorische Ablaufe
- ❍ Anzahl der zu kontrollierenden Türen
  - Innentüren
  - Außentüren
  - Zutrittskontrolle nur zum Betreten oder auch zum Verlassen eines Raumes/Bereiches
- ❍ Anzahl der zutrittsberechtigten Personen
- ❍ Zutrittsberechtigungs-Hierarchien
- ❍ Art der verwendeten Identifikationsmerkmalträger
  - Karten (Magnet-, Chip- berührungslose)
  - Code (Türcode, PIN-Code)
  - kombinierte (z.B. Karte und Code)
  - sonstige (z. B. Schlüsselanhänger, Schlüsselkappen...)
  - Biometrie (z. B. Fingerabdruck, Gesichtserkennung...)
- ❍ Funktionsprinzip der Leser in Abhängigkeit der Identifikationsmerkmalträger
  - Magnetkartenleser
  - Chipkartenleser
  - berührungslose Leser
  - Tastaturen (ausschließlich oder in Kombination mit Lesern)
- ❍ Berücksichtigung von Brandschutz- und Fluchttür-Regelungen
- ❍ Berücksichtigung / Integration zu anderen Systemen
  - z. B.: Einbruchmeldeanlagen (EMA), Videoüberwachung
- ❍ sonstige Anforderungen
  - z.B.: Bereichswechselkontrolle
    Zwei-Personen-Zutrittskontrolle
    Zutrittswiederholsperre
    etc.
- ❍ Auswertungen
  - Listen-, Protokolldruck etc. erforderlich
- ❍ Vorhandene Infastruktur nutzbar
  - z.B.: vorhandene Hardware (PC´s, Drucker, etc)
    vorhandenes Netzwerk
- ❍ Systemverantwortung für Betreuung, Verwaltung, Wartung, Update, etc.
- ❍ Nachrüstbarkeit
- ❍ Erweiterung

Der daraus resultierende Anforderungskatalog dient als Grundlage zur Planung des jeweils individuellen Zutrittskontrollsystems, welches mit hoher Wirtschaftlichkeit den jeweiligen, sich ändernden Bedürfnissen eines Betriebes oder der Sicherheit kurzfristig und zuverlässig angepasst werden kann.
Zutrittskontrollsysteme sind somit integraler Bestandteil des Sicherheitskonzepts von Gebäuden und Liegenschaften.

2. Aufbau und Komponenten eines ZK-Systems

2.1 Übersicht

Nach DIN 0830 Teil 8-1 besteht ein Zutrittskontrollsystem grundsätzlich aus folgenden Komponenten:



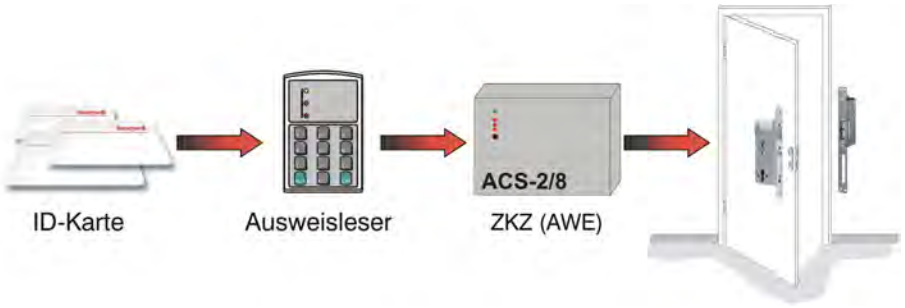
Bei Kompaktgeräten, die nur eine Tür bedienen können, und kleineren Systemen können mehrere Komponenten in einem Gerät (Gehäuse) integriert sein.

Beispiele anhand von Geräten unseres Unternehmens:

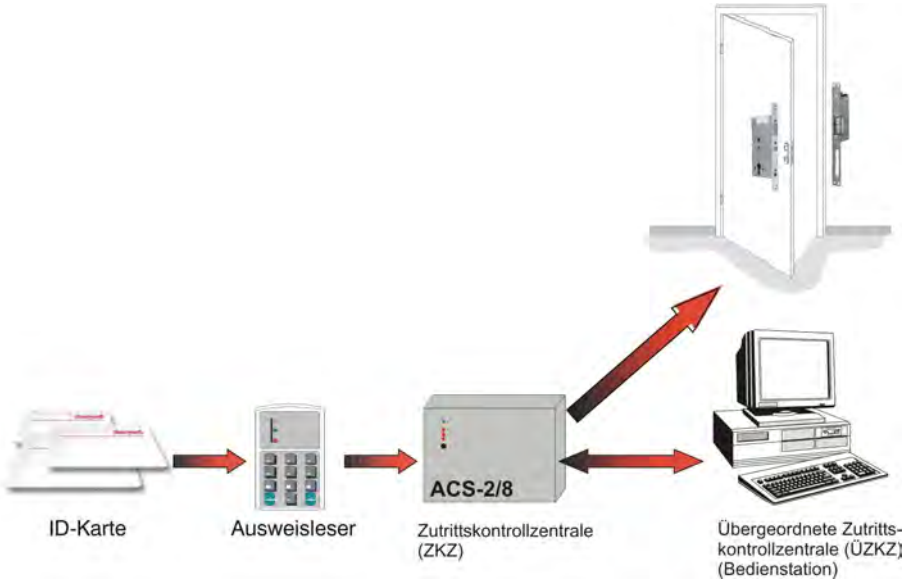
Beispiel 1: Ausweisleser = Zutrittskontrollzentrale (ZKZ) / Auswerteeinheit (AWE)



Beispiel 2: Auweisleser und Zutrittskontrollzentrale (ZKZ) / Auswerteeinheit (AWE) als separate Geräte



Beispiel 3: Ausweisleser, Zutrittskontrollzentrale (ZKZ) und übergeordnete Zutrittskontrollzentrale (ÜZKZ) als jeweils separate Geräte



2.2 Identitätsüberprüfung

Um Zugang an einer zutrittskontrollgesicherten Tür zu erhalten, muss die Identität und damit die Zutrittsberechtigung der betreffenden Person überprüft werden. Dies geschieht mittels eines (oder mehreren) Identifikationsmerkmalen.

Definition Identifikationsmerkmal gemäß VdS (2227 : 2002-05):
In geistiger, materieller oder biologischer Form bestehende Informationen, die eine eindeutige Identifizierung erlauben (z. B. im Gedächtnis einer Person vorhandene Ziffern- oder Buchstabenfolge, in einer Magnet- oder Chipkarte enthaltene Informationen, die Codierung eines Schlüssels, die Bewertung eines Fingerabdrucks oder des Augenbildes).

Identifikationsmerkmale sind auf Identifikationsmerkmalträgern gespeichert.

Definition Identifikationsmerkmalträger gemäß VdS (2227 : 2002-05):
Träger von z. B. in geistiger, materieller oder biologischer Form bestehenden Informationen.

Dies können sein:

- ➜ **Geistiger Identifikationsmerkmalträger (Wissen):**
  Parole, Passwort, PIN-Code, Tür-Code
  Bei einem geistigen Identifikationsmerkmalträger sind die zur Identifikation notwendigen Informationen (z. B. als Zahlen-, Zeichen- oder Buchstabenfolge) im Gedächtnis des Benutzers vorhanden.

- ➜ **Materieller Identifikationsmerkmalträger (Haben, Besitz):**
  Identifikationsmerkmalträger, z. B.: Dokument, Ausweis, Karte, Schlüsselanhänger...
  Physikalisch ausgeführter Identifikationsmerkmalträger, in dem die zur Identifikation notwendigen Informationen enthalten sind (z. B. Schlüssel, Chipkarte).

- ➜ **Biologischer Identifikationsmerkmalträger (Sein, Körperteile):**
  Finger, Auge, Gesicht, Spracherkennung
  Identifikationsmerkmalträger, bei dem die zur Identifikation notwendigen Informationen beim Benutzer selbst vorhanden sind (personenbezogene Merkmale, z. B. Körpermerkmale wie Fingerabdruck, Augenhintergrund oder Stimme).

Die einzelnen Identifikationsmerkmale unterscheiden sich in Bezug auf Komfort, Sicherheit und Akzeptanz.
K = Komfort beeinträchtigt (eine berechtigte Person hat keinen Zutritt)
S = Sicherheit gefährdet (eine nicht berechtigte Person hat Zutritt)
A = Akzeptanz (akzeptiert eine Person die Art und Weise der Identitätsüberprüfung, z. B. Angst vor gesundheitlichen Schäden bei biometrischen Auswertungen)

- ➜ **Wissen:**
  K) vergessen
  S) weitersagen, aufschreiben, ausspionieren

- ➜ **Haben (Besitz):**
  K) verlieren, Zerstörung, Beschädigung, nicht dabei, Umwelteinflüsse
  S) Diebstahl. Raub, Kopie

- ➜ **Sein (Körperteile):**
  K) Veränderung, Verletzung
  S) --- (kann durch entsprechende Parametrierung nahezu ausgeschlossen werden)
  A) Angst vor Gesundheitsrisiken oder Schäden, sowie Schutz der biometrischen Daten, Intimsphäre, etc...

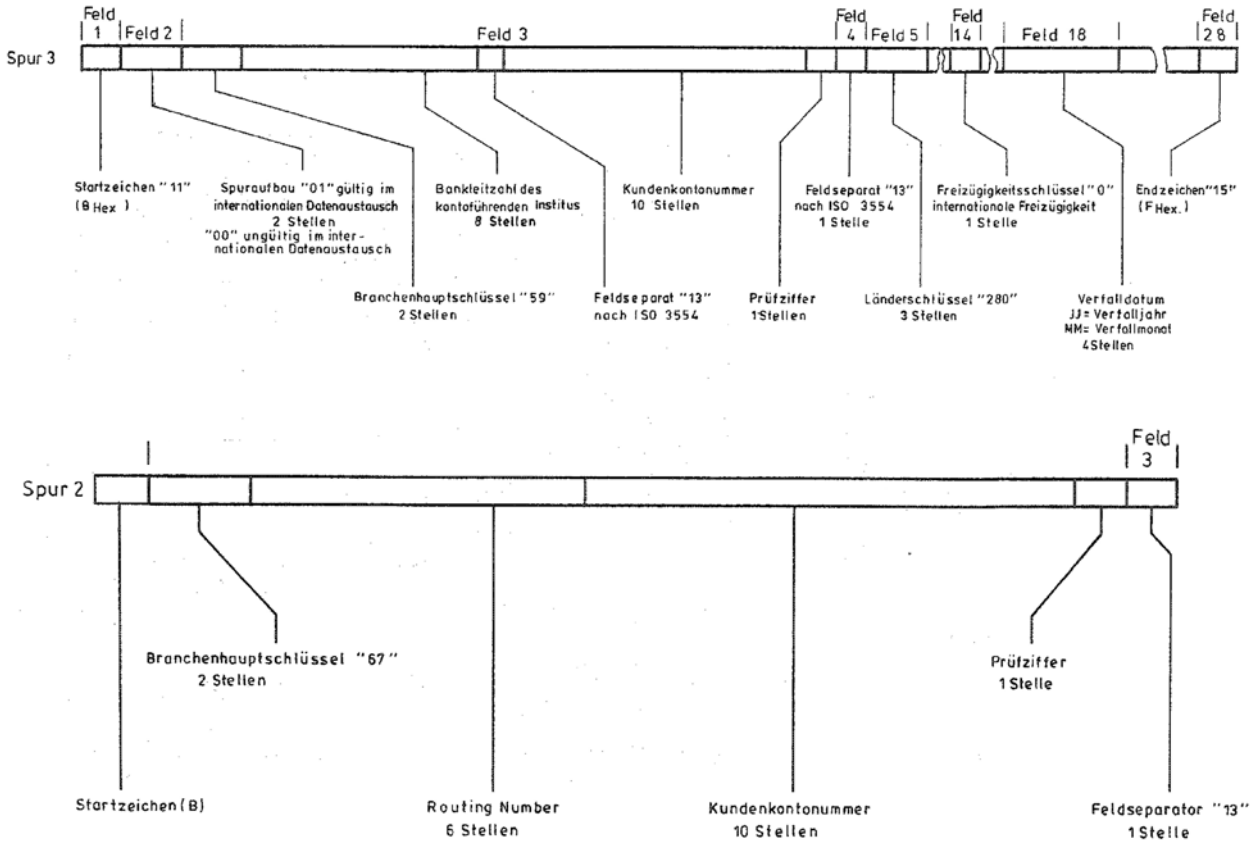
2.3 Identifikationsmerkmal

Ein Identifikationsmerkmal ist eine mit technischen Mitteln auswertbare Information. Diese Information kann eine individuelle anatomische Eigenheit sein, oder ein Berechtigungscode, der über eine Tastatur eingegeben wird, oder der fest auf einem Codeträger (Identifikationsmerkmalträger) gespeichert ist. Dabei wird zwischen (variabler) DIN-Codierung (z.B. bei Scheck-, Kredit- und Tankkarten) und ESSER[1]-Codierung unterschieden.

Variable DIN-Codierung am Beispiel einer EC-Karte:

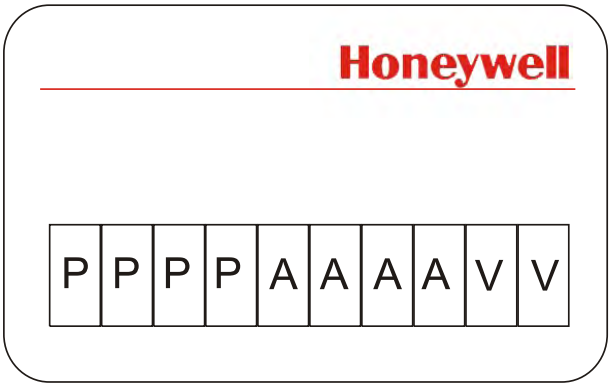
Die Magnetstreifen bestehen grundsätzlich aus 3 Spuren. Je nach Anwendung werden unterschiedliche Spuren genutzt.
DIN-Codierung bedeutet, dass das Startzeichen jeder genutzten Spur “11 (= Hex B)” lautet. Die weitere Codierung ist variabel und daher anwendungsspezifisch. Im Beispiel der EC-Karte werden nur die Spuren 2 und 3 verwendet.

Spurenaufbau der EC-Karte (nach ISO 7813):



1 Änderung des Produktnamens, entspricht der bisherigen effeff-Codierung.

ESSER-Codierung am Beispiel einer Magnetkarte:



In diesem Fall wird:

a) ein anderes Startzeichen als bei der DIN-Codierung verwendet
b) nur die Spur 2 genutzt

P-Nr. = 4-stellig: Projektnummer = Systemnummer, die von Honeywell Security festgelegt und dem Kunden über einen Sicherungsschein mitgeteilt wird. Diese Projektnummer muss in der jeweiligen ZK-Software hinterlegt werden.

A-Nr.= 4-stellig: Fortlaufende Ausweisnummer (von 1 bis 9999), die bei der Anlage der Personen in der ZK-Software automatisch oder manuell vergeben wird.

V-Nr.= 2-stellig: Versionsnummer eines Ausweises, die zu Beginn immer 00 lautet. Wird ein Ausweis verloren oder gestohlen, so muss der betreffende Mitarbeiter nicht unter einer anderen Nummer neu angelegt werden, sondern erhält einen Ausweis mit der nächst höheren Versionsnummer. Sobald einmal mit der erhöhten Versionsnummer gebucht wurde, sind gleichlautende Ausweise mit niedrigerer Versionsnummer gesperrt.

Der Tastencode wird im Codeeingabegerät oder in der entsprechenden ZK-Software hinterlegt und an die zutrittsberechtigten Personen ausgegeben. Der Code kann in Abhängigkeit des jeweiligen Gerätes 1 - 8-stellig sein.

Es wird unterschieden zwischen Türcode und PIN-Code.

Türcode: Der definierte Code ist türabhängig und gilt für alle zutrittsberechtigten Personen.
Einsatzbereich: z.B. Privathäuser (alle Personen kennen den gleichen Code).

PIN-Code: **P**ersonal-**I**dentification-**N**umber. Dieser Code ist personenbezogen und gilt im gesamten System (nach dem Prinzip der Scheckkarte mit Geheimzahl).

2.4 Identifikationsmerkmalträger

Ein Identifikationsmerkmalträger enthält eine zur Zutrittsberechtigung verwendbare Information (Identifikationsmerkmal), durch welche die Auswerteeinheit eine eindeutige Zuordung der betreffenden Person und deren Zutrittrechte ermitteln kann.

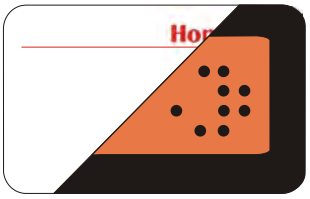
Die meistverbreiteten Identifikationsmerkmalträger sind Magnetkarten, Chipkarten, berührungslose Karten oder andere berührungslose Medien wie Schlüsselanhänger, Schlüsselkappen, Uhren, etc.

Die Leser sind entsprechend der eingesetzten Indentifikationsmerkmalträger zu wählen.

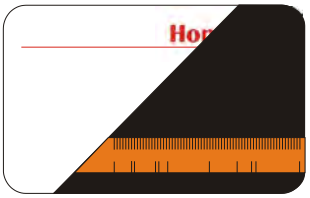
Arten der Identifikationsmerkmalträger

Auslaufmodelle:

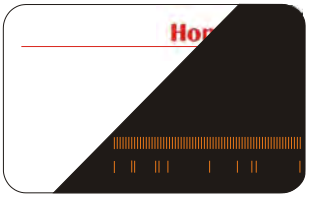
Induktivkarte
Codierung erfolgt über eine gelochte Kupferfolie.



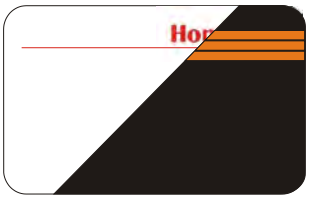
Infrarotkarte
Codierung erfolgt über einen infrarot-durchlässigen Strichcode.



Wiegandkarte
Codierung erfolgt über Wiegand-Drähte



Magnetkarte
Codierung erfolgt über einen Magnet-streifen.

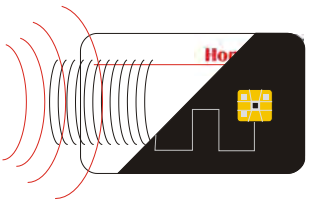


Chipkarte
Codierung erfolgt über einen Chip.



Aktuelle Varianten:

Berührungslose Medien
Codierung erfolgt über einen Chip und eine Spule für Energie- und Datenübertragung, welche in jeden geeigneten Gegenstand integriert werden kann.



Außer Karten gibt es noch andere Bauformen (Schlüsselanhänger, Klebeetikett) sowie Kombinationen von mehreren Merkmalen auf einem Träger.

Für jedes Codierungsverfahren gibt es die entsprechenden Leser.

Leser allgemein sind Geräte, welche die auf dem Identifikationsmerkmalträger gespeicherte Codierung lesen und an die Auswerteeinheit übergeben. Außerdem informieren sie über eine LED-Anzeige über den Zustand des Gerätes.

Beispiel:	Gelbe LED leuchtet:	Gerät lesebereit / Tür geschlossen
	Grüne LED leuchtet:	Tür freigeschaltet
	Rote LED leuchtet:	Karte nicht berechtigt / Tür bleibt geschlossen
	Rote LED blinkt:	Lesefehler - bitte Karte noch einmal zuführen / Tür bleibt geschlossen

Besondere Varianten berührungsloser Karten

LEGIC

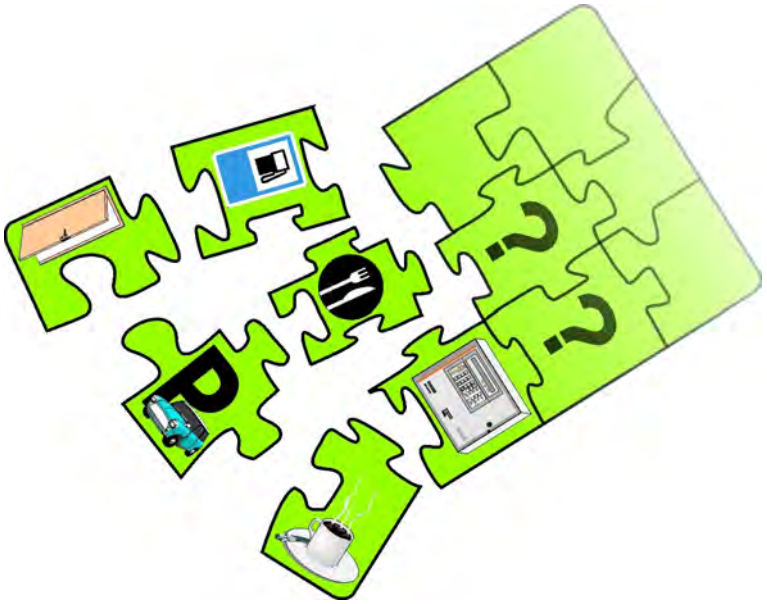
Wer ist LEGIC?
- ➜ Eine unabhängige Geschäftseinheit der weltweit tätigen Kaba-Gruppe
- ➜ Know-How-Träger und Produzent der Basisttechnologie für kontakt- und berührungslose High-Tech Identifikationssysteme (Identifikation, Verifikation).
- ➜ Lizenzgeber für LEGIC-Technologie
- ➜ Lieferant der Basistechnologie an Lizenznehmer (SM-Module, Chips)
- ➜ Stellt selbst keine Fertigprodukte her

Was ist LEGIC?
- ➜ LEGIC ist ein kontakt- und berührungsloses High-Tech Identifikationssystem (read/write System) mit sehr hohem Sicherheitslevel sowohl auf der HF-Strecke als auch für die Applikationen
- ➜ LEGIC ist multiapplikationsfähig
  Applikationen wie Zutrittskontrolle, Zeiterfassung, Vending, Freizeit, ÖPNV usw. können mit einem Medium realisiert werden
- ➜ bindendes Autorisierungskonzept
  (Masterkartenprinzip mit nicht editierbaren Vererbungsdaten)
- ➜ Lizenzierungsverfahren

Grundlagen der LEGIC-Technologie
- ➜ 13.56 MHz RFID
- ➜ kontaktloses read/write System
- ➜ verschiedene Speichergrößen
  - Standard 256 Byte
  - neu 1 kByte
- ➜ Lesereichweiten bis 30 cm
- ➜ hohe Systemsicherheit (Verschlüsselung der Daten auf der HF-Strecke)
- ➜ offene Architektur für Multiapplikationen
- ➜ flexible Speicherorganisation (dynamische Segmentlänge)
- ➜ Sicherheitslevel für die Applikation ist individuell für jedes Segment definierbar
- ➜ weltweit einzigartiges Autorisierungsprinzip
- ➜ unterschiedliche Basismodule für unterschiedliche Reichweiten (SM05 / SM100 / SM300)

Multi-Applikation auf einem "Medium"

- ➜ bis zu 255 verschiedene Applikationen (Segmente) auf einem Medium
- ➜ dynamisches Aufbringen von Applikationen (anlegen weiterer Segmente)
- ➜ jede Applikation enthält seine eigenen Sicherheitsmerkmale
- ➜ jede Applikation stellt für sich ein virtuelles Medium dar
- ➜ Suchfunktion für die eigene Applikation (Such-String)
- ➜ flexible Speicherorganisation
- ➜ Ordnerstruktur



mifare

Was ist mifare?

- ➜ Kontakt- und berührungsloses High-Tech Identifikationssystem (read/write-System) von Philips
- ➜ Hoher Sicherheitslevel für die Applikation, allerdings nur bei entsprechender Konzeption und unter Einhaltung der Philips-Empfehlungen
- ➜ Multiapplikationsfähigkeit
  Zutrittskontrolle, Zeiterfassung, Vending, Freizeit, ÖPNV usw. können mit einem Medium realisiert werden
- ➜ Kein bindendes Autorisierungskonzept
- ➜ Kein Lizenzierungsverfahren

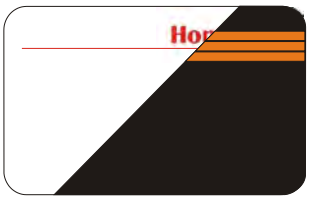
Grundlagen der mifare-Technologie

- ➜ 13.56 MHz RFID
- ➜ kontaktloses read/write-System
- ➜ verschiedene Speichergrößen
  - Standard 1 kByte
  - neu 4 kByte
- ➜ Lesereichweiten unter 8 cm
- ➜ Anticollision
- ➜ Hohe Systemsicherheit (Verschlüsselung der Daten auf der HF-Strecke)
- ➜ Offene Architektur für Multiapplikation
- ➜ Fixe Speicherorganisation
- ➜ Fixe Sectorgröße
- ➜ Sicherheitslevel für die Applikation ist individuell für jeden Sector definierbar
- ➜ Jeder Datenträger hat eine einmalige Seriennummer (Unikatsnummer)
- ➜ Unprogrammierte Datenträger sind mit Transponderschlüsseln versehen (key A, key B = public)

2.5 Magnetkarten und Magnetkartenleser

Magnetkarten

Die Magnetkarten sind durch die DIN 9781/9785 genormt (Maße und Position des Magnetstreifens) und in der Anwendung weit verbreitet (EC-Karten, Kreditkarten).



In Bezug auf die Magnetisierbarkeit gibt es den Magnetstreifen grundsätzlich in zwei Ausführungen:

alt:	LOCO	300 Oerstedt
aktuell:	HICO (high-energy)	2750 - 4200 Oerstedt

Da der Preisunterschied zwischen LOCO und HICO vernachlässigbar gering ist (ca. 0,05 Euro), empfehlen wir auf jeden Fall die höherwertige HICO-Ausführung zu verwenden. Über unser Unternehmen sind nur HICO-Karten zu beziehen.

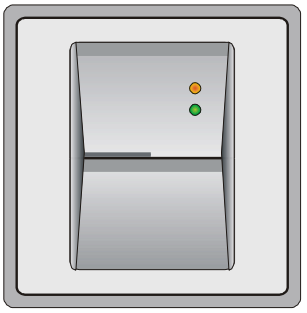
Der Magnetstreifen ist in drei Spuren unterteilt (Spur 1, 2, 3), von denen Produkte unseres Unternehmens standardmäßig die Spur 2 verwenden.

Die Karten können mit einem speziellen Codiergerät codiert werden.

Vorteil:
Codierung wahlweise nach DIN oder ESSER
Selbstcodierung möglich
günstiger Preis

Zur Beachtung:
Ein Verschleiß des Magnetstreifens und des Lesekopfes durch Berührung, Abrieb und Verschmutzung ist unvermeidbar.
Datenverlust / Zerstörung des Magnetstreifens durch Fremdeinwirkung möglich (z.B. wenn die EC-Karte / Kreditkarte in die Nähe von Magnetfeldern gelangen, die von Warensicherungssystemen erzeugt werden).

Magnetkartenleser



Die Magnetkarteneleser besitzen einen Magnetlesekopf in 2-Spur-Ausführung (Prinzip wie beim Tonkopf eines Cassettenrecorders in Stereo). Die Leseelektronik ist beim Standardleser jedoch nur einmal vorhanden. Bei ESSER-codierten Karten wird Spur 2 gelesen.
Durch Umlöten der Kopfspur bzw. Verdrehen des Kopfes ist es möglich, die Spur 1 oder 3 zu lesen. Die Kartenleser können auch für eine andere Spur (1 oder 3) bestellt werden.

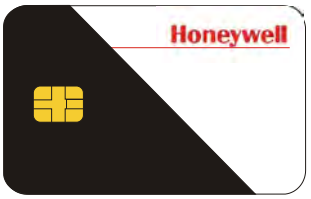
Für spezielle Zutrittskontrollsysteme (Banksysteme) gibt es auch Zweispurleser, die durch eine doppelte Leseelektronik gleichzeitig Spur 2 und Spur 3 lesen können.

Der Magnetkopf ist federnd befestigt und hat beim Lesevorgang Kontakt mit der Karte.

Entsprechende Umwelteinflüsse (Öl, Staub, Schmutz, Abrieb) können zu einer Verunreinigung von Karte und Lesekopf führen. Die Leseköpfe müssen daher von Zeit zu Zeit gereinigt werden.

2.6 Chipkarten und Chipkartenleser

Chipkarten



Es gibt zwei Arten von Chips:

- Speicher-Prozessorchip
  Speicher-Chipkarten eignen sich nur als Träger von Informationsmerkmalen und können nur gelesen werden.

- Multifunktionaler Prozessorchip
  Multifunktionale Chipkarten können als statischer Träger mit veränderbaren Daten arbeiten.

Chipkartenleser



Der Chipkartenleser hat im wesentlichen den gleichen Aufbau wie der Magnetkartenleser.

Über genormte Kontakte (ISO 7816) werden Daten ausgelesen oder in die Karte geschrieben.

Der Chipkartenleser arbeitet mit einer Clock-Data-Schnittstelle. Eine Kommunikation mit einem PC oder einem anderen Gerät über eine RS-232-Schnittstelle ist über ein Punkt-zu-Punkt-Protokoll nach DIN 66019 ebenfalls möglich.



Kartenleser sind grundsätzlich mit oder ohne Tastatur erhältlich, bzw. mit einem separaten Tastaturteil zu kombinieren.

2.7 Berührungslose Medien und Leser

Berührungslose Medien

Die berührungslosen Transponder unseres Unternehmens sind derzeit in folgenden Versionen erhältlich:

- ❍ Karte
- ❍ Schlüsselanhänger
- ❍ Schlüsselkappe



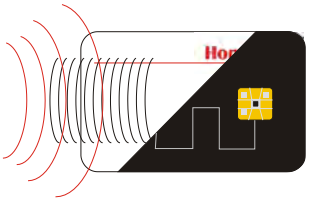
Bei den berührungslosen Medien ist eine Empfangsantenne und eine komplette Elektronik eingebettet.

Die Karten (Passivkarten) sind im Scheckkartenformat (ISO-Maß DIN 9781).

Die Lesedistanz ist abhängig von der Antennengröße des Senders (Lesers), von Form, Größe und Güte (Qualität) der Transponder (IMT=Identifikationsmerkmalträger).

Berührungsloses Funktionsprinzip

Die berührungslosen Medien enthalten Chips, z.B. EM H4102, auf denen Nummerncodes abgespeichert sind. Da diese Chips Unikate sind, wird hier auf die Versions- und Projektnummern verzichtet.

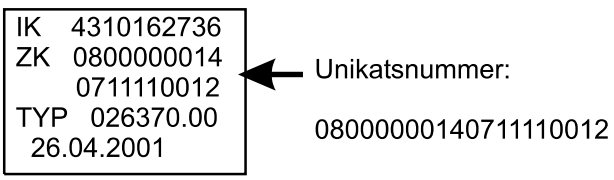


Die im Chip enthaltene 20-stellige Nummer dient somit als Kartennummer. Ihr werden sämtliche in den Systemen mögliche Funktionen zugeordnet.

Um die Eingabe bei hohen Kartenanzahlen zu vereinfachen, können Kartennummern auch über Einlesestationen eingepflegt werden.

Auswertungen

Die 20stellige Unikatsnummer des jeweiligen Chips ist in Form eines Aufklebers auf der Rückseite der Karte angebracht.

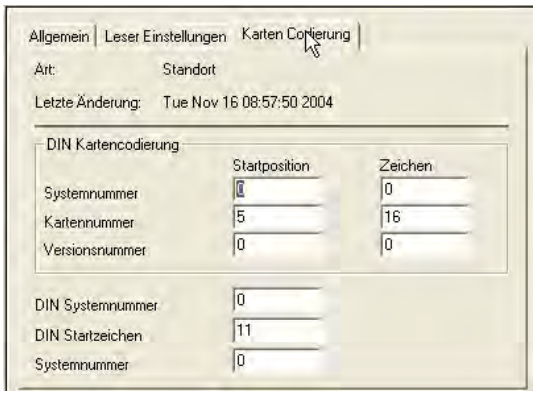


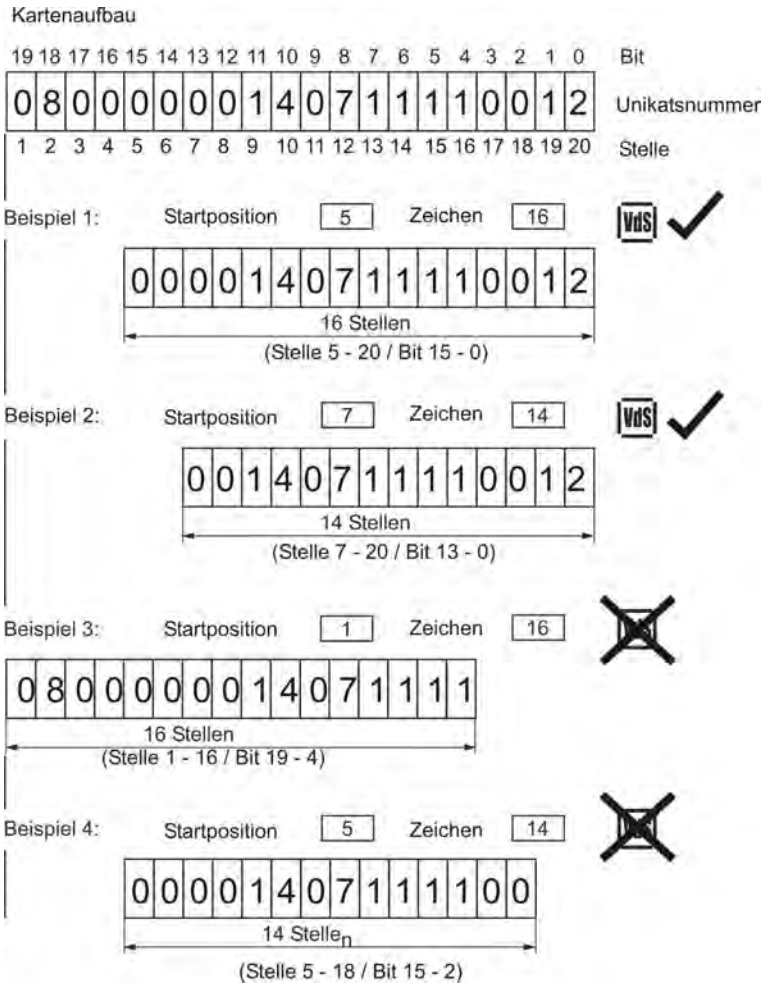
Die Anzahl und Position der Stellen, die zur Identifikation ausgewertet werden sollen, können in der übergeordneten Software definiert werden.

Bei Verwendung von berührungslosen Karten müssen mindestens die 14 letzten Stellen (Bit 13 bis Bit 0) ausgewertet werden. Siehe nachfolgende Beispiele.

Es dürfen nur berührungslose Leser mit VdS-Anerkennung verwendet werden.
Magnet- und Chipkarten dürfen nicht in VdS-Anlagen verwendet werden.

Nachfolgende Beispiele zeigen VdS-gerechte (Beispiel 1 und 2) und nicht-VdS-gerechte (Beispiel 3 und 4) Definitionen.





Leser für berührungslose Medien

Die berührungslosen Leser haben eine Sendeantenne, die unterschiedliche Frequenzen aussendet. Diese werden von den berührungslosen Medien in einem entsprechenden Abstand mehr oder weniger gedämpft und führen zur Identifikation.



Der Sendeantennen-Durchmesser entspricht dem Leseabstand. Für größere Distanzen gibt es zu den Lesern größere Antennen, die dann unsichtbar hinter einer geeigneten Wand (Tapete) angebracht werden.

Die Leser sind in unterschiedlichen Variationen erhältlich. z. B.

- ❍ Kleines Gehäuse, Lesedistanz ca. 10 cm
- ❍ Großes Gehäuse, wahlweise mit oder ohne Tastatur, Lesedistanz ca. 12cm
- ❍ Großes Gehäuse, Lesedistanz ca. 25 cm.

Die aktuellen Modellvarianten finden Sie in unserem Produktkatalog (siehe Anhang).



Für die Anlage der Datenträger in der Zutrittskontrollsoftware kann die Codierung entweder manuell eingegeben oder über eine Einlesestation eingelesen werden.

2.8 Das LEGIC-System

Das LEGIC-Programm erlaubt die Integration der Zutrittskontrolle in vorhandene Kartensysteme. So können verschiedene Bereiche mit einem Identifikationsmedium abgedeckt werden, bei denen bisher der Einsatz mehrerer Datenträger notwendig war.

Äußerlich unterscheiden sich die Leser nicht. Sie sind in den verschiedenen Designs erhältlich. Die aktuellen Modelle finden sie in unserem jeweils aktuellen Produktkatalog (siehe Anhang).

Zur sicheren und bequemen Erfassung von Kartendaten bieten wir eine entsprechende Einlesestation an. So können die Kartencodierungen schnell und einfach in die betreffende Software übernommen werden, ohne die meist 20-stellige Zeichenfolge eintippen zu müssen.



LEGIC-Einlesestation

LEGIC Datenorganisation am Beispiel unseres Unternehmens Teil 1 (Standard allgemein)
Diese Informationen sind wichtig für Entwickler, die bestimmte Daten einer LEGIC-Karte auswerten bzw. die Karte beschreiben sollen. Für die Planungsphase ist die nachfolgende Aufstellung lediglich als Übersicht gedacht.

Byte Nummer		Bezeichnung	Inhalt		Inter-pretation	Art
segm.	unsegm.		oberes Halbbyte	unteres Halbbyte		
6	9	Lizenznehmernummer	2	C	(HEX)	konstant
7	10	OEM-Nummer	3	7	(HEX)	konstant
8	11	Projektnummer	?	?	(BCD)	konstant
9	12	Projektnummer	?	?	(BCD)	konstant
10	13	Versionsnummer	?	?	(BCD)	konstant
11	14	Ausweisnummer	?	?	(BCD)	konstant
12	15	Ausweisnummer	?	?	(BCD)	konstant
13	16	CRC ⇨ Check Character	?	?	(HEX)	automatisch

Weitere Konfigurationsdaten			
Bezeichnung	**Bedeutung**	**Wert**	**Status**
WRP	Schreibschutz	08	-
WRC	Schreibbedingung	04	
RD	Leseschutz	-	nein
CRC	Prüfzeichen Check Character	-	**K**aba **G**roup **H**eader
Zusatzangabe (nur bei segmentierten Datenträgern)			
Segmentsize	Segmentgröße	7	-

Erklärung:

Lizenznehmernummer
Zugeteilte Nummer von LEGIC an den Hersteller
OEM-Nummer
Zugeteilte Nummer vom Hersteller an dessen Kunden
WRP / Schreibschutz 08
Die Daten sind inkl. CRC schreibgeschützt
WRC / Schreibbedingung 04
Die Schreibbedingung geht bis einschließlich Projektnummer

LEGIC Datenorganisation am Beispiel unseres Unternehmens Teil 2 (Dummy-Segment)

Byte Nummer		Bezeichnung	Inhalt		Inter-pretation	Art
segm.	unsegm.		oberes Halbbyte	unteres Halbbyte		
6	9	Lizenznehmernummer	2	C	(HEX)	konstant
7	10	OEM-Nummer	3	7	(HEX)	konstant
8	11	Projektnummer	0	0	(BCD)	konstant
9	12	Projektnummer	0	0	(BCD)	konstant
10	13	Versionsnummer	0	0	(BCD)	konstant
11	14	Ausweisnummer	0	0	(BCD)	konstant
12	15	Ausweisnummer	0	0	(BCD)	konstant
13	16	CRC ⇨ Check Character	?	?	(HEX)	automatisch

- Ist das Systemkonzept auf "Unikatsnummer" festgelegt, dann muß auf dem LEGIC Datenträger trotzdem ein Segment ("Dummy-Segment") angelegt werden, damit eine spätere Applikation, welche im ersten Segment ggf. mit Leseschutz programmiert wird, den Zugriff auf die Unikatsnummer nicht sperrt.
- Im "Dummy-Segment" werden die Nutzdaten mit 0 programmiert.
- Es wird **dringend** empfohlen, keine New-Media (unprogrammierte) Datenträger in den Verkehr zu bringen. Nur bei programmierten Datenträgern greifen die LEGIC-Rules in vollem Umfang.

LEGIC Datenorganisation am Beispiel unseres Unternehmens Teil 3 (Nutzdaten-Segment)

Byte Nummer		Bezeichnung	Inhalt		Inter-pretation	Art
segm.	unsegm.		oberes Halbbyte	unteres Halbbyte		
6	9	Lizenznehmernummer	2	C	(HEX)	konstant
7	10	OEM-Nummer (effeff)	3	7	(HEX)	konstant
8	11	Projektnummer	0	8	(BCD)	konstant
9	12	Projektnummer	1	5	(BCD)	konstant
10	13	Versionsnummer	0	0	(BCD)	konstant
11	14	Ausweisnummer	4	7	(BCD)	konstant
12	15	Ausweisnummer	1	1	(BCD)	konstant
13	16	CRC ⇨ Check Character	?	?	(HEX)	automatisch

- Ist das Systemkonzept auf "Projekt-, Versions- und Ausweisnummer" festgelegt, dann wird auf dem LEGIC Datenträger die entsprechende Nummer einprogrammiert.

Beispiel:

Projektnummer	**0815**
Versionsnummer	**0**
Ausweisnummer	**4711**

2.9 Das mifare-System

"mifare" ist eine Schnittstelle für kontaktlose Smart-Cards und Leser, die den Teil A der Norm ISO 14443 erfüllen.
Dabei wird - wie bei LEGIC - eine Übertragungsfrequenz von 13,56 MHz verwendet.
Mit einer Karte können bis zu 16 verschiedene Anwendungen betrieben werden, jede Anwendung benutzt dabei einen eigenen, durch Passwort geschützten Speicherbereich auf der Karte. Dies kann z. B. Zeiterfassung, Zutrittskontrolle, Kantinenabrechnung, öffentlicher Nahverkehr etc. sein.

Äußerlich unterscheiden sich die Leser nicht. Sie sind in den verschiedenen Designs erhältlich. Die aktuellen Modelle finden sie in unserem jeweils aktuellen Produktkatalog.

Zur sicheren und bequemen Erfassung von Kartendaten bieten wir eine entsprechende Einlesestation an. So können die Kartencodierungen schnell und einfach in die betreffende Software übernommen werden, ohne die meist 20-stellige Zeichenfolge eintippen zu müssen.



mifare-Einlesestation

Rules und Begriffe (Philips Empfehlung)

Sector 0 = MAD = Mifare Application Directory							
Byte Nr.	Block						
	0	1 application directory		2		3	
0	Serial Number	CRC		AID 8	APC	key A	0xA0
1		Info			FCC		0xA1
2		AID 1	APC	AID 9	APC		0xA2
3			FCC		FCC		0xA3
4	Check Byte	AID 2	APC	AID 10	APC		0xA4
5	Manufacturer Data		FCC		FCC		0xA5
6		AID 3	APC	AID 11	APC	access condition	0x78
7			FCC		FCC		0x77
8		AID 4	APC	AID 12	APC		0x88
9			FCC		FCC	GPB	0xC1
10		AID 5	APC	AID 13	APC	key B (frei definierbar)	0x??
11			FCC		FCC		0x??
12		AID 6	APC	AID 14	APC		0x??
13			FCC		FCC		0x??
14		AID 7	APC	AID 15	APC		0x??
15			FCC		FCC		0x??

Erklärung:

AID = Application IDentifier
besteht generell aus APC und FCC

FCC = Function Cluster Code
z. B. 0x48 für access control & security

APC = APplication Code
z. B. 0x1D = registrierte Nummer für Hersteller

CRC
8 Bit Checksumme über Block 1 und 2 vom Sector 0 (wird von mifare gebildet und es kann beim Programmieren festgelegt werden ob mit oder ohne CRC)

Info-Byte
Zeiger auf den AID des Erstherausgebers (**Card Publisher**) vom Medium (in der Regel auf AID 1)

GPB = General Purpose Byte
Informationen zum MAD (Version, Multiapplikation)

key A
A0,A1,A2,A3,A4,A5

key B
bei allen Sectoren 0 bis 15 frei definierbar

Generell sind die keys im Sector Trailer nicht lesbar

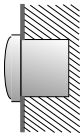
3. Lesertechnik

3.1 Die verschiedenen Lesertypen im vergleichenden Überblick

Für die verschieden Kartenarten gibt es entsprechende Kartenleser in unterschiedlichen Ausführungen:

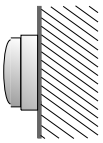
Leserart	Einsteck	Motor	Durchzug	Unterputz	Aufputz	mit Tastatur	ohne Tastatur
Magnetleser	●	●	●	●	●	●	●
Chip-Kartenleser	●			●	●	●	●
Berührungsloser Leser				●	●	●	●
Infrarotleser	●	●	●	●	●	●	●
Induktivleser	●			●	●	●	●
Wiegandleser			●		●	●	●

Einsatzvarianten anhand der Montage:



Unterputzmontage

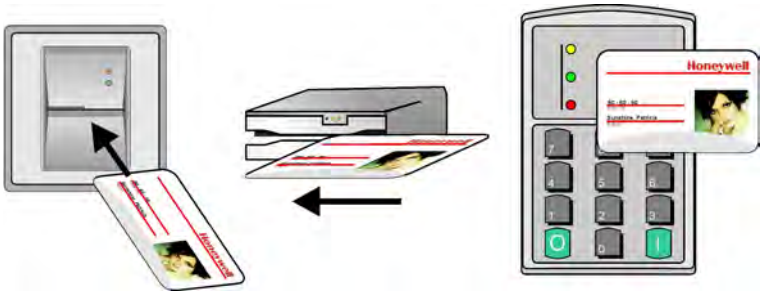
- ❍ Magnet
- ❍ Infrarot
- ❍ Induktiv
- ❍ Chip
- ❍ Berührungslos



Aufputzmontage

- ❍ Magnet
- ❍ Infrarot
- ❍ Induktiv
- ❍ Chip
- ❍ Berührungslos

Einsatzvarianten anhand des Handlings:



Einsteck

- ❍ Magnet
- ❍ Infrarot
- ❍ Induktiv
- ❍ Chip

Durchzug

- ❍ Magnet
- ❍ Infrarot
- ❍ Wiegand

Annäherung

- ❍ Berührungslos

3.2 Die berührungslosen Funktionsprinzipien

Die Tabelle zeigt eine Gegenüberstellung der verschiedenen kontaktlosen Funktionsprinzipien:

	EM H4102	Hitag	LEGIC	mifare
Frequenz	125 kHz	125 kHz	13,56 MHz	13,56 MHz
Lesereichweite	300 mm	700 mm	800 mm	80 mm
Lesegeschwindigkeit	150 ms	150 ms	90 ms	100 ms
Kapazität	64 Bytes	256 Bytes	256 Bytes	1024 Bytes
Segmentierung	1 Segment	16 Blöcke	frei wählbar	16 Segmente

3.3 Sondervarianten

Neben den zuvor beschriebenen unterschiedlichen Lese- und Codierungsverfahren unterscheiden sich die Leser und Tastaturen sowie deren Kombinationen auch durch:

➜ **Design**

z. B. “Accentic”



oder "Siedle-Design""

Durch die Kooperation mit dem Hause Siedle ist es möglich, unsere Lesertechnik in das System "Vario" zu integrieren.



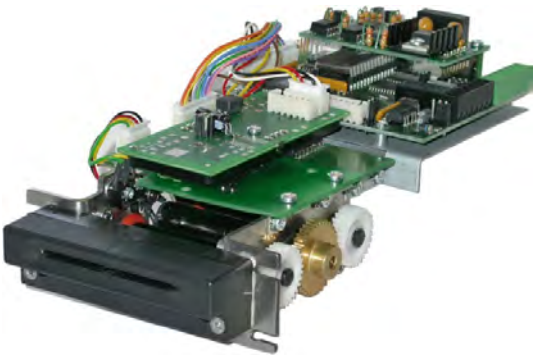


Die aktuellen Modellvarianten finden Sie in unserem Produktkatalog.

➜ **Einbauvarianten**

z. B. proX1-Einzuglesermodul mit Motor

Durch Einbau dieses Moduls können berührungslose Ausweiskarten nach in der Zutrittskontrollsoftware individuell definierbaren Ereignissen (z. B. nach Ablauf der Gültigkeit, insbesondere von Besucherausweisen) einbehalten und für spätere Einsätze wiederverwendet werden.



Leserserie Insertic / Insertic-50

Diese Leserserie kann in Standard-uP-Dosen mit Schraubenabstand von 60 mm installiert werden und passt sich dadurch und durch sein neutrales, unauffälliges Design praktisch allen Einbauumgebungen an.







Die aktuellen Modellvarianten finden Sie in unserem Produktkatalog.

➜ **Einsatz, Verwendung und Ansprüche**

z. B. Weitbereichsleser für Innen- und Außenbereich ermöglichen den Einsatz für Lösungen, bei denen größere Reichweiten gefordert sind, und/oder die Beschäftigten mit beiden Händen Lasten tragen oder für KFZ-Durchfahrten.



Leser mit Scramble-Tastatur für den Einsatz in Bereichen, in denen eine erhöhte Sicherheitsstufe gefordert ist. Die "Tasten" werden für jeden Lesevorgang nach Zufallsprinzip neu angeordnet. Nach Eingabe oder Timeout wird das Tastenfeld dunkel und muss mittels eines gültigen Datenträgers für die nächste Eingabe wieder aktiviert werden.



Die aktuellen Modellvarianten finden Sie in unserem Produktkatalog.

4. Biometrie

4.1 Was ist Biometrie?

Definition gemäß VdS 2227 : 2202-05:
Biometrie bezeichnet Verfahren, die geeignet sind, unverwechselbare körperliche Merkmale von Personen zu erfassen und zu verarbeiten sowie diesen Merkmalen bestimmte Berechtigungen zuzuweisen.

Vereinfacht gesagt versteht man unter Biometrie die automatische Erkennung von Personen auf Grund von unverwechselbaren persönlichen Merkmalen. Solche “anatomische Identifikationsmerkmalträger” können sein:

- ➜ Handgeometrie
- ➜ Handoberfläche (Venen)
- ➜ Handinnenfläche
- ➜ Augenhintergrund (Netzhaut)
- ➜ Augeniris
- ➜ Ohrgeometrie
- ➜ Unterschrift (Handschrift)
- ➜ Tastaturanschlag
- ➜ Stimme
- ➜ Gesichtsgeometrie
- ➜ DNA/DNS
- ➜ Geruch
- ➜ Fingerabdruck (Fingerprint/Daktyloskopie)

Davon sind heute hauptsächlich **Fingerabdruck** und **Gesichtserkennung** im Einsatz, in besonders gefährdeten Bereichen auch **Netzhaut-** und **Iriserkennung**.

Vorteile:

- ➜ Biometrische Daten sind an die jeweilige Person gebunden
- ➜ Schwer oder gar nicht kopierbar
- ➜ Daten können kaum verloren, gestohlen oder entwendet werden
- ➜ Weitergabe der Daten nicht möglich
- ➜ Die Person kann eindeutig identifiziert werden
  (Bei Schlüssel, Chipkarte etc. kann die technische Einrichtung wohl die Identität und Berechtigung der Karte oder des Schlüssels feststellen, aber nicht diejenige des Besitzers).

Nachteil:

- ➜ Nicht jede Person wird von einem biometrischen Verfahren gleich gut erkannt, bzw. das Verfahren kann bei schlechten Umgebungsbedingungen versagen.

4.2 Konzepte der Biometrie

Es gibt zwei Konzepte der Biometrie, die sich hinsichtlich Komfort und Sicherheit unterscheiden:

1. Gewünscht ist hoher Komfort:

   IDENTIFIKATION (1:n Vergleich)
   Die Erkennung einer Person erfolgt ausschließlich anhand biometrischer Merkmale, ohne dass die (behauptete) Identität vorher bekannt ist (z. B. IK3-Fingerkey-Leser).

2. Gewünscht ist hohe Sicherheit:

   VERIFIKATION (1:1 Vergleich)
   Die Erkennung einer Person erfolgt aufgrund einer vorgegebenen Identität, eines vorher gespeicherten biometrischen Merkmals, z. B. Musterabdruck bei Fingerprint. Besteht Übereinstimmung in der Eingabe der behaupteten Identität mit der anschließenden Präsentation der biometrischen Eigenschaft?
   Diese Version ist bei der Zutrittskontrolle empfehlenswert (z. B. mifare-Fingerkey-Leser).

4.3 Kennwerte

Die Auswertung biometrischer Identifikationsmerkmale ist gegenüber einer Karte oder einer Zahlenkombination erheblich sensibler. Dies hat gegenüber den Vorteilen einer eindeutigen Identifizierung leider auch den Nachteil, dass biologische Veränderungen (z. B. Schwitzen, Krankheit, Verletzung) zu Ungenauigkeiten bei der Auswertung führen können.

Die Genauigkeit/Ungenauigkeit biometrischer Trefferquoten wird über die Kennwerte **FAR** und **FRR** gemessen.

➜ **FAR (False Acceptance Rate)**
Dieser Wert bezeichnet die Wahrscheinlichkeit, mit der eine falsche Person Zutritt erhält.
Ziel: Dieser Wert sollte gegen null gehen, falls hohe Sicherheit gewünscht wird.

➜ **FRR (False rejection Rate)**
Dieser Wert bezeichnet die Wahrscheinlichkeit, mit der die richtige Person keinen Zutritt erhält.
Ziel: Dieser Wert sollte gegen null gehen, falls hoher Komfort gewünscht wird.

Technische Beschränkung: Die beiden Werte sind voneinander abhängig. Je mehr ein Wert gegen null geht, desto größer wird der andere.

4.4 Probleme und deren Lösungen

	Problem	Lösung
Sensorik:	Verschmutzung, Umwelteinflüsse, Beschädigung	berührungslos
Algorithmus:	Geschwindigkeit, Genauigkeit	lernend, neuronale Netze
Datenbank:	Zugriffszeit, Größe	Speichertechnik, Datenschutz
Akzeptanz:	Datenschutz, “Intrusion am Körper”	Zeit, Anzahl Installationen
Preis:	Amortisierung der Entwicklungskosten	Zeit, Anzahl Installationen
Know How:	Justierung, Konfiguration	Experten, Schulung

4.5 Vorteile biometrischer Auswertungen

Qualitativer Nutzen:

- ➜ Kein Weiterreichen des Ausweises
- ➜ Verlust des Ausweises kein Problem
- ➜ Systeme kennen keinen Stress und Müdigkeit
- ➜ Keine Unbekannten im Bereich
- ➜ Aufdeckung Täuschungsversuche

Quantitativer Nutzen:

- ➜ Bestehende Zutrittskontrolle mit Biometrie nachrüstbar
- ➜ Weniger Personalressourcen haben mehr Zeit für auffällige Fälle
- ➜ Vollständige Kontrolle, keine Stichproben
- ➜ Amortisationszeit < 18 Monate, selbst bei teuren Systemen

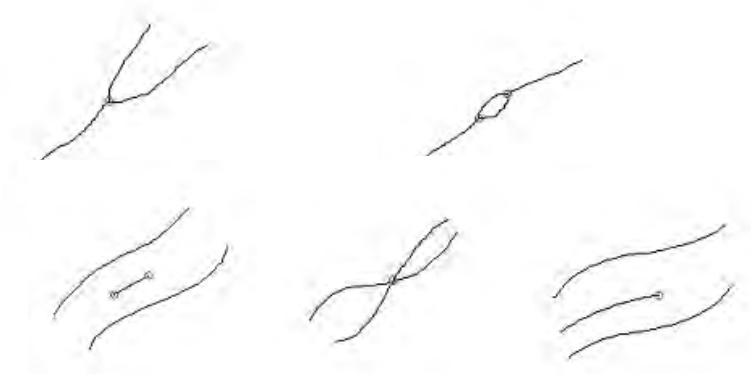
4.6 Beispiel Fingerprint

Die Funktionsweise biometrischer Auswertungen soll am Beispiel eines Fingerabdrucklesers dargestellt werden.

Die Fingerprint-Erkennung beruht auf der Auswertung unveränderlicher Strukturen der Hautoberfläche. Über einen Sensor wird der Fingerabdruck einer Person aufgenommen und in ein digitales Erkennungsmuster umgesetzt.

Es wird z. B. nach charakteristischen Merkmalen = Minutien, nach deren Aussehen, Lage und Ausrichtung gesucht, die für eine Mustererkennung geeignet sind.





Für die **Verifikation** werden die auf dem Transponder/Ausweis oder im Fingerprint-Leser gespeicherten (Referenz-) Ausweisdaten ausgelesen und auf Gültigkeit überprüft. Dann werden die gespeicherten Fingerabdruckdaten mit den vom Fingerprint-Leser erfassten Daten verglichen. Bei positivem Vergleichsergebnis werden unter Berücksichtigung der erlaubten Zutrittszeiten entsprechende Steuerungen vorgenommen.

Zur **Identifikation** werden die Fingerabdruckdaten vom Leser eingelesen und mit einer Datenbank verglichen. Bei Übereinstimmung mit dem gespeicherten Muster erfolgt Freigabe.

Bei dieser Variante ist die FAR, die Erkennung einer nicht registrierten Person als berechtigt, $< 10^{-6}$ (1 / 1 Mio), die FRR, die Nichterkennung einer registrierten Person, $< 5*10^{-3}$ (1 / 500).

Die heute verwendeten Systeme sind klein, kostengünstig und einfach zu bedienen. Somit können sie in nahezu jeder Anwendung eingesetzt werden, bei der Sicherheit und Wirtschaftlichkeit gefordert ist.

4.7 Beispiel Gesichtsfelderkennung

Bei der Erkennung des Gesichtsfeldes werden ca. 2000 Gesichtsmerkmale mit einem gespeicherten Referenzbild verglichen, um die Identität einer Person zu verifizieren und ihre Berechtigung sicherzustellen. Die derzeit verfügbaren Systeme gewährleisten höchste Erkennungsleistung, Prozessgeschwindigkeit und Akzeptanz.

Im Bereich der Zutrittskontrolle zu Hochsicherheitsbereichen z. B. von Flughäfen, Banken, Kernkraftwerken, Rechenzentren, stellt das Erkennungsverfahren sicher, dass der Zutritt nur autorisierten Personen gewährt wird.

Bei Ticketing-Anwendungen in der Freizeitbranche, z. B. in Fitness-Studios, Zoos, Schwimmbädern verhindert das System die Weitergabe von Mitgliederausweisen, Saison- oder Jahreskarten an unberechtigte Personen. Dadurch wird Identitätsbetrug wirksam verhindert und gleichzeitig für einen effizienten Ablauf gesorgt.

Vorteile:

- ➜ Hygienisch
- ➜ Schneller und komfortabler Personeneinlass
- ➜ Robust gegenüber typischen Veränderungen der äußeren Erscheinung (mit/ohne Bart, Wechsel der Frisur, unterschiedliches Make-up, mit/ohne Brille, unterschiedliche Brille)
- ➜ Hohe Nutzerakzeptanz
- ➜ Nachvollziehbarkeit



Weitere Informationen über die Anbindung einer Gesichtsfelderkennung an eines unserer Zutrittskontrollsysteme siehe Register 19 "IQ MultiAccess".

5. Kombinationen

5.1 Kombination verschiedener Identifikationsmethoden

Je nach gewünschtem Komfort oder Sicherheit können innerhalb einer Anwendung (also z. B. innerhalb der Zutrittskontrolle) einzelne Identitätsüberprüfungsmethoden miteinander kombiniert werden.

➜ **UND**-Kombination zur Erhöhung der Sicherheit
z. B. PIN-Code und Karte: Nur die Eingabe des korrekten PIN-Codes und das Lesen der Karte gewährt den Zutritt.

➜ **ODER**-Kombination zur Erhöhung des Komforts
z. B. Tür-Code oder Karte: Eine Person kann einen Türcode eingeben, wenn sie die Karte nicht dabei hat.

Biometrische Identifkationsverfahren werden meist in besonders sicherheitsrelevanten Bereichen eingesetzt. Hier ist der Schwerpunkt die Sicherheit, der Komfort steht an zweiter Stelle. Aus diesem Grund werden in unseren Produkten biometrische Identifikation in UND-Kombination mit Kartenlesung verwendet (= Verifikation).

Ablaufbeispiel:
1. Karte lesen und Daten prüfen
2. Biodaten der Karte an das Fingerprint-Modul senden
3. Finger auf Sensor auflegen
4. Fingerprint-Modul erzeugt Template des Fingers
5. Fingerprint-Modul vergleicht Biodaten der Karte mit dem Template
6. Rückmeldung durch Fingerprint-Modul an Kartenleser
7. Leser erzeugt Buchung mit Fingerprintsystemdaten

Der Fingerabdruck steht hierbei stellvertretend für alle biometrischen Auswerteverfahren.

5.2 Kombination verschiedener Anwendungen

Anwendungsübergreifend kann ein Identifikationsmedium für mehrere Anwendungen genutzt werden. Beispielsweise kann eine Ausweiskarte sowohl an Lesern der Zutrittskontrolle als auch an Zeiterfassungsterminals gelesen werden. Über entsprechende Schnittstellen kann optional eine Einbruchmeldezentrale angebunden werden, so dass Ausweise und Berechtigungen für beide Systeme nur an einer Stelle zentral gepflegt werden müssen.

Bei LEGIC / mifare können die unterschiedlichen Sektoren der Karte für unterschiedliche Anwendungen genutzt werden, so dass die Möglichkeit besteht, auch Geldbeträge (Guthaben) zur Kantinen- /Getränkeautomatenabrechnung zu verwalten.

Können beide Anwendungen auf die selbe Datenbank zugreifen (wie z. B. bei IQ MultiAccess, vgl. Register 19), erhöht sich der Bedienerkomfort erheblich, bei entsprechend geringem Aufwand der zentralen Datenpflege.

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

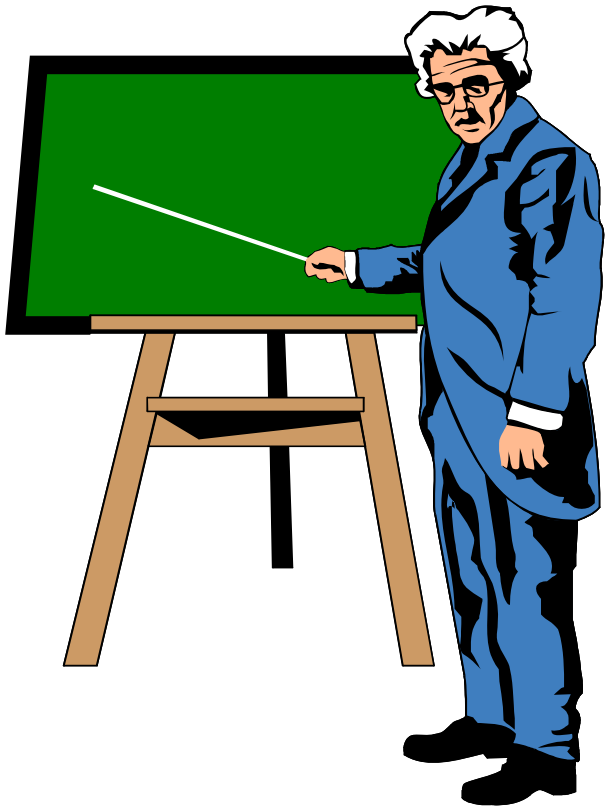
Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Zutrittskontrolle

Register 16

Technische Grundlagen

Begriffe



Inhalt

1. Begriffe zur Tür 5 (421)
1.1 Grundlegende Definitionen 5 (421)
1.2 DIN links / rechts 6 (422)
1.3 Rund ums Schloss 7 (423)

2. Stellglieder 8 (424)
2.1 Definition 8 (424)
2.2 Anforderungen 8 (424)
2.3 Bauliche Voraussetzungen 8 (424)
2.4 Elektrische Verriegelungen 9 (425)
2.4.1 Türöffner 9 (425)
2.4.2 Elektro-Sicherheitsschloss 10 (426)
2.4.3 Motorschloss 10 (426)

3. Die Auswerteeinheit 11 (427)

4. Begriffe der Zutrittskontrolle 12 (428)
4.1 Berechtigung 12 (428)
4.2 Bilanzierung, Bereichswechselkontrolle, Zutrittswiederholsperre und Zählersteuerung 12 (428)
4.2.1 Bilanzierung 12 (428)
4.2.2 Bereichswechselkontrolle (BWK) 13 (429)
4.2.3 Zutrittswiederholsperre (ZWS) 14 (430)
4.2.4 Zählersteuerung 16 (432)
4.3 Zwei-Personen-Zutrittskontrolle 16 (432)
4.4 Raum/Zeitzone 16 (432)
4.5 Schleuse 16 (432)

1. Begriffe zur Tür

1.1 Grundlegende Definitionen

Definition Tür

Unter Tür oder Tor ist eine begehbare bzw. befahrbare Sperre einer Öffnung in einer Umfassung zu verstehen.

Definition Umfassung

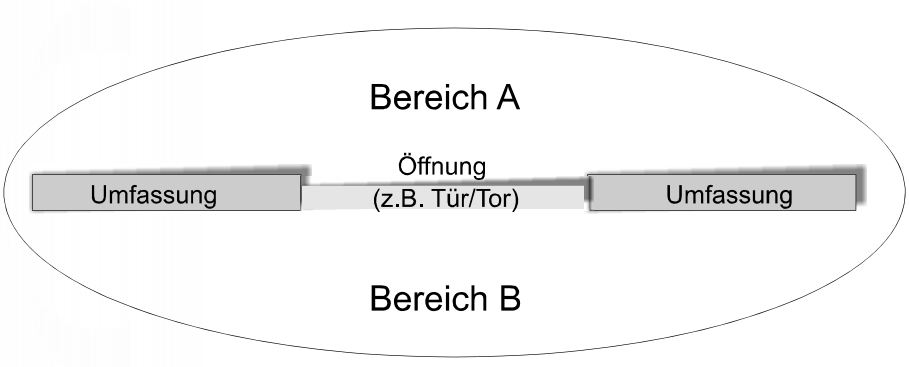
Umfassungen sind Wände, Decken und Böden von Gebäuden sowie Einfriedungen von Grundstücken, wie z.B. Mauern und Zäune.

An die Umfassung werden betriebliche und rechtliche Forderungen gestellt. Zusätzlich soll die Umfassung durch eine Öffnung (z.B. Tür/Tor) begehbar/befahrbar sein. Im Normalzustand muss die Öffnung die Anforderung an die Umfassung erfüllen.

Anforderung an die Umfassung

1. Betriebliche Belange:
   - ❍ Lärmschutz
   - ❍ Sichtschutz
   - ❍ Sicherungsbereich

2. Rechtliche Belange:
   - ❍ Brandschutz
   - ❍ Arbeitsschutz
   - ❍ Personenschutz



Funktionen von Türen und Toren

Eine Tür kann grundsätzlich drei Funktionen (oder Kombinationen davon) erfüllen:

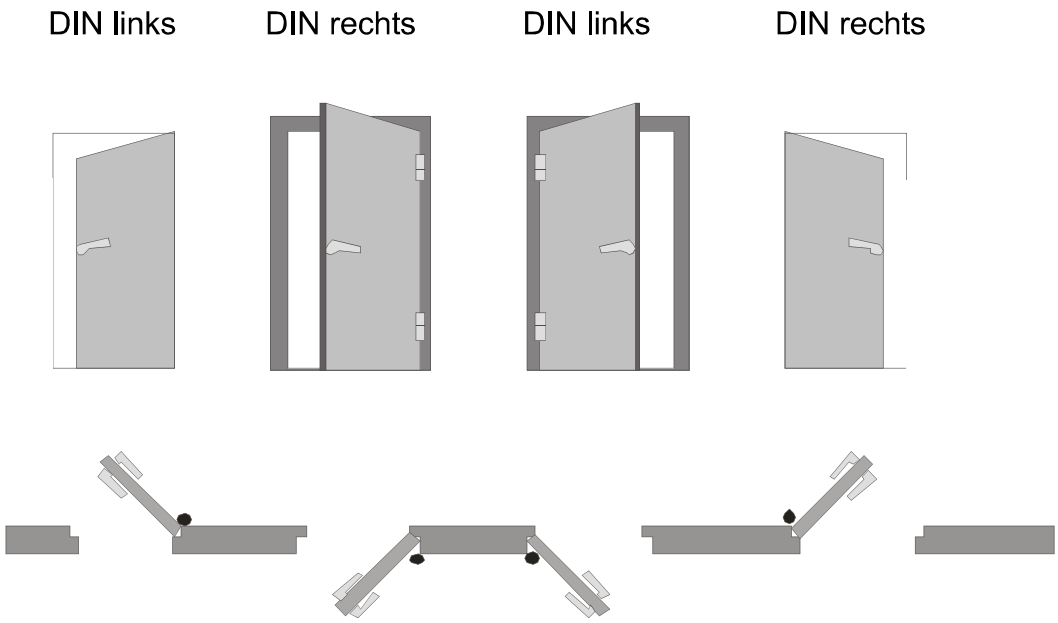
- ❍ Eingangs- und Ausgangstür
- ❍ Fluchttür (nur Ausgang aus dem Gefahrenbereich)
- ❍ Liefertür (Tür, welche nur von einer speziell befugten Person im Einzelfall geöffnet wird).

Tore werden zur Ein- und Ausfahrt benutzt.

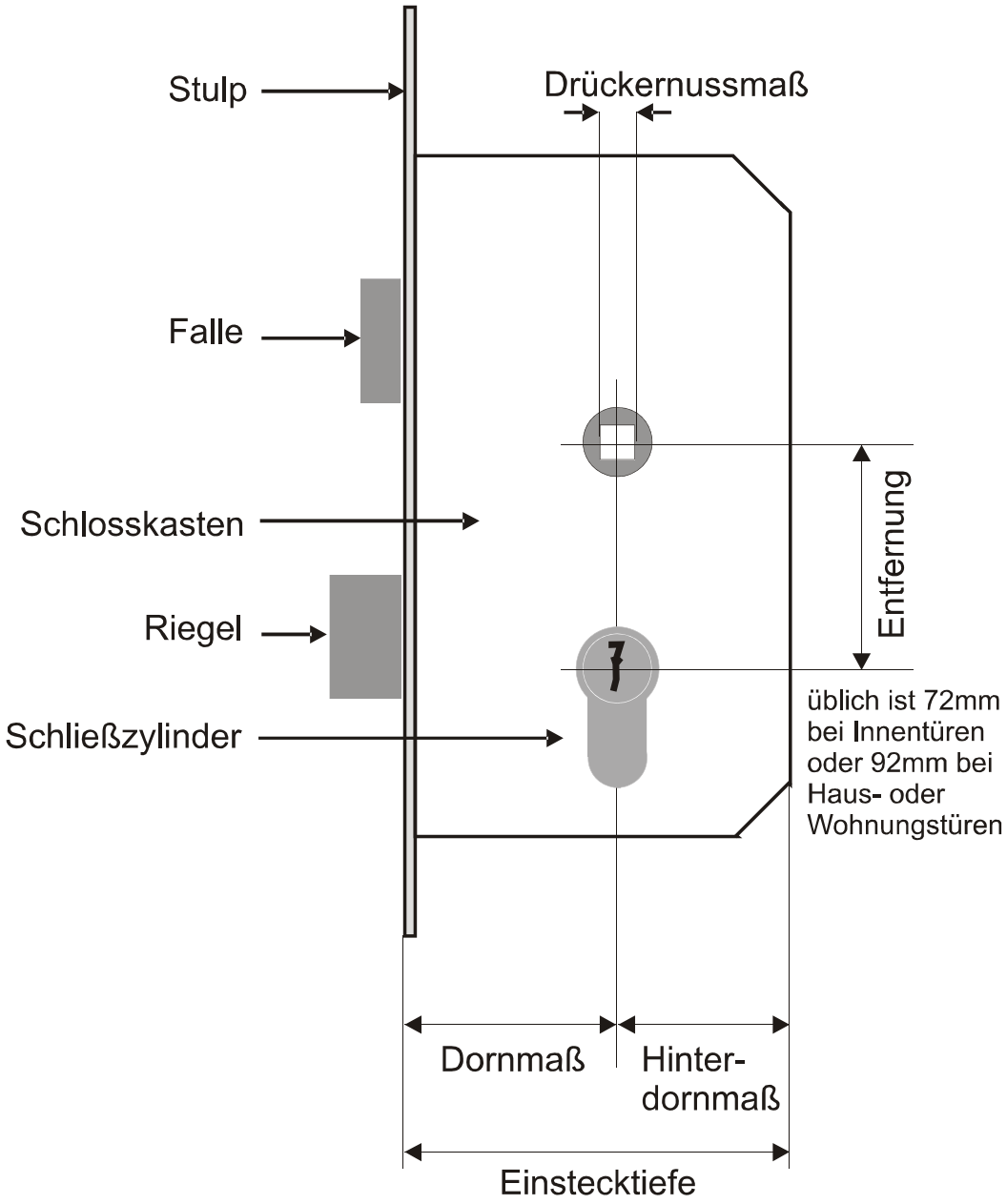
1.2 DIN links / rechts

Man betrachte die Tür von der Seite, von der die Türbänder sichtbar sind. Das ist die Seite, nach der sich die Tür öffnet.

Türbänder links	=	DIN links
Türbänder rechts	=	DIN rechts



1.3 Rund ums Schloss



2. Stellglieder

2.1 Definition

Ein Zutrittskontrollstellglied ist eine (elektro)mechanische Einrichtung, die nach positivem Entscheid über Zutrittsberechtigung den Zutritt freigibt, den Öffnungs- und Schließzustand erkennt und an die Zutrittskontrollanlage zurückmeldet.

Beispiele für Zutrittskontrollstellglieder sind:

- ❍ elektrische Türöffner
- ❍ Motorschlösser
- ❍ Einrichtungen zur Freigabe von Drehkreuzen und Schranken

Beispiele für Rückmeldesensoren sind:

- ❍ Kontakte
- ❍ Schalter
- ❍ Druckmelder

2.2 Anforderungen

Alle Türen, welche in ein Zutrittskontrollsystem integriert sind, sollten mit einem Türschließer (z. B. nach DIN 18 263) ausgestattet sein, damit die selbstständige Schließung der Tür gewährleistet ist.

Alle Außentüren eines Objekts müssen geschlossen und verriegelt sein (versicherungstechnischer Verschluss mit Schloss gemäß DIN 18 250/251), damit Sicherungsanforderungen der Sachversicherer erfüllt sind und ein evtl. Einbruchschaden als solcher anerkannt werden kann.

2.3 Bauliche Voraussetzungen

Sofern beeinflussbar, sollten folgende Hinweise frühzeitig in die Planung mit eingehen:

- ❍ Im Rahmen der Planung sind die für den Einbau der Anlagenteile des Zutrittskontrollsystems erforderlichen Maßnahmen an und in Türen sowie Umfassungen zu berücksichtigen (z.B. Leerrohre für Kabel in Türblättern, Wänden, Kabelzugänge, Aussparungen für Schlosstasche).

- ❍ Besondere Beachtung müssen in diesem Zusammenhang auch Feuerschutzabschlüsse (Brandschutztüren) erfahren, da nachträgliche Änderungen daran nur eingeschränkt zulässig sind.

2.4 Elektrische Verriegelungen

Dieses Kapitel gibt Ihnen einen Überblick über elektrische Verriegelungen. Weitere Details entnehmen Sie bitte unserem aktuellen Produktkatalog (Art.-Nr. 097082 für ASSA ABLOY Produkte).

2.4.1 Türöffner

Definition

Der Türöffner ist eine elektromagnetische Zuhaltung, welche eine Tür für Unbefugte zuhält.

Das Gerät wird im Türrahmen gegenüber der Schlossfalle des bauseitig vorhandenen Kastenschlosses eingebaut und passt an Haus- und Zimmertüren. Als Einsatzgebiet sind Innen- und Außentüren möglich.

Wird vom Leser eine Berechtigung an die Auswerteeinheit übermittelt, bekommt der Türöffner über das Türöffnerrelais den Befehl die Tür freizuschalten.

Es wird unterscheiden zwischen:

- Arbeitsstromtüröffnern und Ruhestromtüröffnern für Türen, die in eine Richtung öffnen
- "normalen" Türöffnern und Fluchttüröffnern[1]

Arbeitsstromprinzip: Ist der Türöffner stromlos, bleibt die Tür geschlossen. Im bestromten Zustand ist die Tür freigegeben.

Ruhestromprinzip: Ist der Türöffner bestromt, bleibt die Tür geschlossen. Im stromlosen Zustand ist die Tür freigegeben.

Wichtigstes Anwendungsgebiet sind Fluchttüren. Durch das o.g. Prinzip ist ein Öffnen der Tür auch bei Stromausfall oder Kabeldefekt gewährleistet.

Beispiel:
Universal-Arbeitsstromtüröffner, 12 V DC



[1] Fluchttüröffner siehe Register 25

2.4.2 Elektro-Sicherheitsschloss

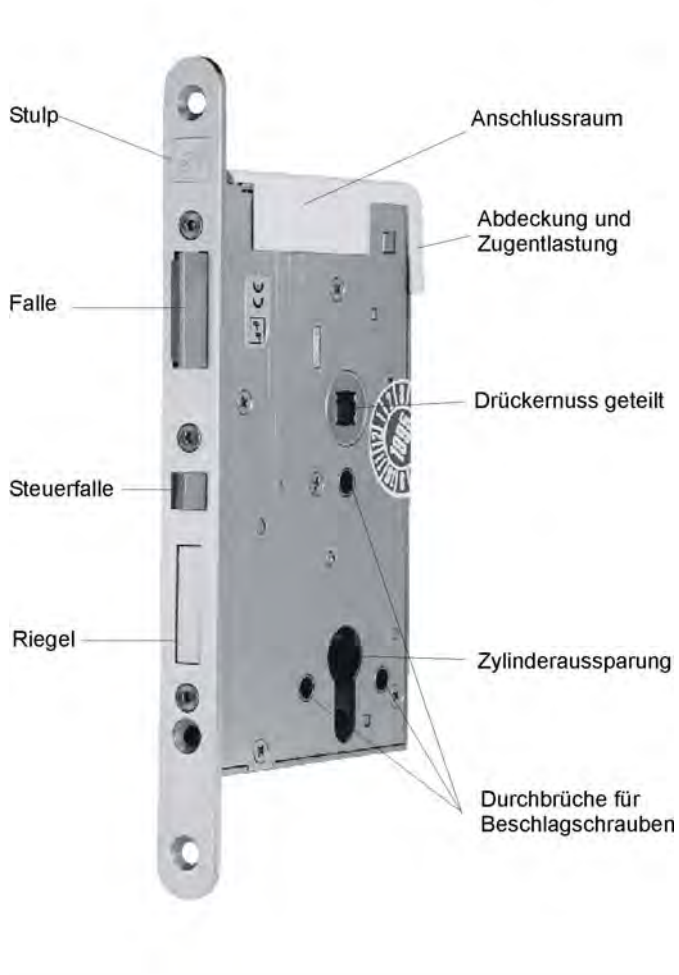
Das Elektro-Sicherheitschloss ist ein ist ein selbstverriegelndes Antipanik-Schloss mit geteilter Nuss. Der äußere Drücker ist zunächst ohne Funktion (Freilauf) und kann bei Bedarf durch elektrische Ansteuerung zugeschaltet werden.

Ein Vorschalt- oder Steuergerät ist nicht erforderlich, der Anschluss kann direkt an der Auswerteeinheit der Zutrittskontrolle erfolgen.

Die Selbstverriegelung erfolgt automatisch. Das bedeutet, beim Schließen der Tür wird der Riegel automatisch auf 20 mm ausgefahren.

Der Innendrücker weist eine Panikfunktion auf. Diese gewährleistet, dass das Schloss von innen ohne zusätzliche Hilfsmittel jederzeit von jedermann betätigt werden kann. Dadurch ist das Elektro-Sicherheits-schloss sowohl für den Einsatz an **Fluchttüren** geeignet als auch zum Einbau an **Feuerschutztüren** zugelassen (siehe auch Register 25 "Fluchttürsteuerungen").

Durch integrierte, potenzialfreie Umschaltkontakte können sämtliche Vorgänge am Schloss signalisiert werden.



2.4.3 Motorschloss

Wie Elektro-Sicherheitschloss, jedoch mit mechanischer und elektrischer Ablaufsicherung zum Betrieb über externe Motorschlosssteuerung.

3. Die Auswerteeinheit

Aufgaben und Funktion:

Die Auswerteeinheit (auch Zutrittskontrollzentrale, ZKZ) ist die Intelligenz vor Ort (DIN 0830 Teil 8-1) und übernimmt als solche folgende Aufgaben:

- Aufnehmen und Überprüfen der Signale des Ausweislesers.
  In der Auswerteeinheit werden die vom Leser ermittelten bzw. über die Tastatur eingetippten Nummern mit den im Speicher hinterlegten Berechtigungen verglichen.

- Steuern der Verriegelungseinrichtungen:
  - Elektrotüröffner
  - Elektrosicherheitsschlösser
  - Motorriegel
  - Haftmagnete
  - Schranken
  - Drehkreuze

  Sind die Nummern als berechtigt hinterlegt, zieht das Türöffnerrelais an und die Tür wird freigeschaltet. Nach dem Schließen der Tür sperrt der Türöffner automatisch.

- Überwachen der Türöffnungsvorgänge
- Weitermelden von Störungen und Alarmen
- Datenübertragung an Zentraleinheit und Drucker
  Um den (nicht) geschlossenen Zustand einer Tür zu überwachen, ist die Auswerteeinheit mit Anschlussmöglichkeiten für Magnetkontakte vorbereitet. Wird nun die Tür ohne Berechtigung geöffnet, zieht das Alarmrelais an. Das Relais kann sowohl zur örtlichen Alarmierung (Hupe oder Lampe) verwendet als auch auf eine ggf. vorhandene Einbruchmeldeanlage aufgeschaltet werden.
  Der Türzustand kann ebenfalls über einen Türöffner mit integriertem Rückmeldekontakt überwacht werden.

  An der Auswerteeinheit können Türfreigabezeit und Überwachungszeit eingestellt werden.
  Die Türfreigabezeit ist die Zeit, während der die Tür zur Begehung freigeschaltet ist.
  Die Überwachungszeit ist die Zeit, während der die Tür nach erfolgter Türfreigabe offen stehen darf. Ist die Tür nach Ablauf der eingestellten Zeit nicht geschlossen, zieht das Alarmrelais an.

  Die Einteilung in zwei Zeitzonen (z. B. bei Schichtbetrieben) ist mit dem potenzialfreien Relaiskontakt einer handelsüblichen Zeitschaltuhr möglich.

  Handelsübliche Drucker zur Protokollierung der Ereignisse an der Tür können über eine RS-232-Schnittstelle an die Auswerteeinheit angeschlossen werden.

4. Begriffe der Zutrittskontrolle[1]

4.1 Berechtigung

Innerhalb des Zutrittskontrollsystems werden den jeweiligen Personen Zutrittsrechte zugewiesen.
Abhängig vom jeweiligen ZK-System können diese Rechte von globaler Zurittsberechtigung für alle Personen zu jeder Zeit bis hin zu individuellen Berechtigungen je Person variieren.
Die Berechtigung wird der jeweiligen Person in Form eines Identifikationsmerkmals (Code-Nummer, Karte, Schlüsselanhänger etc.) übertragen. Die daran geknüpften Berechtigungen sind in der Auswerteeinheit gespeichert.

4.2 Bilanzierung, Bereichswechselkontrolle, Zutrittswiederholsperre und Zählersteuerung

Die Funktionen Bilanzierung, Bereichswechselkontrolle (BWK), Zutrittswiederholsperre (ZWS) und Zählersteuerung benutzen eine gemeinsame Basis: **Bereiche**.

Jedes Verlassen eines Bereichs ist automatisch mit dem Betreten eines daran angrenzenden Bereichs verknüpft. Dabei werden von den einzelnen Funktionen unterschiedliche Prüfungen vorgenommen.

Die Bilanzierung dient zur Auswertung der Bereichsbelegung / Personen im Bereich inklusive Visualisierung in WINMAG. Es erfolgen keine weiteren Prüfungen und Auswertungen.

Die Bereichswechselkontrolle überprüft, ob sich der buchende Ausweis momentan in dem Bereich befindet, den er verlassen möchte.

Die Zutrittswiederholsperre überprüft, ob für den buchenden Ausweis eine Sperrzeit in dem zu betretenden Bereich gesetzt ist.

Die Zählersteuerung überprüft, wie viele Ausweise in dem zu betretenden Bereich sind und verhindert bei entsprechenden Einstellungen einen weiteren Zutritt, wenn die maximale Anzahl erreicht ist.

Da die Bereiche als gemeinsam benutze Basis dienen, ist es nahezu unmöglich, die einzelnen Funktionen isoliert zu betrachten. Ihre gegenseitige Beeinflussung ist jeweils zu berücksichtigen.
Grundsätzlich kann entweder eine Funktion allein, oder mehrere / alle gemischt genutzt werden. Bei gemischter Nutzung können wiederum alle Bereiche alle Funktionen nutzen oder jeweils bestimmte Bereiche nur einen Teil der Funktionen. Die Rahmenbedingungen und eventuelle gegenseitige Beeinflussungen ergeben sich aus den jeweiligen Erfordernissen des einzelnen Anwenders.

4.2.1 Bilanzierung

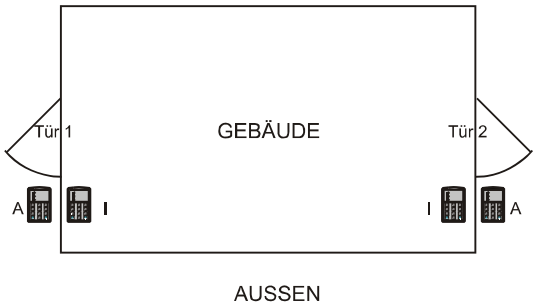
Die Bilanzierung entspricht im Wesentlichen der Bereichswechselkontrolle mit dem Unterschied, dass nur der aktuelle Aufenthaltsort einer Person angezeigt wird, ohne zu überprüfen, ob ein Wechsel von dem momentanen Bereich in den gewünschten plausibel ist. Es würde z. B. ein direkter Wechsel aus dem Bereich **abwesend** in den Bereich **Lager** akzeptiert, obwohl zwischen diesen beiden Bereichen der Bereich **Gang** liegt.

[1] Detailliertere Informationen hierzu liefern die Handbücher der jeweiligen ZK-Software.

4.2.2 Bereichswechselkontrolle (BWK)

Bereichswechselkontrolle dient zur Feststellung des Aufenthaltortes von Personen innerhalb einer Lokation (Aufenthaltsübersicht). Zusätzlich erfolgt keine Türfreigabe, wenn die betreffende Person nicht in dem zu verlassenen Bereich geführt wird.

Ein einfacher Fall: Ein Gebäude besitzt einen Vordereingang und einen Hintereingang. An diesen Türen soll eine BWK vorgenommen werden. Voraussetzung für eine BWK sind Innen- und Außenleser an diesen Türen.
Es werden zwei Bereiche definiert. Der eine Bereich wird AUSSEN genannt, der andere GEBÄUDE.



Bucht Person A am Außenleser des Vordereingangs (Tür 1) und öffnet diese, so wird die Person dem Bereich GEBÄUDE zugewiesen.

Person A wird jetzt im Bereich GEBÄUDE geführt.

Die ZK-Software weiß somit, wer und wie viele Personen sich in welchem Bereich aufhalten.
Die CommTask, das ist der Programmteil, der die Steuerung der Kommunikation zwischen den Terminals und der ZK-Software übernimmt (Teil von IQ MultiAccess, siehe Register 19), sendet diese Bereichsummeldung jedem der ZK-Terminals einer Lokation, die von diesem CommTask gesteuert werden.

Das Terminal am Hintereingang weiß jetzt auch, dass Person A sich im Bereich GEBÄUDE befindet. Es spielt somit keine Rolle, ob Person A am Vordereingang oder am Hintereingang das Gebäude verlässt. Bucht Person A am Innenleser der Hintertür (Tür 2), wird sie dem Bereich AUSSEN zugewiesen.

Die BWK erfordert ein konsequentes Buchen.

Wichtig: Person A bucht und erhält eine Türfreigabe. Person B geht mit Person A durch die Tür. Für die ZK-Software ist Person B noch im alten Bereich. Will Person B wieder zurück, so erhält diese keine Türfreigabe sondern die Fehlermeldung "Bereichsfehler" (Das gilt auch für generalberechtigte Personen). In diesem Fall kann man der Person B manuell in der ZK-Software einen beliebigen (den tatsächlichen) Bereich zuweisen bzw. den Bereich auf neutral setzen. Steht die Bereichszuordnung auf "neutral", findet bei der nächsten Buchung dieser Person keine Bereichswechselkontrolle statt.

Die Bereichswechselkontrolle dient der Feststellung des momentanen Aufenthalts bestimmter Personen. Darüber hinaus kann eine Person einen Bereich nur dann betreten, wenn sie zuvor in einem angrenzenden Bereich als anwesend geführt wird.

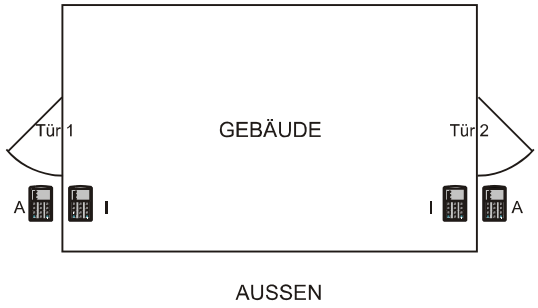
Optimale Voraussetzungen: Drehkreuz mit Drehrichtungserkennung zur Personenvereinzelung.

Details zu Drehkreuzen sind der Installationsanleitung der jeweiligen Terminals zu entnehmen.

4.2.3 Zutrittswiederholsperre (ZWS)

Besteht die Forderung, dass Personen einen Raum nicht mehrmals innerhalb einer vorgeschriebenen Zeit betreten dürfen, kann dies mit der Zutrittswiederholsperre erreicht werden.
Hiermit kann verhindert werden, dass 2 Personen nacheinander mit dem gleichen Ausweis Zutritt erlangen, z. B. durch Weitergabe des Ausweises nach draußen.
Entsprechendes gilt auch für das Verlassen des Raumes, wobei die Zeiten für wiederholtes Eintreten und Verlassen unterschiedlich definiert werden können.
Dafür können in der ZK-Software sogenannte Timerwerte definiert werden.
Die Zutrittswiederholsperre gilt auch für generalberechtigte Personen.

Die Zutrittswiederholsperre wird über **Bereiche** gesteuert. Zu jedem Bereich gehört ein Timer. Solange der Wert des Timers ungleich “0" ist, kann der betreffende Bereich nicht wieder betreten werden. Jedem Bereich werden entsprechende Türen zugewiesen. Im Beispiel wird der eine Bereich AUSSEN genannt, der andere GEBÄUDE.



Bucht Person A z. B. am Außenleser des Vordereingangs (Tür 1) und öffnet diese, so wird die Person dem Bereich GEBÄUDE zugewiesen. Gleichzeitig wird der Timer gestartet

Person A wird jetzt im Bereich GEBÄUDE geführt.

Die ZK-Software weiß somit, dass sich die Person A im Bereich GEBÄUDE aufhält. Dadurch kann ein erneuter Zutritt in den Bereich GEBÄUDE (von Tür 1 oder 2) innerhalb der Sperrzeit verhindert werden. Die Sperrzeiten können sowohl global vorgegeben als auch je Türseite individuell definiert werden.

Die CommTask sendet diese Bereichsummeldung jedem der ZK-Terminals einer Lokation, die von dieser CommTask gesteuert werden.

Das Terminal am Hintereingang weiß jetzt auch, dass Person A sich im Bereich GEBÄUDE befindet. Es spielt somit keine Rolle, ob Person A am Vordereingang oder am Hintereingang das Gebäude verlässt. Bucht Person A am Innenleser der Hintertür (Tür 2), wird sie dem Bereich AUSSEN zugewiesen. In Abhängigkeit der Timerdefinitionen ist ein erneuter Zutritt für eine bestimmte Zeit für diese Person gesperrt.

Die Bereichsummeldung wird erst vorgenommen, wenn die Tür tatsächlich geöffnet wird, also der Türkontakt anspricht. Nur die Türfreigabe allein reicht nicht aus.

Es können selbstverständlich mehrere Bereiche innerhalb eines Gebäudes definiert werden, z.B. Lager, Verwaltung, Produktion...

Funktionsprinzip der ZWS

1. Aufteilung des Objekts in Bereiche.
2. Setzen einer Zeit (global oder individuell je Bereich), während der ein erneuter Zutritt in einen bestimmten Bereich verhindert wird.
3. Zuordnung von Türseiten zu Bereichen.

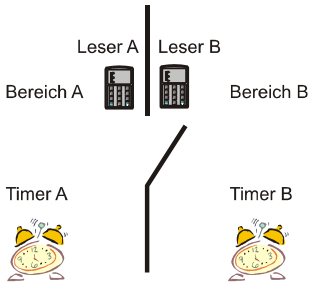
Durch Buchung und Öffnen der Tür in Bereich A wird Bereich A verlassen und Bereich B betreten. Beim Verlassen und Betreten werden Timer gestartet. Die jeweils eingestellte Sperrzeit beginnt ab jetzt abzulaufen. Während dieser Zeit ist für die selbe Person (den selben Ausweis) der Zutritt zu einem (oder mehreren) Bereichen gesperrt. Timer können durch Buchen an einer bestimmten Türseite auch auf “0" gesetzt werden, so dass nur bestimmte Türen zugänglich sind und dadurch ein bestimmter, vorgeschriebener Weg einzuhalten ist.

Wichtig! **Grundsätzlich werden die Timer in folgender Reihenfolge gesetzt:**

1. Beim Verlassen eines Bereichs
2. Beim Betreten eines angrenzenden Bereichs

Die Beachtung dieser Reihenfolge ist wichtig, damit nicht aus Versehen durch das Betreten eines Bereichs Timer verändert oder auf “0" gesetzt werden, die zuvor durch Verlassen eines anderen Bereichs auf einen bestimmten Wert gesetzt wurden.

Beispiel:



Nach dem Betreten von Bereich B soll ein erneutes Betreten für 1 Stunde nicht möglich sein.

Beim Buchen an Leser A wird geprüft, ob die Sperrzeit für Bereich B abgelaufen ist. Dies ist der Fall, wenn Timer B = 0 ist. Beim Verlassen von Bereich A (wird durch Türöffnung = Ansprechen des Rückmeldekontaktes der Tür interpretiert) wird Timer B auf 60 Minuten gestellt.

Dieser Vorgang wird zuerst durchgeführt. Damit beim Betreten von Bereich B der Wert von Timer B nicht überschrieben wird, darf Timer B beim Betreten von Bereich B nicht verändert oder gar nicht benutzt werden.

Verlassen von Bereich B soll jederzeit möglich sein.

Beim Buchen an Leser B wird eine eventuell gesetzte Sperrzeit für Bereich A auf 0 gestellt. Dadurch kann Bereich A sofort betreten werden.

Erneutes Betreten von Bereich B ist erst wieder möglich, wenn Timer B = 0 ist.

Hält sich eine Person länger als eine Stunde im Bereich B auf und verlässt ihn, kann sie ihn sofort wieder betreten, da die Sperrzeit abgelaufen ist (Timer B = 0).

Allein dieses simple Beispiel zeigt die Komplexität der Zutrittwiederholsperre und lässt die Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten und damit verbundenen Installationsvarianten erahnen.

4.2.4 Zählersteuerung

Zählersteuerung wird z. B. für Parkhäuser benötigt. Jedes Einfahren erhöht den Zähler um 1, jedes Ausfahren verringert ihn um 1. Erreicht der Zähler den in der ZK-Software einzustellenden Maximalwert (= maximale Anzahl Stellplätze), wird ein weiterer Zutritt verhindert. Über Ausgänge und/oder Macros können Ampeln und/oder Parkleitsysteme (“Parkhaus besetzt”) angesteuert werden.

4.3 Zwei-Personen-Zutrittskontrolle

Besteht die Vorschrift, dass eine Person nie allein eine Tür öffnen darf, kann die Zwei-Personen-Zutrittskontrolle eingesetzt werden. Bucht die erste zutrittsberechtigte Person, wird die Tür noch nicht freigegeben. Erst wenn eine andere, ebenfalls berechtigte Person bucht, erfolgt eine Türfreigabe. (Kombinationen/ Ausnahmen bei generalberechtigten Personen sind möglich).

Anwendungsgebiete:
- Tresorräume
- Sicherheitslabors

4.4 Raum/Zeitzone

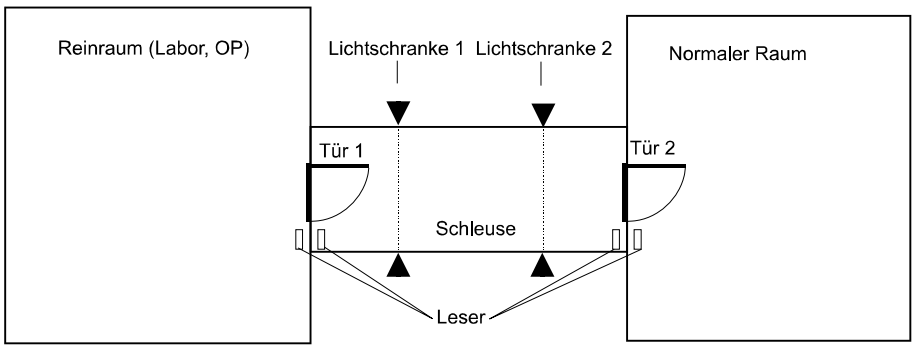
In einer Raum-/Zeitzone wird definiert, welche Räume (Bereiche) zu welchen Zeiten zugänglich sein sollen.
Einer Raum/Zeitzone können mehrere Türen sowie mehrere Zeitbereiche zugeordnet sein.
Einer Person können mehrere Raum/Zeitzonen zugeordnet sein.

4.5 Schleuse

Der Begriff Schleuse wird häufig mit einer gegenseitigen Türverriegelung verwechselt, welche lediglich überprüft, ob eine Tür A geschlossen ist, damit eine Tür B geöffnet werden kann und umgekehrt.

Weitere Informationen zum Thema *Gegenseitige "Verriegelung der Türen mit Fluchttürsteuergeräten"*, siehe Register 25 "Fluchttürsteuerungen".

Im Gegensatz dazu versteht man unter einer Schleuse die Verbindung von 2 Räumen bzw. Bereichen, von denen z. B. in einem eine reine, sterile Atmosphäre herrscht (z. B. Operationssaal mit 1000 Teilchen pro inch³, Labor mit 100 Teilchen pro inch³), die nicht verunreinigt werden darf, indem Schmutzteilchen durch eine geöffnete Tür hineingelangen.



Funktionsprinzip:

Beide Türen sind innen und außen mit einem Knauf bestückt, so dass ein versehentliches manuelles Öffnen verhindert wird. Beide Türen sind mit einem Innen- und einem Außenleser ausgestattet.
Innerhalb der Schleuse ist jeweils vor einer Tür eine Lichtschranke installiert.

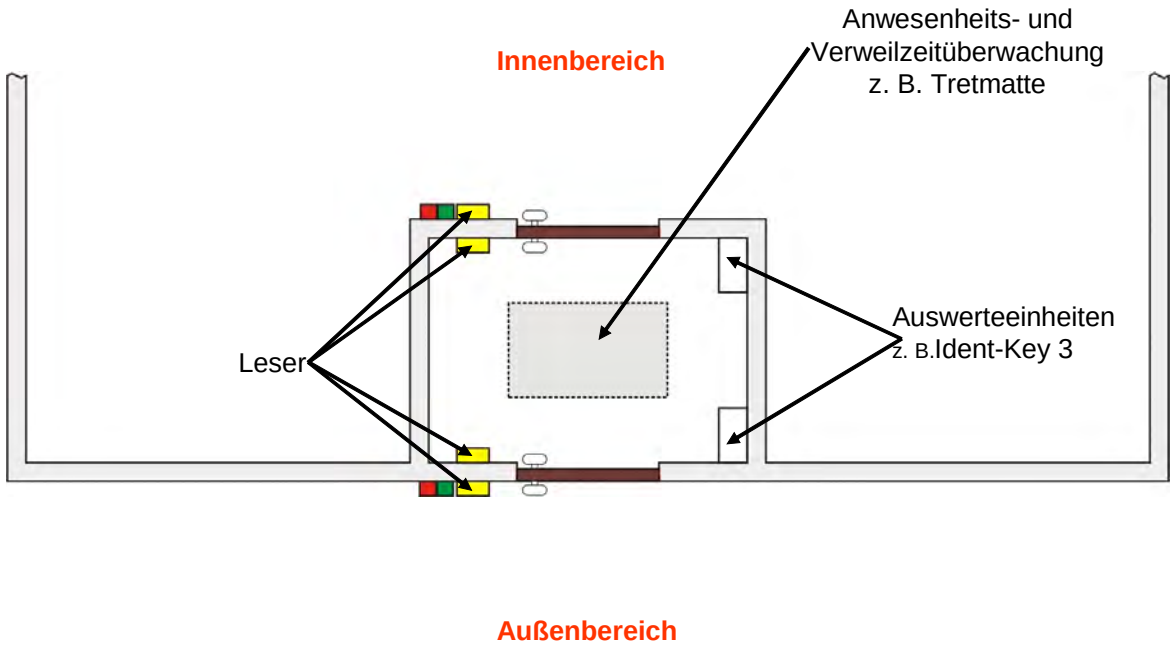
Möchte eine Person vom normalen Raum in den OP, bucht diese am Außenleser (aus Sicht der Schleuse) von Tür 2. Die Tür wird erst freigegeben, wenn gewährleistet ist, dass Tür 1 geschlossen ist und in der Schleuse ein Überdruck besteht. (Dadurch werden bei Öffnen der Tür 2 evtl. verschmutzte/verseuchte Luftpartikel aus der Schleuse in den Raum mit normaler Atmosphäre gepumpt).

Über die beiden Lichtschranken wird signalisiert, in welche Richtung sich die Person in der Schleuse bewegt. Bucht die Person am Innenleser von Tür 1, wird zunächst überprüft, ob Tür 2 geschlossen ist und im Reinraum (OP / Labor) ein Überdruck gegenüber der Schleuse herrscht. (So wird gewährleistet, dass keine Teilchen aus der Schleuse in den sterilen Raum gelangen).

Beim Verlassen des Reinraumes läuft die oben beschriebene Prozedur in umgekehrter Reihenfolge ab.

Die entsprechenden Abfragen und Steuerungen können z.B. über Terminals mit entsprechenden Ein-/Ausgängen realisiert werden.

Personenschleuse nach VdS Klasse C



Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Zutrittskontrolle

Register 17

Technische Grundlagen

Geräte und deren Einsatzmöglichkeiten



Inhalt

1. Geräte für Ein-Tür-Lösungen 5 (439)
1.1 ACD (Access Control Door) 5 (439)
1.2 ACC 50 (Access Control Contactless) 6 (440)
1.3 ACCK 50 (Access Control Contactless Keyboard) 7 (441)
1.4 Türcode-Kompaktgerät 8 (442)
1.5 Vergleich: manipulationssicher - nicht manipulationssicher 9 (443)
1.6 Vergleichende Übersicht Ein-Tür-Systeme 10 (444)
1.7 Elektronische Beschläge / Schließzylinder offline 11 (445)

2. Geräte für mehr-Türen-Lösungen 15 (449)
2.1 ACT (Access Control Terminal) 15 (449)
2.2 ACS-2 plus 18 (452)
2.2.1 Ausführung / Leistungsmerkmale 19 (453)
2.2.2 Installationsbeispiele / Anschlussmöglichkeiten 20 (454)
2.2.3 Türkonfiguration 24 (458)
2.2.4 Speichererweiterung 26 (460)
2.2.5 Berechnung des Speicherbedarfs 26 (460)
2.2.6 Kopiervorlage zur Ermittlung des Speicherbedarfs 31 (465)
2.2.7 Anschlüsse ACS-2 plus 32 (466)
2.3 ACS-8 . . . . . 33 (467)
2.3.1 Ausführung / Leistungsmerkmale 34 (468)
2.3.2 Installationsbeispiele / Anschlussmöglichkeiten 35 (469)
2.3.3 Türkonfiguration 39 (473)
2.3.4 Die Modulbuskomponenten (Geräteüberblick) 53 (487)
2.3.5 Speichererweiterung 54 (488)
2.3.6 Berechnung des Speicherbedarfs 54 (488)
2.3.7 Kopiervorlage zur Ermittlung des Speicherbedarfs 59 (493)
2.3.8 Anschlüsse ACS-8 . . . . . 60 (494)
2.4 Elektronische Beschläge / Schließzylinder online 61 (495)
2.4.1 Anwendung 61 (495)
2.4.2 DLF/DLC Produktübersicht 61 (495)
2.4.3 Leistungsmerkmale 62 (496)
2.4.4 Applikationsbeispiel 63 (497)
2.4.5 Verteilung von DLF/DLC online und Funk-Modulen 64 (498)
2.4.6 Umgebungseinflüsse 65 (499)

3. Sonstige Geräte für Zutrittskontrolle 66 (500)
3.1 Buscontroller 66 (500)
3.2 Schnittstellenwandler 68 (502)
3.3 Schnittstellenvervielfacher / -wandler 68 (502)
3.4 Leser / Tastaturen 69 (503)
3.5 Einlesestation 69 (503)
3.6 Schnittstellen / Zubehör 69 (503)

4. Anbindung an benachbarte Systeme 70 (504)
4.1 Anbindung an EMA (Einbruch-Melde-Anlage) 70 (504)
4.2 Anbindung an Fluchttürsteuerung 71 (505)

5. Kabel 72 (506)

1. Geräte für Ein-Tür-Lösungen

1.1 ACD (Access Control Door)

Das ACD ist ein Kompaktgerät, welches sämtliche Mindestkomponenten eines ZK-Systems in Form eines etwas größeren Türbeschlages beinhaltet.

- Minimaler Installationsaufwand
- Einsetzbar an jeder Tür ab Dornmaß 55 mm
- Keine Veränderungen am Türblatt notwendig
- Ausführungen wahlweise mit Codetastatur oder berührungslos
- Die mechanischen Funktionen des Türschlosses bleiben erhalten (Von der Innenseite ist die Tür nach wie vor über die Klinke zu öffnen. Die Außenklinke ist freilaufend und wird erst nach Eingabe eines korrekten PIN-Codes bzw. Lesen einer berechtigten Karte zugeschaltet).
- Als Einzellösung oder in Ergänzung zu anderen ZK-Systemen
- Spannungsversorgung über handelsübliche Batterien (incl. Signalisierung wenn Batterietausch notwendig)
- Wahlweise 4 Codes oder 99 berührungslose Karten
- PIN-Code 1 - 8-stellig vom Anwender frei wählbar
- einstellbare Türfreigabezeit incl. Überwachung, dass die Tür während der Türfreigabezeit nur einmal geöffnet wird
- Dauerfreigabe möglich





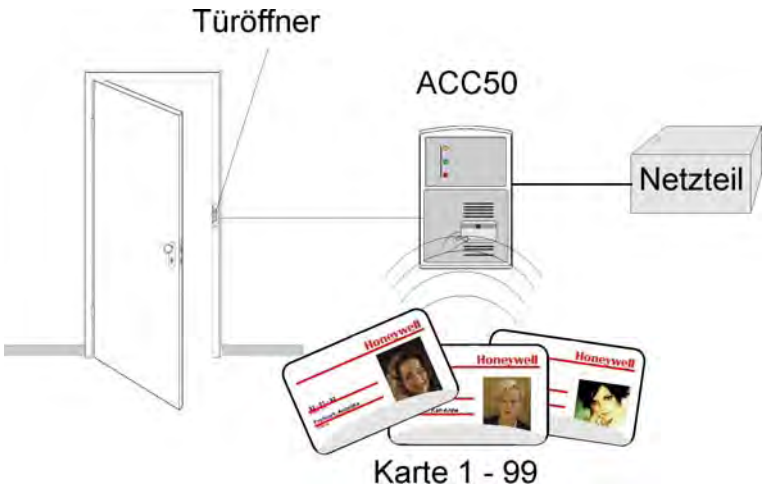
1.2 ACC 50 (Access Control Contactless)

Das ACC 50 ist ein berührungsloser Leser mit integrierter Auswerteeinheit zur Steuerung von einer Tür.

- Einfache Anschlusstechnik über vorkonfektioniertes Kabel (5 m)
- Einfache Programmierung über Programmierkarten-Set
- 2 Zutrittszonen durch Anschluss einer Zeitschaltuhr möglich
- Wahlweise Berechtigung für nur eine oder beide Zutrittszonen
- Verwaltung von max. 99 Karten
- Ansteuerung des Türöffners über integriertes Relais (max. 24 V DC / 1 A)
- Relaisausgang für Alarmmeldung (max. 24 V DC / 1 A)
- Anschluss für Türrückmeldung und Türfreigabe von innen
- RS-232 - Druckerschnittstelle für chronologischen Protokolldruck
- Einstellbare Türfreigabe- und Tür-überwachungszeit
- Statusanzeige über 3 LED´s
- Stromversorgung 12 V DC (externes Netzteil notwendig)
- Lesedistanz ca. 12 cm



Installationsbeispiel:



1.3 ACCK 50 (Access Control Contactless Keyboard)

Das ACCK 50 entspricht in Ausführung und Funktion dem ACC 50, besitzt jedoch zusätzlich ein Tastenfeld für die Türcodeeingabe.

Als Zutrittskriterium kann gewählt werden zwischen:

- ❍ Nur Karte
- ❍ Karte und Türcode



1.4 Türcode-Kompaktgerät

Das Türcode-Kompaktgerät kommt als autonomes 1-Kanal-Türöffner-Steuergerät für eine Tür im Innenbereich zum Einsatz.

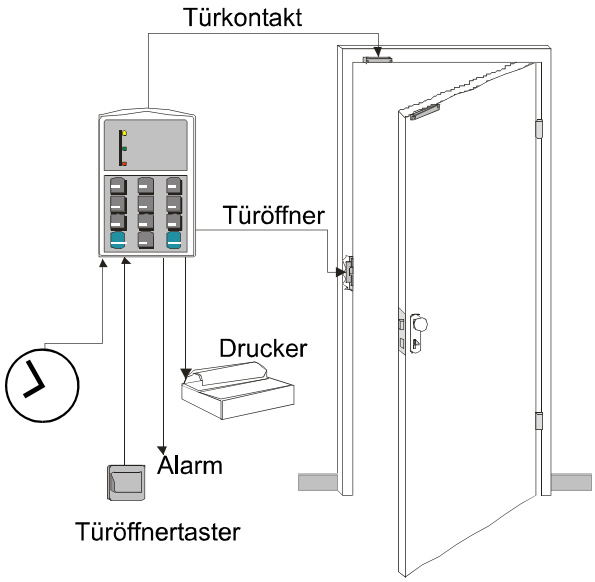
Das in moderner Mikroprozessortechnik konzipierte Gerät arbeitet mit einem individuell einstellbaren 2-6-stelligen Zahlencode. Damit sind personenbezogene Zutrittsberechtigungen für einen Raum leicht realisierbar. Es können bis zu 4 unterschiedliche Benutzercodes programmiert werden.

- ❍ mikroprozessorgesteuert
- ❍ 2 - 6-stellige Codeeingabe
- ❍ zeitlich einstellbare Kanalfreigabe 1 - 30 Sekunden
- ❍ Dauerentriegelung über Tastatur
- ❍ Türöffner mit Arbeits- oder Ruhestromfunktion einsetzbar
- ❍ kompakte Bauweise
- ❍ Netzteil und Tastatur integriert
- ❍ einfache Installation
- ❍ abschließbares Metallgehäuse

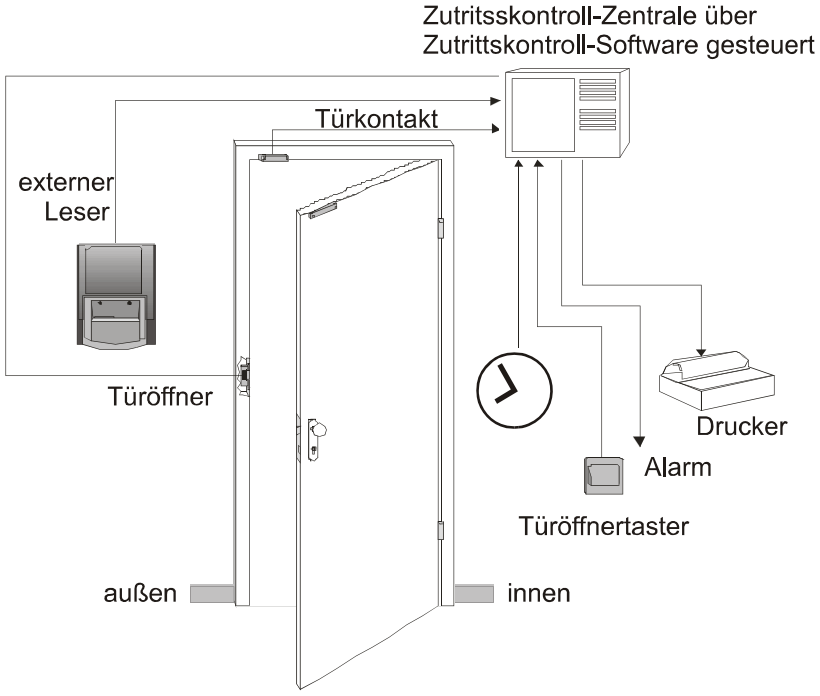


1.5 Vergleich: manipulationssicher - nicht manipulationssicher

Kompaktgeräte für Ein-Tür-Lösungen (wie. z. B. das ACC 50) können aufgrund ihrer Konstruktion nicht manipulationssicher sein. Die Auswerte- und Steuereinheit ist im Leser integriert, welcher zwangsweise im Außenbereich der zu sichernden Tür angebracht werden muss. Ein Aufbrechen des Gerätes und Kurzschließen des Türöffnerkontaktes wäre möglich.



Bei Systemen mit abgesetztem Leser dagegen wird nur der Leser im ungesicherten Bereich (außen), die Auswerteeinheit incl. der zusätzlich angeschlossenen Peripherie im gesicherten Bereich (innen) angebracht. Somit kann der Türöffnerkontakt von außen nicht überbrückt werden, das System ist manipulationssicher.



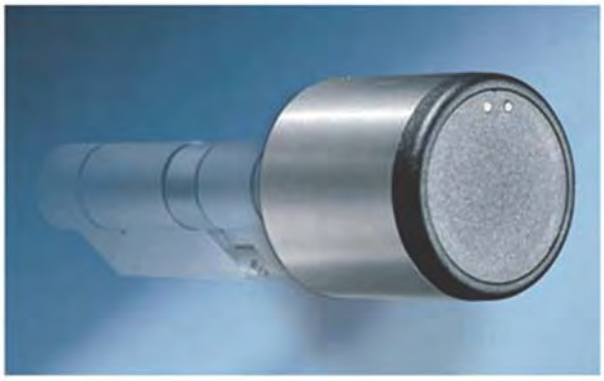
1.6 Vergleichende Übersicht Ein-Tür-Systeme

	ACD	**ACC 50**	**ACCK 50**
max.Anzahl Türen, die verwaltet werden können	1 Innentür	1 Innentür	1 Innentür
maximale Kartenzahl	99	99	99
Kartentyp	berührungslos	berührungslos	berührungslos
Tastatur	wahlweise integriert	-	integriert
Anzahl Leser	1x wahlweise integriert	1 x integriert	1 x integriert
Lesereichweite	ca. 7 cm	ca. 12 cm	ca. 12 cm
Programmierung	über 3 Programmier-karten	über 3 Programmier-karten	über 6 Programmier-karten
Drucker mit serieller Schnittstelle (RS-232)	-	direkt anschließbar	direkt anschließbar
Protokolldruck	-	chronologisch	mit Datum und Uhrzeit
Statusanzeige	3 LED´s für Betriebszustand Anzeige für Batteriewechsel	3 LED´s für Betriebszustand	3 LED´s für Betriebszustand
Zonenumschaltung (A oder B)	-	externe Zeitschaltuhr	externe Zeitschaltuhr
Relaisausgang für Türöffner und Alarm	-	vorhanden max je 24 V / 1 A	vorhanden max je 24 V / 1 A
Anschluss Türöffnertaster und Rückmeldekontakt	-	vorhanden	vorhanden
Schutzgrad Temperaturbereich	- -5 °C bis +55 °C	IP64 -25 °C bis +60°C	IP 64 -25 °C bis +60 °C
Stromversorgung	3 Mignonzellen à 1,5 V	externes Netzteil 12 V DC	externes Netzteil 12 V DC

1.7 Elektronische Beschläge / Schließzylinder offline

Elektronische Schließzylinder und Beschläge gehören eigentlich zu den Ein-Tür-Systemen, da jeweils ein Zylinder/Beschlag eine Tür steuert. Die Berechtigungsdaten können entweder über ein Programmierkarten-Set oder über die Zutrittskontroll-Software (IQ MultiAccess / IQ SystemControl) definiert werden. In diesem Fall werden die Daten über einen PDA zwischen ZK-Software und Zylinder/Beschlag ausgetauscht.

Der DLC-Zylinder ist eine auf einen Türzylinder minimierte, autonome Zutrittskontrolle für berührungslose Ausweise und Transponder.
Diese kabellose Zutrittskontrollkomponente ermöglicht eine unkomplizierte Montage und Nachrüstung an bestehende Türen nur durch Austausch des Türzylinders.
Der Zylinderkorpus des DLC-Zylinders ist dabei modular aufgebaut, so dass er für alle Türstärken von 40 bis 120 mm eingesetzt werden kann.



Mit dem DLC-Zylinder können verschiedene Zutrittsanforderungen umgesetzt werden:

- Doppelknaufzylinder mit einseitiger elektronischer Zutrittssteuerung
- Doppelknaufzylinder mit beidseitiger (auch verschiedener) Zutrittssteuerung
- elektronischer Halbzylinder

Der DLC-Zylinder ist eine universell verwendbare, batteriebetriebene Schließeinheit, bestehend aus einem Lesemodul, einem Verlängerungsadapter und einem mechanischen Innenknauf. Die Leseelektronik sowie die Mechatronik befinden sich zusammen mit den Batterien im Lesemodul. Durch die Montage des DLC-Zylinder Lesemoduls mittels eines Europrofil Zylinderadapters sind herkömmliche Schlösser für DIN-Europrofil einsetzbar und keinerlei aufwendige Montagen erforderlich. Damit ist der DLC-Zylinder sowohl für Neubauten als auch für bestehende Objekte kostengünstig verwendbar. Als Ausweise dienen unterschiedlichste Transponderträger wie z. B. ISO Karten, Schlüsselanhänger, Uhren, etc.

Das Einspeisen und die Modifikation der Zutrittsdaten, aber auch das Auslesen von Buchungen und Protokollen zur Auswertung erfolgt über eine IrDA-Schnittstelle, die über einen PDA angesprochen wird. Die dort installierte Kommunikationssoftware XS-Managerstellt stellt den Datenaustausch zwischen DLF-Zylinder und der Zutrittskontrollsoftware IQ MultiAccess mit Option "Integration Schließzylinder" oder IQ SystemControl auf dem Host sicher (siehe auch Register 19 IQ MultiAccess und Register 3, Kapitel 11.1 "IQ SystemControl").

Leistungsmerkmale:

- ❍ Elektronischer, modularer Zylinder
- ❍ Automatische Aktivierung bei Annäherung oder durch Drehen des Außenknaufs
- ❍ Datenerhalt, durch nicht flüchtigen Speicher
- ❍ Anzahl: 99 Ausweise über Mastercard oder 2000 über PDA/IQ MultiAccess
- ❍ dynamischer Ereignisspeicher
- ❍ Berührungsloser Leser, mit Ausweisen nach ISO 7816 ID-1 beträgt der typische Leseabstand ca. 2 cm
- ❍ Leseverfahren: proX, IK2, LEGIC, mifare
- ❍ Schnittstellen (offline) IrDA, Reichweite max. 30 cm
- ❍ Sabotageüberwachung
- ❍ Brandschutz: Einsatz in Verbindung mit geeignetem Feuerabschluss nach EN13501-2 unter Beachtung der EN14600 für eine Feuerwiderstandsklasse EI290. Eignungsnachweis in Verbindung mit der jeweiligen Feuer- und Rauchschutztür erforderlich.
- ❍ BSI-Listung nach BSI 7500
- ❍ Schnelle Montage ohne Bohrungen
- ❍ Keine Verkabelung erforderlich
- ❍ Für alle DIN-Schlösser mit Europrofil-Zylindern
- ❍ Geringe Lagerkapitalbindung durch modulare Bauweise
- ❍ Einfache Programmierung per MasterCard oder PDA/PC
- ❍ Sicherer Zutritt über Ausweiskarten
- ❍ Übergabe aller Manipulations- und Sabotageversuche an übergeordnete Software
- ❍ Notöffnung über spezielles Errichtertool
- ❍ schneller und sicherer Batterienwechsel
- ❍ Zutritt berührungslos über Ausweiskarte oder Anhänger mit:
  - proX1/IK2 - Transponder
  - LEGIC - Transponder
  - mifare - Transponder

Der DLF-Beschlag aus der Produktfamilie DLC/DLF ist eine in einem Türbeschlag integrierte, automatische Zutrittskontrolle für berührungslose Ausweise.



Die DLF-Zutrittskontrolle bietet dabei den Vorteil, dass sie ohne jeden Verkabelungsaufwand auch an bereits bestehenden Türen nachgerüstet werden kann. Beim DLF-Beschlag erfolgt die Installation nur durch Austausch des Türbeschlages.

Die Zutrittskontrolle läuft komplett autonom. Alle nötigen Daten wie Zutrittsberechtigung, Zeitpläne, Kalender und Sondertage befinden sich im Gerät selbst. Bucht ein Mitarbeiter Zutritt, werden die Berechtigungen vom DLF-Beschlag überprüft, und der Türdrücker wird bei einem positiven Ergebnis entriegelt. Im Ruhezustand oder bei einer negativen Buchung bleibt der Türdrücker hingegen gesperrt und die Tür verschlossen.

Das Einspeisen und die Modifikation der Zutrittsdaten, aber auch das Auslesen von Buchungen und Protokollen zur Auswertung erfolgt über eine IrDA-Schnittstelle, die über einen PDA angesprochen wird. Die dort installierte Kommunikationssoftware XS-Manager stellt den Datenaustausch zwischen DLF-Beschlag und der Zutrittskontrollsoftware IQ MultiAccess mit Option “Integration Schließzylinder” auf dem Host sicher.

Der DLF-Beschlag arbeitet im Standbybetrieb weitgehend stromlos. Die Aktivierung erfolgt automatisch bei Annäherung. Die minimale Stromversorgung ergibt sich über austauschbare, handelsübliche Batterien.

Leistungsmerkmale:

- ❍ Elektronischer, modularer Beschlag für den Innenbereich
- ❍ Automatische Aktivierung bei Annäherung durch Ausweis oder Hand
- ❍ Datenerhalt durch nicht flüchtigen Speicher
- ❍ Anzahl: Speicherkapazität 2.000 Stammsätze
- ❍ dynamischer Ereignisspeicher
- ❍ Berührungsloser Leser, mit Ausweisen nach ISO 7816 ID-1 beträgt der typische Leseabstand ca. 2 cm
- ❍ Leseverfahren: proX/IK2, mifare, LEGIC
- ❍ Schnittstellen IrDA, Reichweite ca. 30 cm
- ❍ Sabotageüberwachung
- ❍ Brandschutz: Einsatz in Verbindung mit geeignetem Feuerabschluss nach EN13501-2 unter Beachtung der EN14600 für eine Feuerwiderstandsklasse EI290. Eignungsnachweis in Verbindung mit der jeweiligen Feuer- und Rauchschutztür erforderlich.
- ❍ Schnelle Montage
- ❍ Keine Verkabelung
- ❍ Einfache Programmierung per PDA/PC

2. Geräte für mehr-Türen-Lösungen

Grundsätzlich können Geräte für Mehr-Türen-Lösungen auch eine Einzeltür verwalten.

2.1 ACT (Access Control Terminal)

Die Auswerteeinheit ACT entspricht äußerlich dem ACU (gleiches Gehäuse). Es handelt sich um eine reine Auswerteeinheit, die Ihre Stammdaten von der übergeordneten ZK-Software erhält. Die Zutrittskontrollfunktionen werden autark vor Ort durchgeführt.

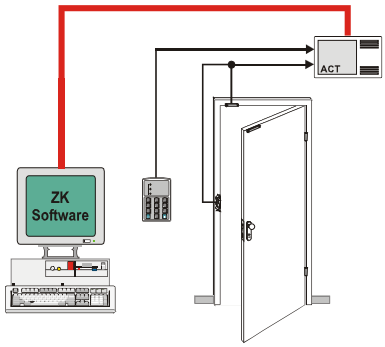


- VdS-Anerkennung Klasse A
- 12 V DC- oder 230 V AC Ausführung
- Ringspeicher für 2000 Buchungen
- Integrierte RS-232-Schnittstelle zum Anschluss an Notebook oder PC
- 1 Steckplatz für:
  RS-485-Schnittstelle (5-Draht) zum Anschluss an Schnittstellenwandler
  oder
  für Ethernet-Schnittstelle
- Anschluss für einen externen Leser (Magnetkartenleser, Chipkartenleser, berührungsloser Leser)
- Anschlüsse für:
  - 1 Leser mit LED-Anzeige und 2-Draht Tastatur
  - 1 Türöffnerrelais
  - 1 Alarmrelais
  - 1 Türöffnertaster
  - 1 Türüberwachungskontakt
- Verwaltung von maximal 800 Personen
- Türfreigabe wahlweise mit:
  - nur Karte
  - nur PIN-Code
  - Karte und PIN-Code
  - Karte oder PIN-Code

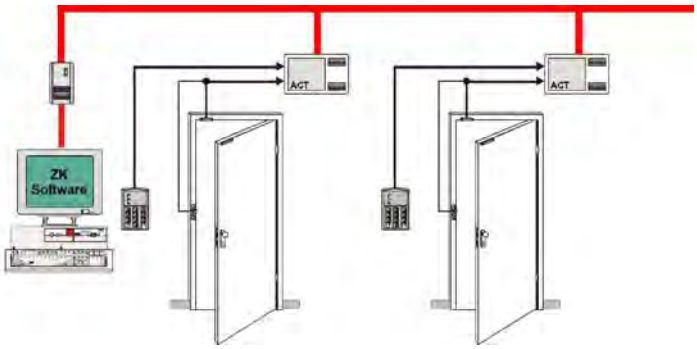
Installationsbeispiele:

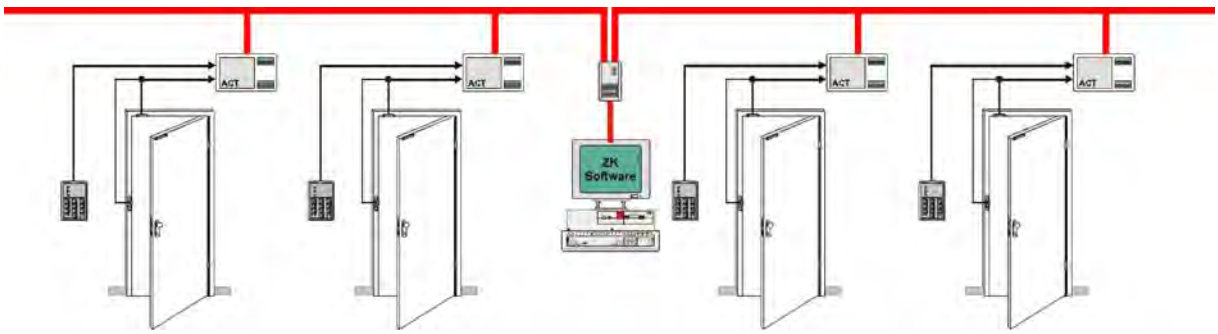
Die aufgeführten Maximalwerte beziehen sich auf die Anschlusstechnik. Für die tatsächliche maximale Anzahl Terminals sind zusätzlich die Möglichkeiten der eingesetzten ZK-Software zu beachten.

Beispiel 1: Direktanschluss über RS-232 (max. 1 ACT pro COM-Schnittstelle)

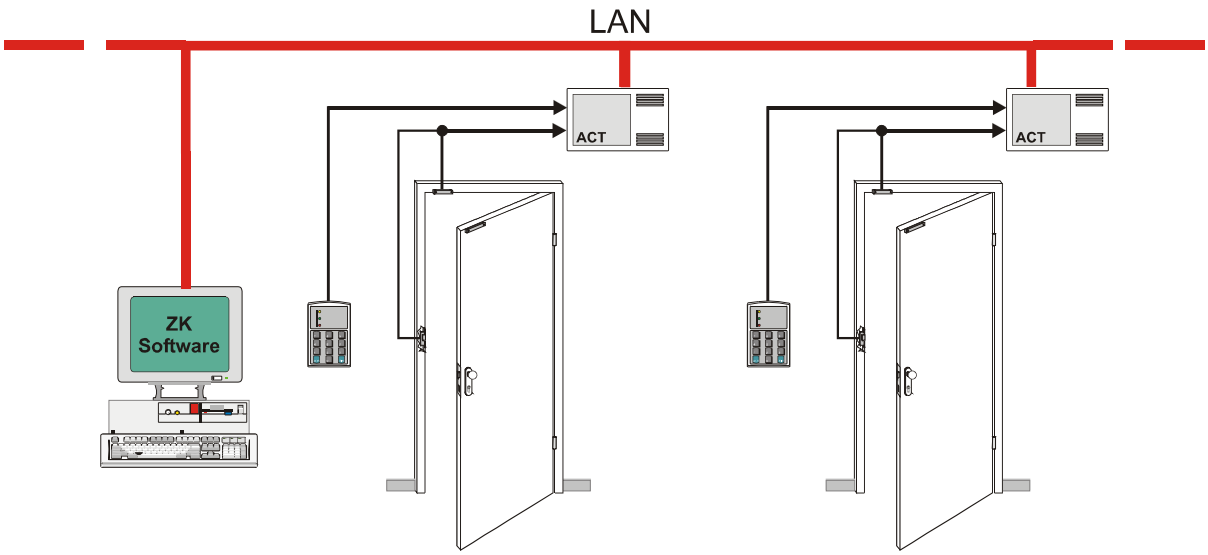


Beispiel 2: Anschluss an Schnittstellenwandler (max. 16 ACTs pro Schnittstellenwandler, ein oder zwei Stränge)





Beispiel 3: Anschluss an Ethernet
(bei MultiAccess Lite max. 16 ACTs, bei IQ MultiAccess max. 512 ACTs pro Lokation, lokationsübergreifend unbegrenzt)



2.2 ACS-2 plus

Das ACS-2 plus ist ein kompaktes Steuergerät für 2 Türen. Das ACS-2 plus erhält die Zutrittsdaten von der übergeordneten ZK-Software. Die Entscheidungsrechte über Türfreigabe und Steuerung werden im ACS-2 plus vor Ort gespeichert - dadurch ist uneingeschränkter Betrieb auch bei Netzwerk- oder Rechnerausfall (Offline-Betrieb) gewährleistet.

Konventionell kann eine Tür mit einem Innen- und einem Außenleser bzw. 2 getrennte Türen mit jeweils einem Leser angeschlossen werden.

Im Online-Betrieb können über einen externen Buscontroller bis zu 32 ACS-2 plus-Geräte betrieben werden.

Durch wahlweise Bestückung mit einer Ethernetkarte können die Terminals direkt in bestehende Ethernet-Netzwerke integriert werden. Mit Einsatz mehrerer Buscontroller bzw. Ethernet-Netzwerk erreicht man mit der ZK-Software IQ MultiAccess einen Maximalausbau von 999 Türen je Lokation, loaktionsübergreifend unbegrenzt.

Ausführungen: Das ACS-2 plus ist als 230 V AC- oder 12 V DC-Version erhältlich.
Bei der 12 V DC-Version kann die Stromversorgung wahlweise über ein integrierbares Netzteil/Akku erfolgen, oder von extern zugeführt werden.



ACS-2 plus in 230 V-Ausführung

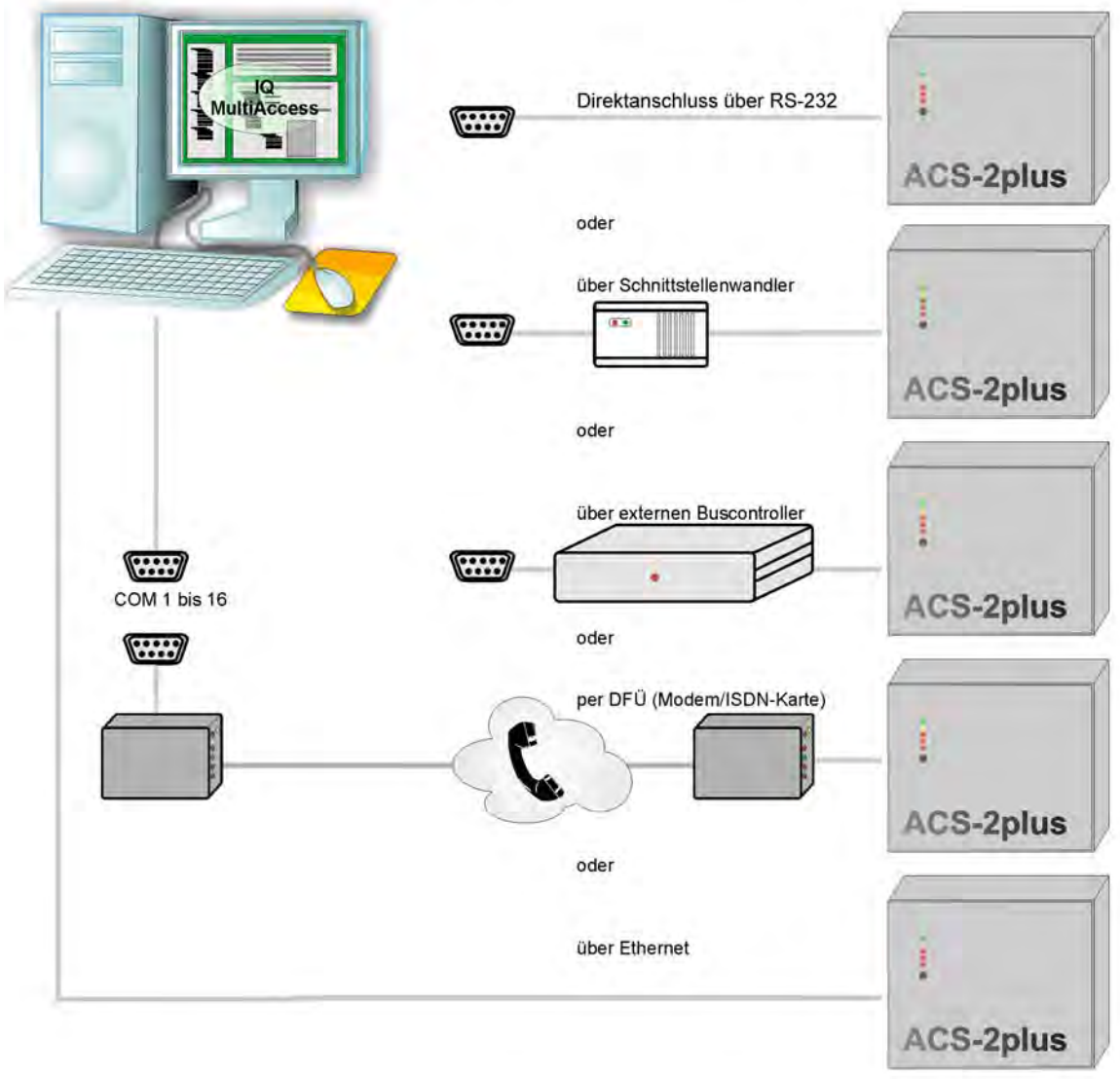
2.2.1 Ausführung / Leistungsmerkmale

- ❍ 16 Bit Controller
- ❍ Updatefähiger Programmspeicher
- ❍ Dynamische Speicherverwaltung
- ❍ Batteriegepufferter Speicher (1 MB, erweiterbar auf 4 MB)
- ❍ Max. ca. 65 000 Ausweise *
- ❍ Max. ca. 500 Raum- / Zeitzonen*
- ❍ Feiertags- und Urlaubskalender*
- ❍ Buchungspuffer für min. 2000 Ereignisse*
- ❍ Uhr mit Datum und automatischer Sommer- / Winterzeitumstellung
- ❍ 2 Leser mit Clock/Data-Schnittstelle
- ❍ 2 Tastaturen mit 2-Draht-Schnittstelle
- ❍ 4 Relaisausgänge (z. B. Türöffner, Blitzlampe, etc.)
- ❍ 3 Halbleiterausgänge (z. B. Bedrohung, Watchdog, etc.)
- ❍ 4 Digitaleingänge (z. B. Türöffnertaster, Rückmeldekontakt, etc.)
- ❍ 8 Differential-Meldergruppen (z. B. Magnetkontakt, Glasbruchsensor, etc.)
- ❍ Integrierter Sabotagekontakt
- ❍ Optionale serielle Hostschnittstellen (RS-485, RS-232, Ethernet)
- ❍ Variable Türfreigabe-, Überwachungs- und Alarmzeiten
- ❍ Automatische Funktionssteuerung über Zeitzonen (z. B. Türfreigabe, etc.)
- ❍ Universeller Steckplatz für Erweiterungen
- ❍ Flexible Netzteilbestückung, je nach Leistungsbedarf
- ❍ Notstromversorgung 12 V DC, je nach Netzteilbestückung und Leistungsbedarf
- ❍ Unterstützung von Analog-Modems und ISDN-Terminaladapter

* = Die Werte sind abhängig vom Speicherausbau und der Parametrierung der dynamischen Speicherverwaltung.

2.2.2 Installationsbeispiele / Anschlussmöglichkeiten:

Host-Anschlussmöglichkeiten des ACS-2 plus
Die einzelnen Anschlussmöglichkeiten sind bei IQ MultiAccess beliebig kombinierbar.
MultiAccess Lite unterstützt nur Anschlüsse über RS 232 direkt, Schnittstellenwandler und Ethernet

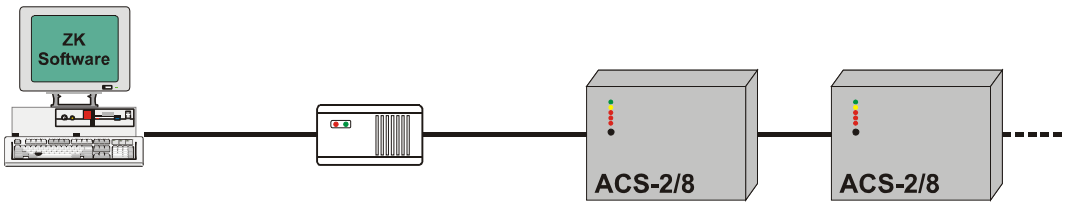


Die aufgeführten Maximalwerte beziehen sich auf die Anschlusstechnik. Für die tatsächliche maximale Anzahl Terminals sind zusätzlich die Möglichkeiten der eingesetzten ZK-Software zu beachten.

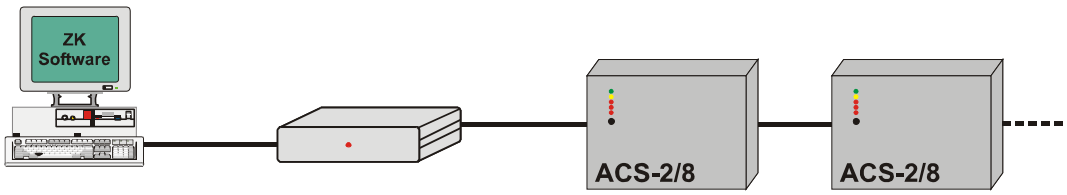
Beispiel 1: Direktanschluss über RS-232 (max. 1 ACS pro COM-Schnittstelle)



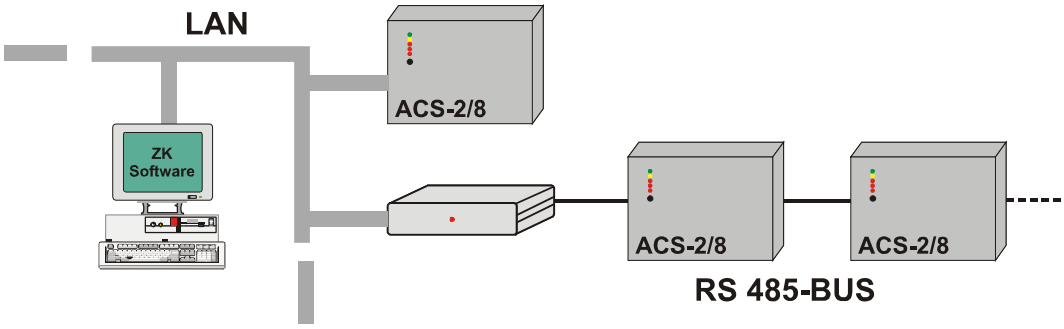
Beispiel 2: Anschluss an Schnittstellenwandler (max. 16 ACS pro Schnittstellenwandler, ein oder zwei Stränge)



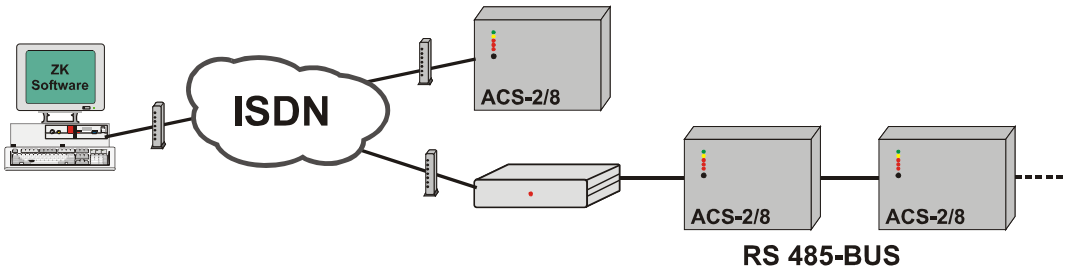
Beispiel 3: Anschluss an externen Buscontroller (max. 32 ACS pro Buscontroller, ein oder zwei Stränge)



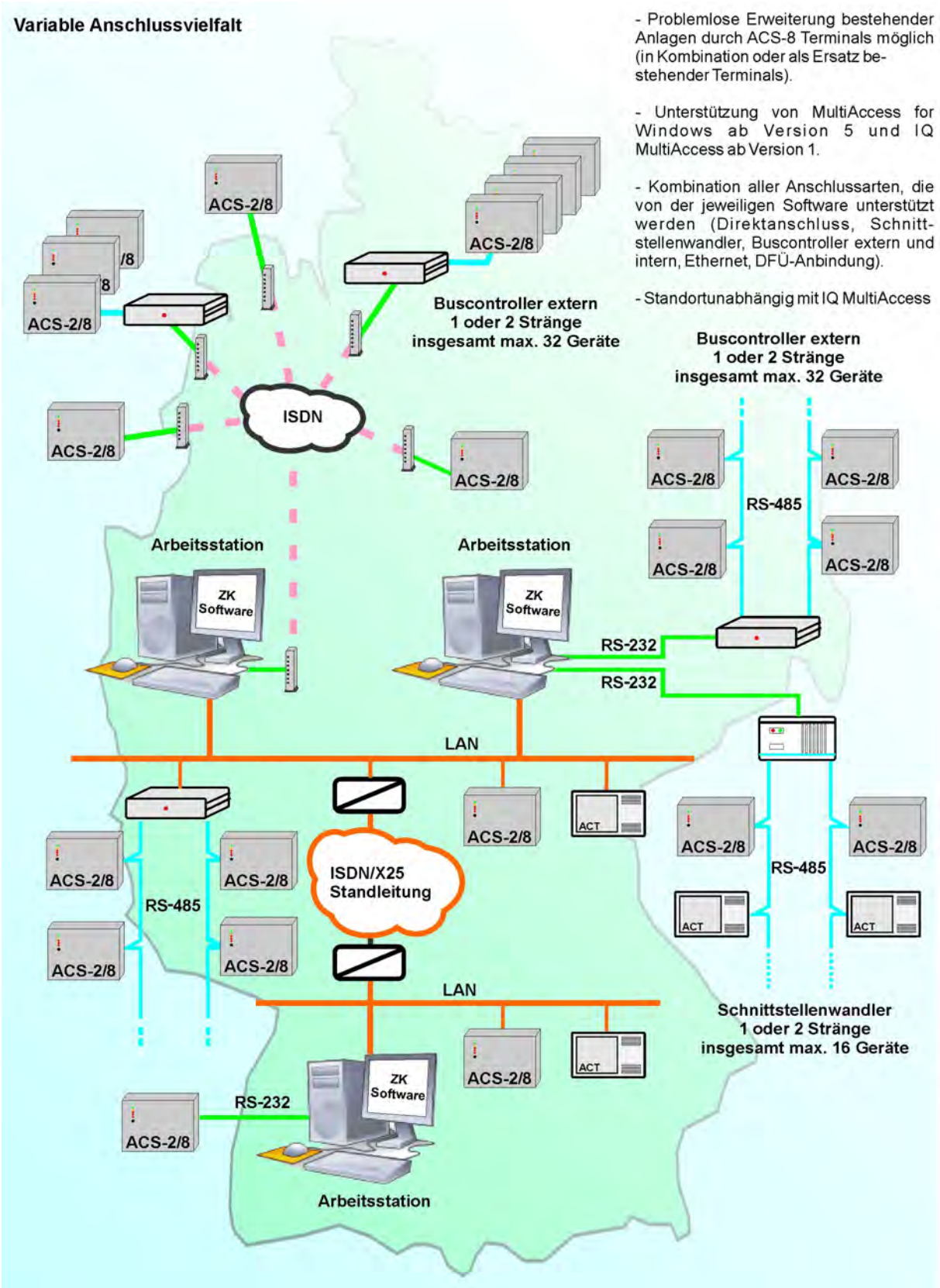
Beispiel 4: Anschluss an Ethernet, direkt oder über externen Buscontroller (max. 512 ACS je Lokation, lokationsübergreifend unbegrenzt).



Beispiel 5: Anschluss über DFÜ, direkt oder über externen Buscontroller (max. 1 ACS bzw. externer Buscontroller je Anschluss, lokationsübergreifend unbegrenzt).



In Abhängigkeit der eingesetzten ZK-Software können alle Anschlussvarianten beliebig miteinander kombiniert werden.

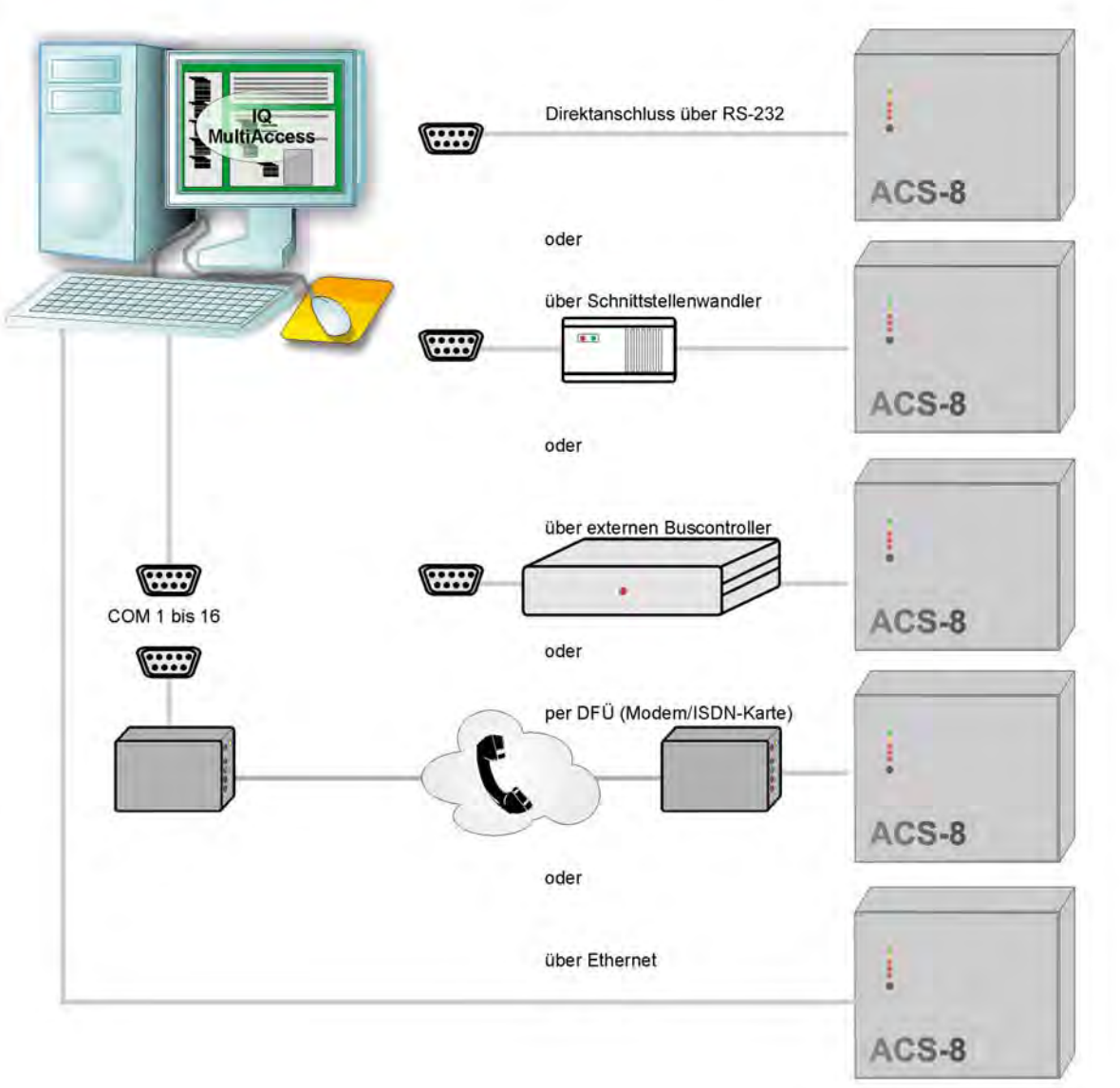


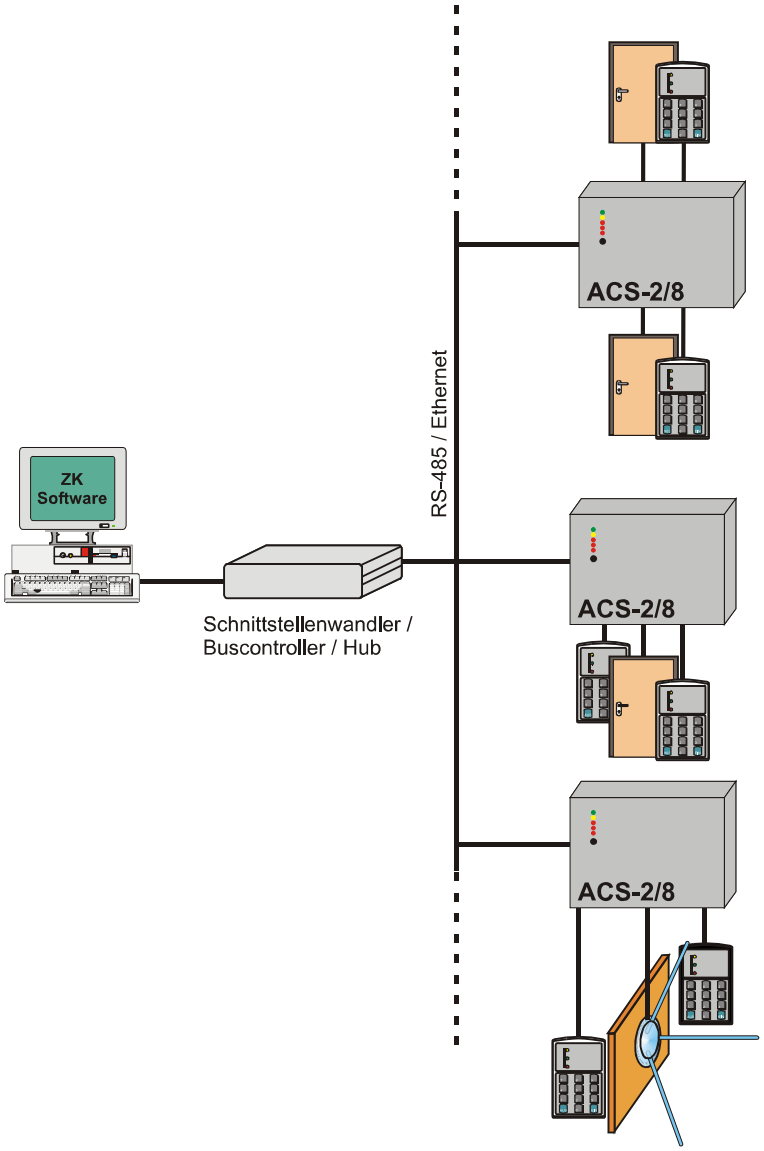
2.2.3 Türkonfiguration

Das ACS-2 plus kontrolliert den Zugang zu einem Raum. Bei Verwendung eines zusätzlichen Innenlesers kann auch das Verlassen des Raumes kontrolliert werden. Die Leser müssen gleiches Leserprinzip aufweisen (Magnet, berührungslos oder Chip).
Mittels Türüberwachungskontakt erkennt das ACS-2 plus, ob die Tür geöffnet wurde, zu lange offen steht oder gewaltsam geöffnet wurde.

Das ACS-2 plus kann maximal 2 Türen mit jeweils einem Leser und/oder Tastatur oder eine Tür mit Innen- und Außenleser /Tastatur steuern. Diese werden konventionell angeschlossen.

Anschlussmöglichkeiten des ACS-8
Die einzelnen Anschlussmöglichkeiten sind bei IQ MultiAccess beliebig kombinierbar, MultiAccess Lite unterstützt kein ACS-8





Konfigurationsbeispiel 1:
2 Eingangstüren

Lediglich das Betreten des Raumes wird durch einen Leser kontrolliert. Das Verlassen des Raumes ist ohne Identifikation möglich.
Ein Türöffnertaster im gesicherten Bereich ermöglicht das manuelle Freigeben der Tür.
Das ACS-2 plus kann eine oder max. 2 Türen direkt steuern.

Konfigurationsbeispiel 2:

1 Eingangstür mit Innen- und Außenleser

Das Betreten und das Verlassen des Raumes wird durch zwei Leser kontrolliert. Die Option "Bereichswechselkontrolle" kann aktiviert werden. Dadurch kann der Aufenthaltsort jeder Person bestimmt werden.

Konfigurationsbeispiel 3:

Drehkreuz für Ein- und Ausgang

Das ACS-2 plus kann im "Drehkreuz"-Modus betrieben werden. Anstelle des Türöffners wird das Drehkreuz angesteuert. Türöffner-Relais 1 wird für Drehrichtung 1 benutzt, Türöffner-Relais 2 für Drehrichtung 2.

2.2.4 Speichererweiterung ACS-2 plus

Das ACS-2 plus besitzt ein 1 MByte-Speicher fest bestückt auf der CPU-Platine.

Zusätzlich sind folgende Speichererweiterungen möglich:

- 026596 1 MB RAM Speicherkarte
- 026597 2 MB RAM Speicherkarte
- 026598 3 MB RAM Speicherkarte

Beachten Sie, dass es nur einen Steckplatz für diese Speicherkarten gibt. Welche dieser Speichererweiterungen im Einzelfall benötigt wird, kann anhand folgender Berechnung ermittelt werden:

2.2.5 Berechnung des Speicherbedarfs

Der benötigte Speicherbedarf ist abhängig von der Art und Anzahl der eingesetzten Ausweise sowie der Anzahl der zu speichernden Buchungen.

Zur vereinfachten Ermittlung des benötigten Speicherbedarfs, und damit der evtl. benötigten Speichererweiterung kann die Tabelle im Anhang benutzt werden.

An dem folgenden Beispiel soll die Benutzung dieser Tabelle erklärt werden:

Berechnung des Speicherbedarfs für ACS-2 plus / ACS-8

1. Speicherbedarfsberechnung der Ausweise

Bezeichnung	Stellen/Anzahl möglich	Stellen/Anzahl benötigt	durch Anzahl pro BYTE	Wert	aufgerundet auf die nächste ganze Zahl
Header	13	13	------	13	13
Ausweis Nr.	4-20		: 2 =		=>
PIN-Code	4-8		: 2 =		=>
Versions Nr.	0-2		: 2 =		=>
R/Z-Zonen	0-512		: 8 =		=>
Indizierung	0 / 6		------		=>
Macros	0-64		: 8 =		=>
		Speicherbedarf pro Ausweis			

x Anzahl Ausweise (max. 65.000)	Speicherbedarf
x	=

Zwischensumme 1

2. Speicherbedarfsberechnung für ZWS/BWK

Bezeichnung	Stellen/Anzahl möglich	Stellen/Anzahl benötigt	x BYTE	Summe
ZWS	0-16		x 4 =	
BWK	0 = nein, 1= ja →			
Einmaliger Festwert wenn ZWS aktiv **oder** BWK aktiv **oder** beides aktiv			+ 4	
Speicherbedarf pro Ausweis				

x Anzahl Ausweise (max. 65.000)	Speicherbedarf
x	=

Zwischensumme 2

3. Speicherbedarfsberechnung für Buchungen

Wert	x Anzahl Buchungen	Summe	+ Festwert 45	= Speicherbedarf
9			+ 45	

Zwischensumme 3

benötigter Speicherbedarf gesamt:

4. Ermittelung der benötigten RAM-Erweiterung

	Standard-bestückung	1 MB Erweiterung	2 MB Erweiterung	3 MB Erweiterung
frei *	0,5 MB	1,5 MB	2,5 MB	3,5 MB
- benötigter Speicher-bedarf				

* = 0,5 MB Speicher werden für interne Zwecke benötigt / reserviert

Die grau hinterlegten Felder müssen ausgefüllt werden[1]:

1. Speicherbedarfsberechnung der Ausweise

Header: Dies ist ein fest vorgegebener Wert, der je Ausweis 13 BYTES belegt.

Ausweis Nr.:
- ❍ Tragen Sie in der Spalte *Stellen/Anzahl benötigt* die Stellenzahl des einzusetzenden Identifikationscodes ein (z. B. 20 bei 20-stelliger Codierung nach ESSER oder DIN).
- ❍ Dividieren Sie diese Zahl durch 2 (das ergibt die Anzahl der benötigten BYTES) und tragen Sie das Ergebnis in der Spalte *Wert* ein.
- ❍ Sollte die Division keine ganze Zahl ergeben (z. B. 7,5), so ist das Ergebnis auf die nächste ganze Zahl aufzurunden (in diesem Fall auf 8) und in die Spalte *aufgerundet auf die nächste ganze Zahl* einzutragen.

PIN-Code:
- ❍ Tragen Sie in der Spalte *Stellen/Anzahl benötigt* die Stellenzahl des einzusetzenden PIN-Codes ein (PIN-Codes können aus min. 4, max. 8 Zeichen bestehen).
- ❍ Dividieren Sie diese Zahl durch 2 (das ergibt die Anzahl der benötigten BYTES) und tragen Sie das Ergebnis in der Spalte *Wert* ein.
- ❍ Sollte die Division keine ganze Zahl ergeben (z. B. 2,5), so ist das Ergebnis auf die nächste ganze Zahl aufzurunden (in diesem Fall auf 3) und in die Spalte *aufgerundet auf die nächste ganze Zahl* einzutragen.

Versions Nr.:
- ❍ Tragen Sie in der Spalte *Stellen/Anzahl benötigt* die Stellenzahl der einzusetzenden Versions Nr. ein. Bei berührungslosen Karten wird mit einer 20-stelligen Unikatsnummer gearbeitet. In diesem Fall wird keine Versionsnummer benötigt (Eingabe = 0). In allen anderen Fällen kann die Versionsnummer max. 2-stellig sein. Es empfiehlt sich, 2 einzugeben.
- ❍ Dividieren Sie diese Zahl durch 2 (das ergibt die Anzahl der benötigten BYTES) und tragen Sie das Ergebnis in der Spalte *Wert* ein.
- ❍ Sollte die Division keine ganze Zahl ergeben (z. B. 0,5), so ist das Ergebnis auf die nächste ganze Zahl aufzurunden (in diesem Fall auf 1) und in die Spalte *aufgerundet auf die nächste ganze Zahl* einzutragen.

R/Z-Zonen:
- ❍ Momentan werden alle 512 Raum/Zeitzonen im ACS-8 gespeichert. Es ist kein Eintrag notwendig.

Indizierung:
- ❍ Wird mit Indizierung gearbeitet, werden je Ausweis 6 BYTES belegt. Ohne Indizierung ist der Wert dieses Feldes 0.

[1] Beachten Sie bitte die in der Spalte *Stellen/Anzahl möglich* dargestellten Minimal- und Maximalwerte.

Makros ❍ Ein ACS-2 plus kann bis zu 64 Makros verwalten. Tragen Sie in der Spalte *Stellen/ Anzahl benötigt* dieAnzahl der einzusetzenden Makros ein.

❍ Dividieren Sie diese Zahl durch 8 (das ergibt die Anzahl der benötigten BYTES) und tragen Sie das Ergebnis in der Spalte *Wert* ein.

❍ Sollte die Division keine ganze Zahl ergeben (z. B. 1,5), so ist das Ergebnis auf die nächste ganze Zahl aufzurunden (in diesem Fall auf 2) und in die Spalte *aufgerundet auf die nächste ganze Zahl* einzutragen.

Addieren Sie Werte der Spalte *aufgerundet auf die nächste ganze Zahl* und tragen Sie das Ergebnis in das Feld darunter *(Speicherbedarf pro Ausweis)* ein.
Tragen Sie in das Feld rechts davon die Anzahl der benötigten Ausweise ein (max. 65.000).
Multiplizieren Sie die Werte der Felder *Speicherbedarf pro Ausweis* und *Anzahl Ausweise* und tragen Sie das Ergebnis in das Feld *Speicherbedarf* ein.
Übertragen Sie des Wert des Feldes *Speicherbedarf* in das Feld *Zwischensumme 1*.

2. Speicherbedarfsberechnung für ZWS/BWK[2]

❍ Wird weder mit ZWS noch mit BWK gearbeitet, kann dieser gesamte Block übersprungen werden.

ZWS ❍ Wird ohne Zutrittswiederholsperre gearbeitet, kann diese Zeile übersprungen werden. Bei aktivierter ZWS ergibt sich die einzutragende Zahl aus der Anzahl der Türseiten, an denen eine Zutrittswiederholsperre notwendig ist (max. 16).

❍ Multiplizieren Sie diese Zahl mit 4 (das ergibt die Anzahl der benötigten BYTES) und tragen Sie das Ergebnis in der Spalte *Summe* ein.

BWK ❍ Wird ohne Bereichswechselkontrolle gearbeitet, kann diese Zeile übersprungen werden. Bei aktiver BWK ist im Feld “Summe” eine 1 einzutragen.

Einmaliger Festwert: Bei aktiver ZWS **oder** bei aktiver BWK **oder** aktiver ZWS und BWK ist der vorgegebene Festwert von 4 zu dem / den Wert(en) des Summenfeldes zu addieren.



(Auch wenn ZWS **und** BWK gemeinsam aktiv sind, ist nur 4 zu addieren, nicht 8!).

❍ Der Speicherbedarf pro Ausweis errechnet sich durch Addition der Werte in der Spalte *Summe*. Multiplizieren Sie diesen Wert mit der Anzahl der benötigten Ausweise und tragen das Ergebnis in das Feld *Speicherbedarf* ein.
Übertragen Sie das Ergebnis in das Feld Zwischensumme 2.

---

[2] Einzelheiten zur ZWS / BWK(= Zutrittswiederholsperre / Bereichswechselkontrolle) siehe Weiterführende Funktionen von IQ MultiAccess.

3. Speicherbedarfsberechnung für Buchungen

Buchung: Jede Buchung belegt 9 BYTES. Multiplizieren Sie diesen Wert mit der Anzahl der Buchungen, die gespeichert werden sollen, und tragen Sie das Ergebnis in der Spalte *Summe* ein.

Für die Buchungen wird ein einmaliger Festwert von 45 BYTES benötigt. Addieren Sie diesen mit dem Wert aus dem Feld *Summe* und tragen Sie das Ergebnis im Feld *Speicherbedarf* ein.

Übertragen Sie den Wert aus dem Feld *Speicherbedarf* in das Feld *Zwischensumme 3*.

Addieren Sie die Werte der Felder *Zwischensumme 1, Zwischensumme 2* und *Zwischensumme 3* und tragen das Ergebnis im Feld *benötigter Speicherbedarf gesamt* ein.

4. Ermittlung der benötigten RAM-Erweiterung

Übertragen Sie den (aufgerundeten) Wert des Feldes *benötigter Speicherbedarf gesamt* in die 4 leeren, grau hinterlegten Felder und subtrahieren Sie diesen Wert von der jeweils darüber angezeigten freien Speicherkapazität. Ergibt eine dieser Subtraktionen mindestens 0 oder einen positiven Wert, so wird die Speichererweiterung dieser entsprechenden Spalte benötigt.

Beispiel: Es soll der Speicherbedarf eines ACS-2 plus Terminals berechnet werden unter der Annahme der folgenden Gegebenheiten:

- ❍ 10.000 berührungslose, ESSER-codierte[3] Ausweise
- ❍ 6-stelliger PIN-Code
- ❍ 20 Raum-/Zeitzonen
- ❍ Bereichswechselkontrolle
- ❍ Steuerung von 7 Makros
- ❍ 100.000 Buchungen
- ❍ 5 Timer für ZWS

Berechnung:

Berechnung des Speicherbedarfs für ACS-2 plus / ACS-8

1. Speicherbedarfsberechnung der Ausweise

Bezeichnung	Stellen/Anzahl möglich	Stellen/Anzahl benötigt	durch Anzahl pro BYTE	Wert		aufgerundet auf die nächste ganze Zahl
Header	13	13	------	13		13
Ausweis Nr.	4-20	20	: 2 =	10	=>	10
PIN-Code	4-8	6	: 2 =	3	=>	3
Versions Nr.	0-2	0	: 2 =	0	=>	0
R/Z-Zonen	0-512	20	: 8 =	2,5	=>	3
Indizierung	0 / 6	0	------	0	=>	0
Macros	0-64	7	: 8 =	0,875	=>	1
		Speicherbedarf pro Ausweis				30

x Anzahl Ausweise (max. 65.000)		Speicherbedarf
x 10.000	=	300.000

Zwischensumme 1: 300.000

2. Speicherbedarfsberechnung für ZWS/BWK

Bezeichnung	Stellen/Anzahl möglich	Stellen/Anzahl benötigt	x BYTE	Summe
ZWS	0-16	5	x 4 =	20
BWK	0 = nein, 1= ja →			1
Einmaliger Festwert wenn ZWS aktiv **oder** BWK aktiv **oder** beides aktiv				+ 4
Speicherbedarf pro Ausweis				25

x Anzahl Ausweise (max. 65.000)		Speicherbedarf
x 10.000	=	250.000

Zwischensumme 2: 250.000

3. Speicherbedarfsberechnung für Buchungen

Wert	x Anzahl Buchungen	Summe	+ Festwert 45	= Speicherbedarf
9	x 100.000	= 900.000	+ 45	= 900.045

Zwischensumme 3: 900.045

benötigter Speicherbedarf gesamt: 1.450.045

4. Ermittelung der benötigten RAM-Erweiterung

	Standard-bestückung	1 MB Erweiterung	2 MB Erweiterung	3 MB Erweiterung
frei *	0,5 MB	1,5 MB	2,5 MB	3,5 MB
- benötigter Speicher-bedarf	**1,5 MB**	**1,5 MB**	**1,5 MB**	**1,5 MB**

gerundet 1,5 MB

* = 0,5 MB Speicher werden für interne Zwecke benötigt / reserviert

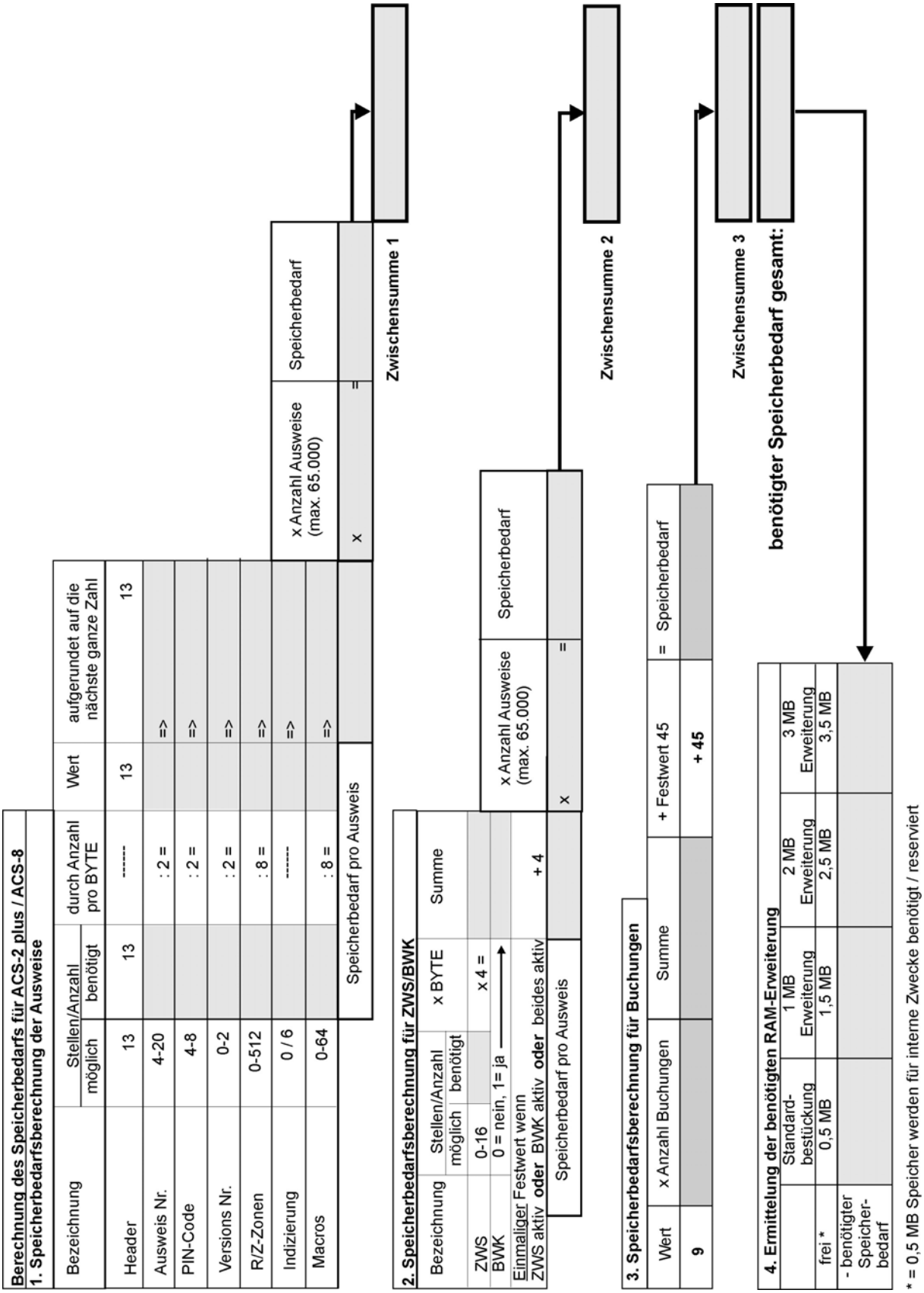
Ergebnis: Es wird eine 2 MB Speichererweiterung benötigt.

Sollte bei einer Berechnung ein Speicherbedarf ermittelt werden, der über der maximal freien Speicherkapazität liegt, können Alternativberechnungen durchgeführt werden, bei denen mit diversen niedrigeren Werten gearbeitet wird. Beispielsweise kann die Anzahl der zu speichernden Buchungen verringert werden. Können evtl. weniger Relais geschaltet werden? Werden so viele Raum-/Zeitzonen benötigt?

Richtwert
Die Standardbestückung mit 1 MB (0,5 MB frei) reicht nach o.g. Rechenweg für ca. 1.500 Ausweise bei ca. 20.000 Buchungen.

3 Warenzeichenänderung, entspricht der bisherigen effeff-Codierung.

2.2.6 Kopiervorlage zur Ermittlung des Speicherbedarfs am ACS-2 plus



Berechnung des Speicherbedarfs für ACS-2 plus / ACS-8

1. Speicherbedarfsberechnung der Ausweise

Bezeichnung	Stellen/Anzahl möglich	Stellen/Anzahl benötigt	durch Anzahl pro BYTE	Wert	aufgerundet auf die nächste ganze Zahl		x Anzahl Ausweise (max. 65.000)		Speicherbedarf
Header	13	13	-----	13	13				
Ausweis Nr.	4-20		: 2 =		=>				
PIN-Code	4-8		: 2 =		=>				
Versions Nr.	0-2		: 2 =		=>				
R/Z-Zonen	0-512		: 8 =		=>				
Indizierung	0 / 6		-----		=>				
Macros	0-64		: 8 =		=>				
			Speicherbedarf pro Ausweis			x		=	

Zwischensumme 1

2. Speicherbedarfsberechnung für ZWS/BWK

Bezeichnung	Stellen/Anzahl möglich	Stellen/Anzahl benötigt	x BYTE	Summe
ZWS	0-16		x 4 =	
BWK	0 = nein, 1= ja →			
Einmaliger Festwert wenn ZWS aktiv **oder** BWK aktiv **oder** beides aktiv				+ 4
	Speicherbedarf pro Ausweis			

x Anzahl Ausweise (max. 65.000)		Speicherbedarf
x	=	

Zwischensumme 2

3. Speicherbedarfsberechnung für Buchungen

Wert	x Anzahl Buchungen	Summe	+ Festwert 45	= Speicherbedarf
9			**+ 45**	

Zwischensumme 3

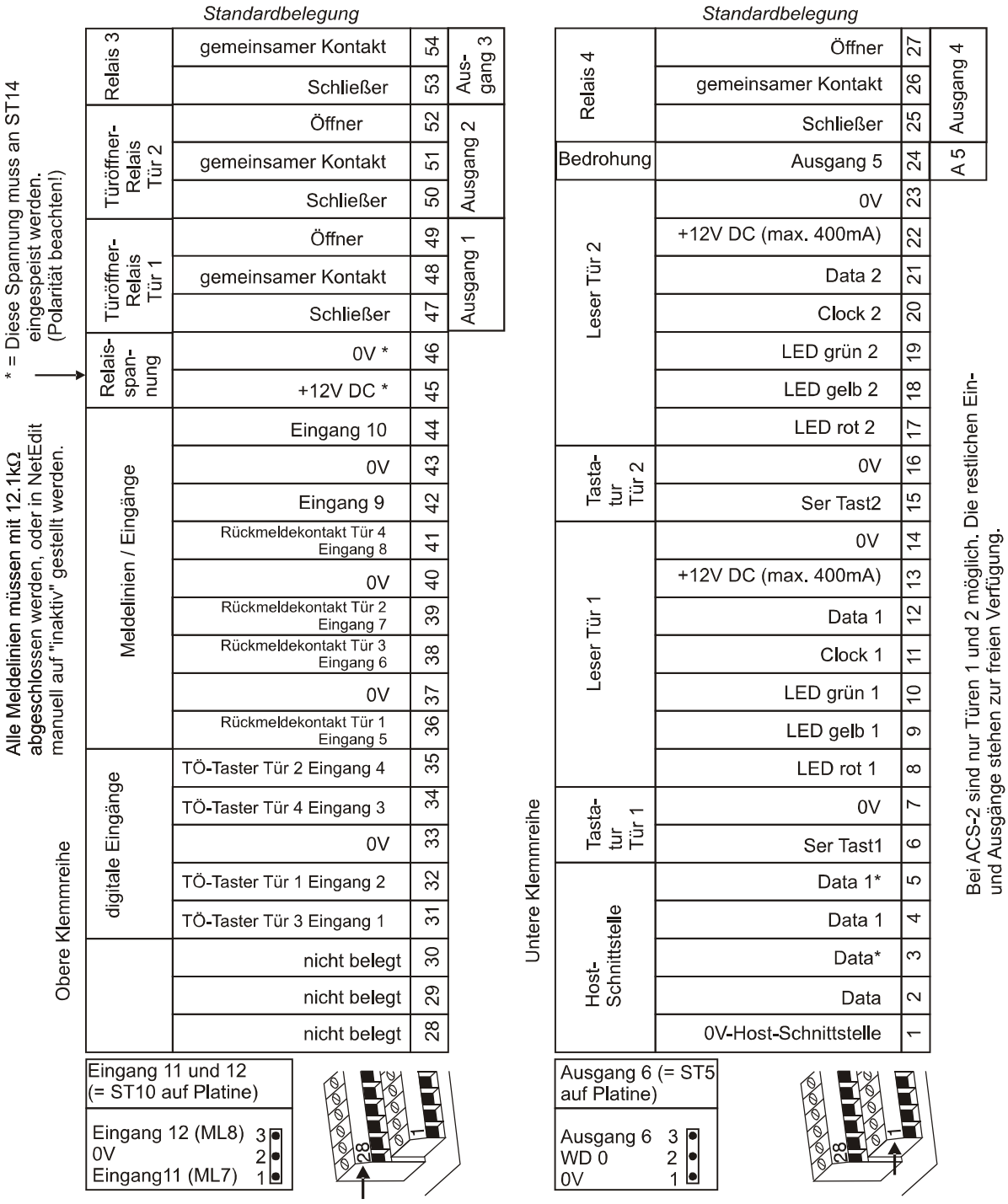
benötigter Speicherbedarf gesamt:

4. Ermittelung der benötigten RAM-Erweiterung

	Standard-bestückung	1 MB Erweiterung	2 MB Erweiterung	3 MB Erweiterung
frei *	0,5 MB	1,5 MB	2,5 MB	3,5 MB
- benötigter Speicher-bedarf				

* = 0,5 MB Speicher werden für interne Zwecke benötigt / reserviert

2.2.7 Anschlüsse ACS-2 plus



2.3 ACS-8

Das ACS-8 ist ein Steuergerät für bis zu 8 Türen. Das System ist modular aufgebaut und überzeugt durch besonders flexible und wahlfreie Installationstechnik. Das ACS-8 erhält die Zutrittsdaten von der übergeordneten ZK-Software. Die Entscheidungsrechte über Türfreigabe und Steuerung werden im ACS-8 vor Ort gespeichert - dadurch ist uneingeschränkter Betrieb auch bei Netzwerk- oder Rechnerausfall (Offline-Betrieb) gewährleistet.

Im ACS-8 sind 4 Relais vorhanden. Diese können zur Betätigung von Türöffnern und/oder anderen Geräten verwendet werden.

Es bestehen folgende alternierende Türsteuerungsmöglichkeiten:

- Anschluss an ACS-8 direkt: 1 Tür mit Innen- und Ausenleser
  oder
  2 Türen mit Außenleser

- Anschluss an ACS-8 direkt und Modulbus bis zu 4 Türen (Kommunikationsmodul erforderlich):

  Steuerung der 4 Türöffner über die 4 onboard-Relais
  Anschluss der Leser für Tür 1 und 2 onboard über Clock/Data
  Anschluss der Leser für Tür 3 und 4 über Modulbus (RS-485)

- Anschluss an ACS-8 direkt und Modulbus bis zu 8 Türen (Kommunikationsmodul erforderlich):

  Steuerung von 4 Türöffnern über die 4 Onboard-Relais, die weiteren 4 über Ausgangsmodul(e) am Modulbus (RS-485)
  Anschluss der Leser für Tür 1 und 2 onboard über Clock/Data
  Anschluss der Leser für Tür 3 bis 8 über Modulbus (RS-485),
  alternativ alle 8 Türen über Modulbus möglich

Über das optionale Kommunikationsmodul ist ein Ausbau mit adernsparender RS-485-Bustechnik auf max. 8 Türen möglich.
Werksseitig sind im Kommunikationsmodul 2 steuerbare RS-485-Schnittstellentreiber integriert.



ACS-8 in 230 V AC-Ausführung

Im Online-Betrieb können über einen externen Buscontroller bis zu 32 ACS-8-Geräte betrieben werden.

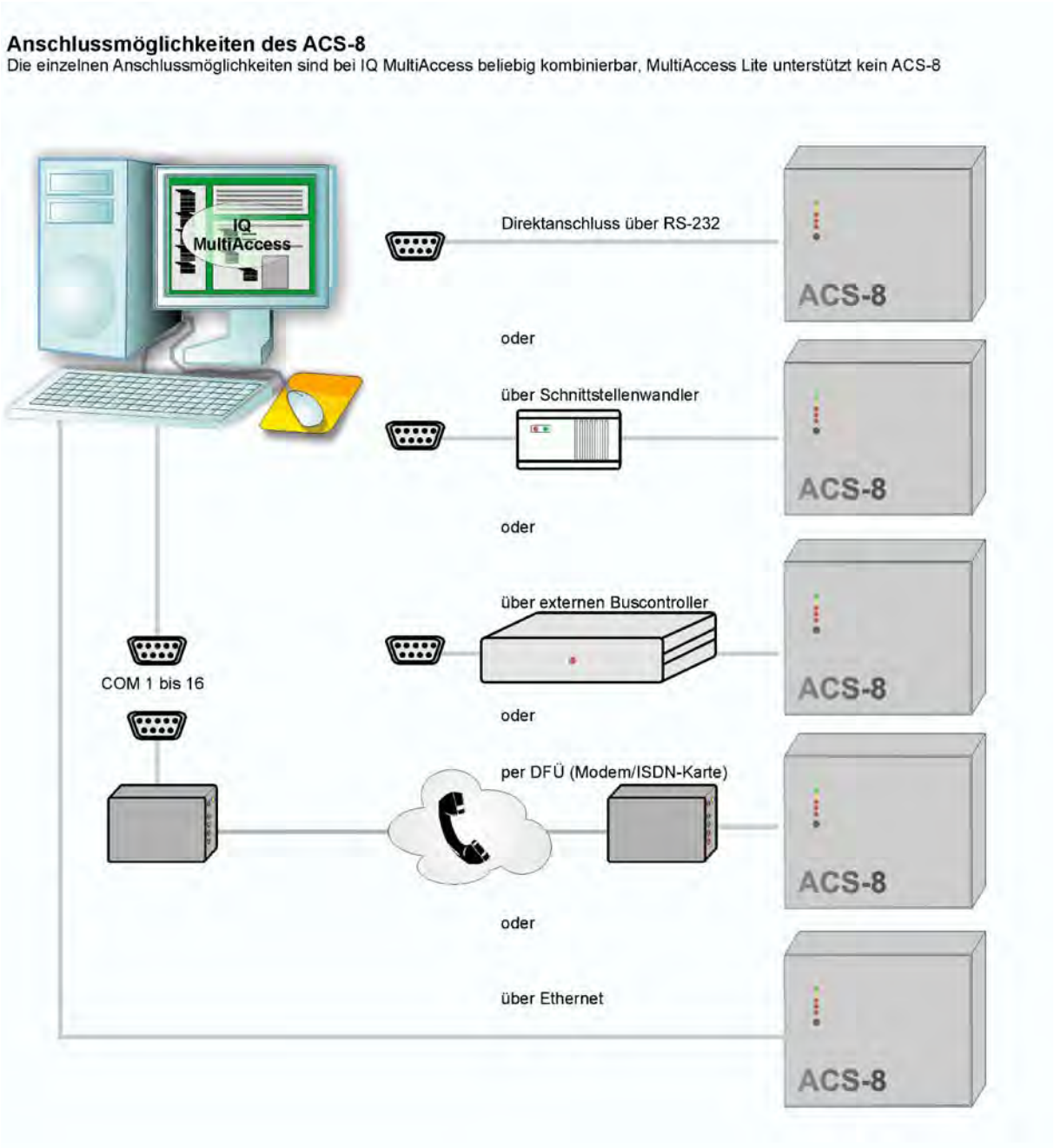
Durch wahlweise Bestückung mit einer Ethernetkarte können die Terminals direkt in bestehende Ethernet-Netzwerke integriert werden. Mit Einsatz mehrerer Buscontroller bzw. Ethernet-Netzwerk erreicht man mit der ZK-Software IQ MultiAccess einen Maximalausbau von 999 Türen je Lokation, loaktionsübergreifend unbegrenzt.

2.3.1 Ausführung / Leistungsmerkmale

- ❍ 16 Bit Controller
- ❍ Updatefähiger Programmspeicher
- ❍ Dynamische Speicherverwaltung
- ❍ Batteriegepufferter Speicher (1MB, erweiterbar auf 4MB)
- ❍ Max. ca. 65 000 Ausweise *
- ❍ Max. ca. 500 Raum- / Zeitzonen*
- ❍ Feiertags- und Urlaubskalender*
- ❍ Buchungspuffer für min. 2000 Ereignisse*
- ❍ Uhr mit Datum und automatischer Sommer- / Winterzeitumstellung
- ❍ 2 Leser mit Clock/Data-Schnittstelle
- ❍ 2 Tastaturen mit 2-Draht-Schnittstelle
- ❍ 4 Relaisausgänge (z. B. Türöffner, Blitzlampe, etc.)
- ❍ 3 Halbleiterausgänge (z. B. Bedrohung, Watchdog, etc.)
- ❍ 4 Digitaleingänge (z. B. Türöffnertaster, Rückmeldekontakt, etc.)
- ❍ 8 Differential-Meldergruppen (z. B. Magnetkontakt, Glasbruchsensor, etc.)
- ❍ Integrierter Sabotagekontakt
- ❍ Optionale serielle Hostschnittstellen (RS-485, RS-232, Current loop, Ethernet)
- ❍ Variable Türfreigabe-, Überwachungs- und Alarmzeiten
- ❍ Automatische Funktionssteuerung über Zeitzonen (z. B. Türfreigabe, etc.)
- ❍ Universeller Steckplatz für Erweiterungen
- ❍ RS-485 Modulbus (optional)
- ❍ Flexible Netzteilbestückung, je nach Leistungsbedarf
- ❍ Notstromversorgung 12 V DC, je nach Netzteilbestückung und Leistungsbedarf
- ❍ VdS-Zulassung Klasse C
- ❍ Unterstützung von Analog-Modems und ISDN-Terminaladapter

* = Die Werte sind abhängig vom Speicherausbau und der Parametrierung der dynamischen Speicherverwaltung.

2.3.2 Installationsbeispiele / Anschlussmöglichkeiten:

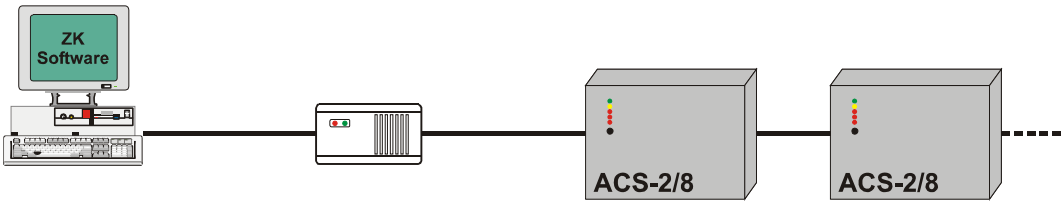


Die aufgeführten Maximalwerte beziehen sich auf die Anschlusstechnik. Für die tatsächliche maximale Anzahl Terminals sind zusätzlich die Möglichkeiten der eingesetzten ZK-Software zu beachten.

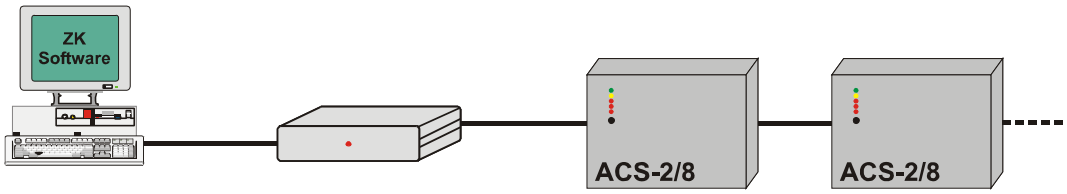
Beispiel 1: Direktanschluss über RS-232 (max. 1 ACS pro COM-Schnittstelle)



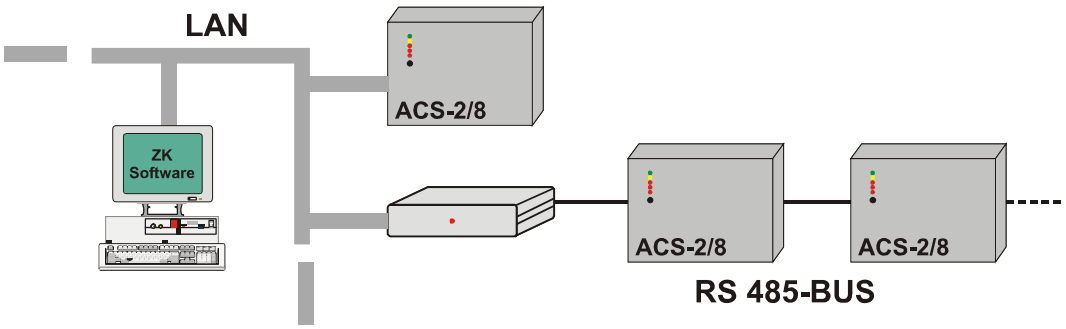
Beispiel 2: Anschluss an Schnittstellenwandler (max. 16 ACS pro Schnittstellenwandler, beliebige Verteilung auf ein oder zwei Stränge).



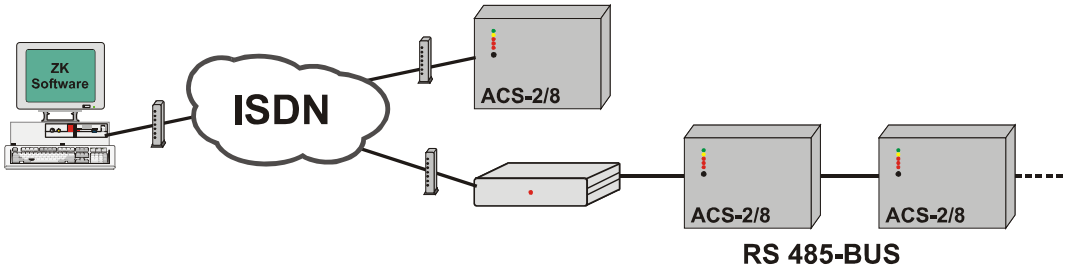
Beispiel 3: Anschluss an externen Buscontroller (max. 32 ACS pro Buscontroller, ein oder zwei getrennte Stränge)



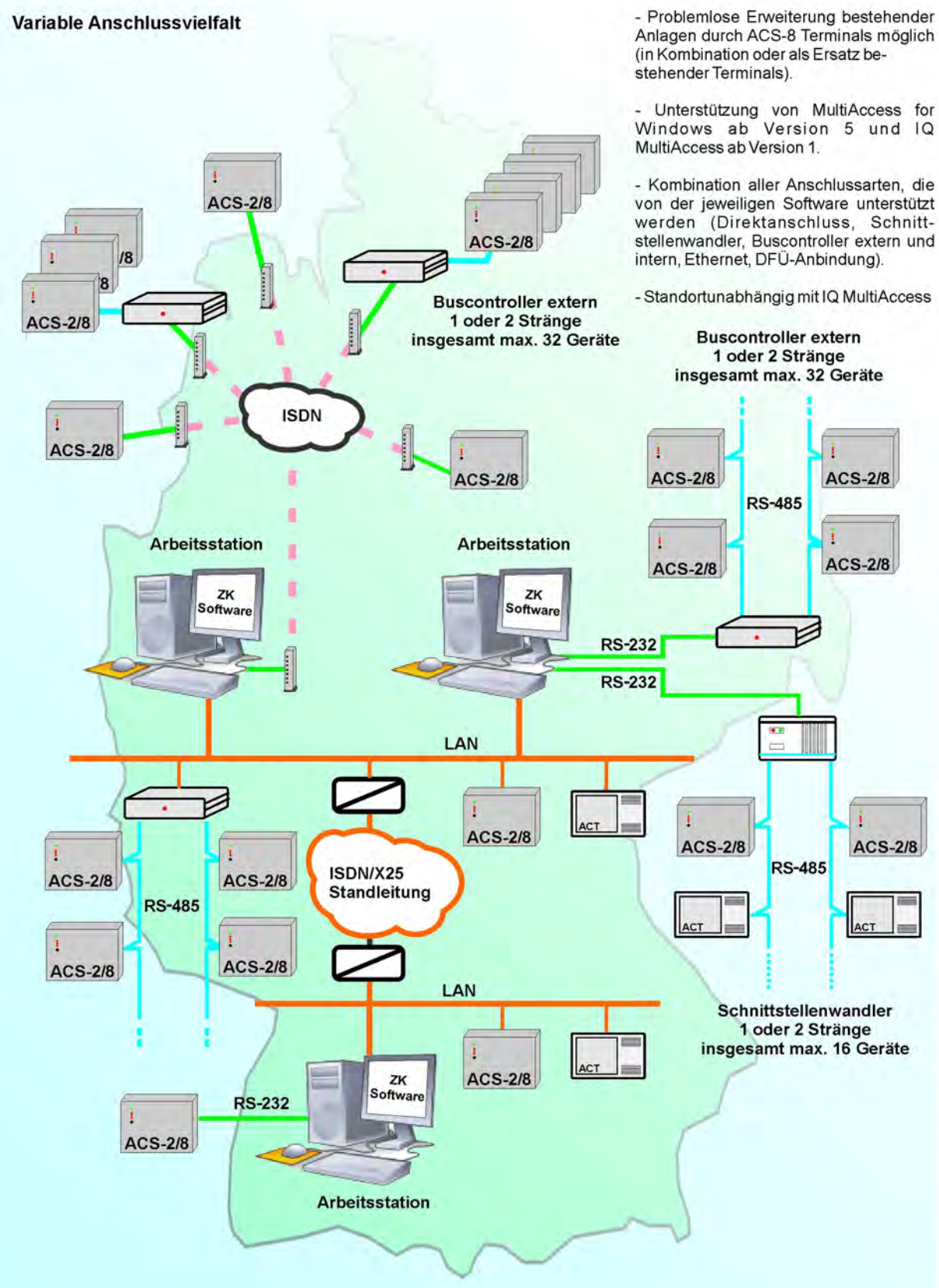
Beispiel 4: Anschluss an Ethernet, direkt oder über externen Buscontroller (max. 999 ACS je Lokation, lokationsübergreifend unbegrenzt).



Beispiel 5: Anschluss über DFÜ, direkt oder über externen Buscontroller (max. 1 ACS / externer Buscontroller je Anschluss, lokationsübergreifend unbegrenzt).



In Abhängigkeit der eingesetzten ZK-Software können alle Anschlussvarianten beliebig miteinander kombiniert werden.

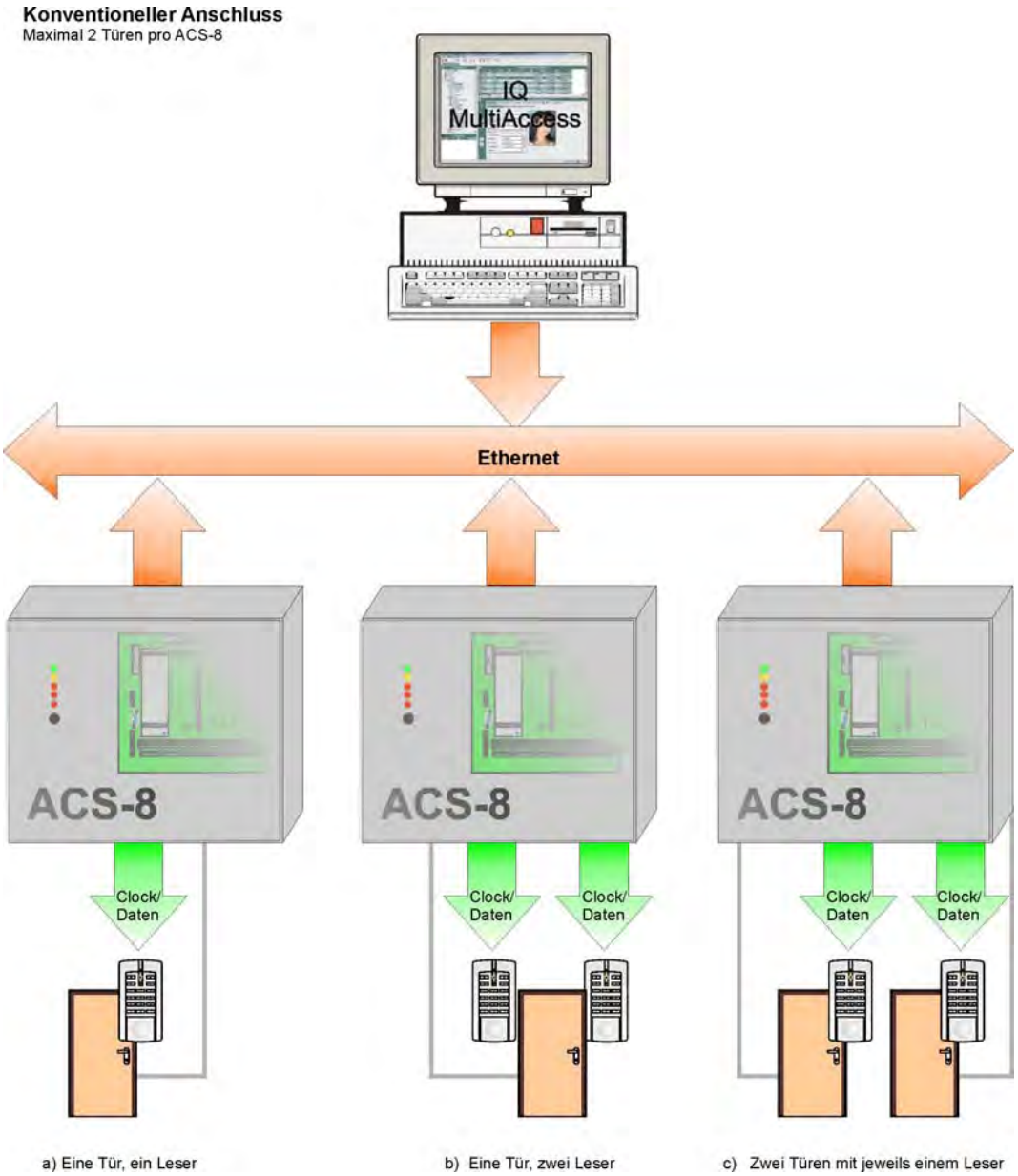


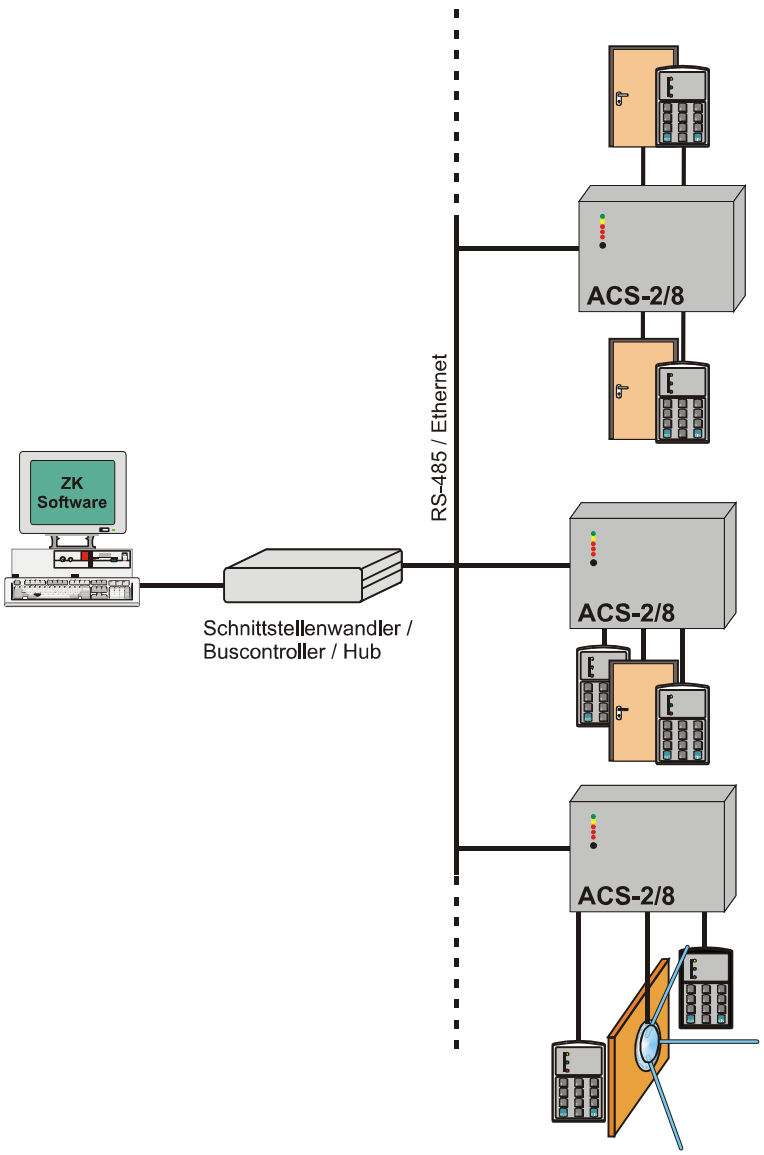
2.3.3 Türkonfiguration

Das ACS-8 kontrolliert den Zugang zu einem Raum. Bei Verwendung eines zusätzlichen Innenlesers kann auch das Verlassen des Raumes kontrolliert werden. Die Leser müssen gleiches Leserprinzip aufweisen (Magnet, berührungslos oder Chip).
Mittels Türüberwachungskontakt erkennt das ACS-8, ob die Tür geöffnet wurde, zu lange offen steht oder gewaltsam geöffnet wurde.

Das ACS-8 kann maximal 8 Türen mit Innen- und Außenleser/-tastatur steuern.
Die Leser für zwei Türen werden konventionell angeschlossen, 6 weitere an einen RS-485-Bus. Dazu ist ein Kommunikationsmodul als Erweiterungskarte im ACS-8 notwendig. (Es können auch alle 8 Türen am RS-485-Bus angeschlossen werden).

1. Konventioneller Anschluss





Konfigurationsbeispiel 1:
2 Eingangstüren

Lediglich das Betreten des Raumes wird durch einen Leser kontrolliert. Das Verlassen des Raumes ist ohne Identifikation möglich.
Ein Türöffnertaster im gesicherten Bereich ermöglicht das manuelle Freigeben der Tür.
Das ACS-8 kann eine oder max. 2 Türen direkt steuern.

Konfigurationsbeispiel 2:
1 Eingangstür mit Innen- und Außenleser

Das Betreten und das Verlassen des Raumes wird durch zwei Leser kontrolliert. Die Option "Bereichswechselkontrolle" kann aktiviert werden. Dadurch kann der Aufenthaltsort jeder Person bestimmt werden.

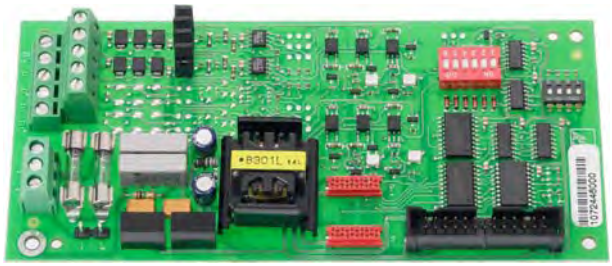
Konfigurationsbeispiel 3:
Drehkreuz für Ein- und Ausgang

Das ACS-8 kann im "Drehkreuz"-Modus betrieben werden. Anstelle des Türöffners wird das Drehkreuz angesteuert. Türöffner-Relais 1 wird für Drehrichtung 1 benutzt, Türöffner-Relais 2 für Drehrichtung 2.

2. Türkonfiguration über das Kommunikationsmodul

Das optionale Kommunikationmodul 026587 ist eine Zusatzsteckkarte, die in das ACS-8 eingebaut wird. Mit dem Kommunikationsmodul und der RS-485-Bustechnik kann das ACS-8 auf max. 8 Türen erweitert werden.

Das Kommunikationsmodul besitzt 2 potenzialgetrennte RS-485-Schnittstellen.



Die Module 4E, 4A, 4E/2A sowie das Türmodul haben generell eine potenzialgetrennte RS-485-Schnittstelle.

Die Leser und Tastaturen sind nicht potenzialgetrennt. Ist eine Potenzialtrennung erforderlich, können bis zu 4 dieser Module mit dem Potenzialtrennungsmodul an den RS-485-Bus angekoppelt werden.

Es gibt 2 Anschlussvarianten:

1. Zentrale Spannungsversorgung aus dem ACS-8.
   - Alle Module werden zentral aus dem ACS-8 mit Spannung versorgt.
   - Keine weitere Potenzialtrennung erforderlich.
   - Die maximale Entfernung bei RS-485 wird durch den Spannungsabfall der 12 V DC-Versorgung bestimmt.
   - (Alle 12 V DC-Module haben einen Betriebsspannungsbereich von 10-15 V DC).

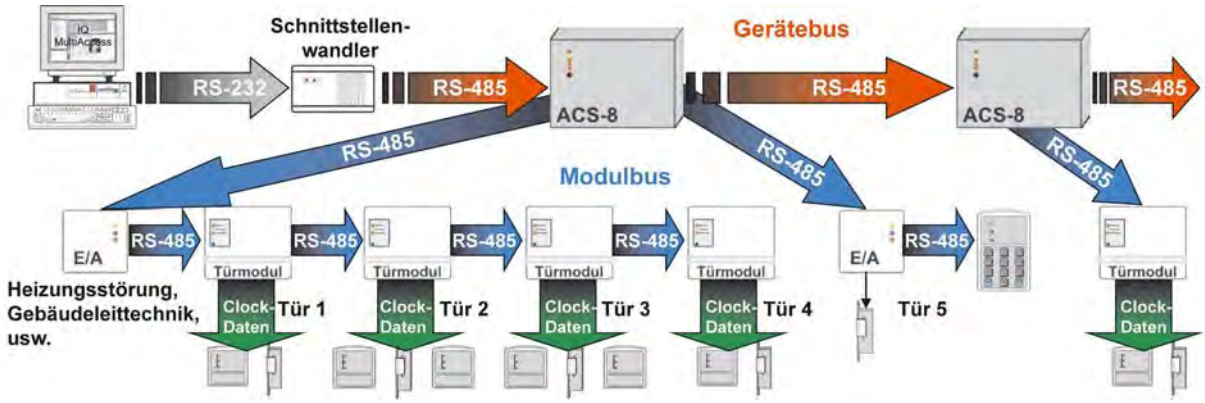
2. Dezentrale Spannungsversorgung durch mehrere, im System verteilte, externe Netzteile.
   - Alle Module, die an den RS-485-Bus angekoppelt werden, müssen eine Potenzialtrennung aufweisen.

Am Kommunikationsmodul können folgende Komponenten angeschlossen werden:

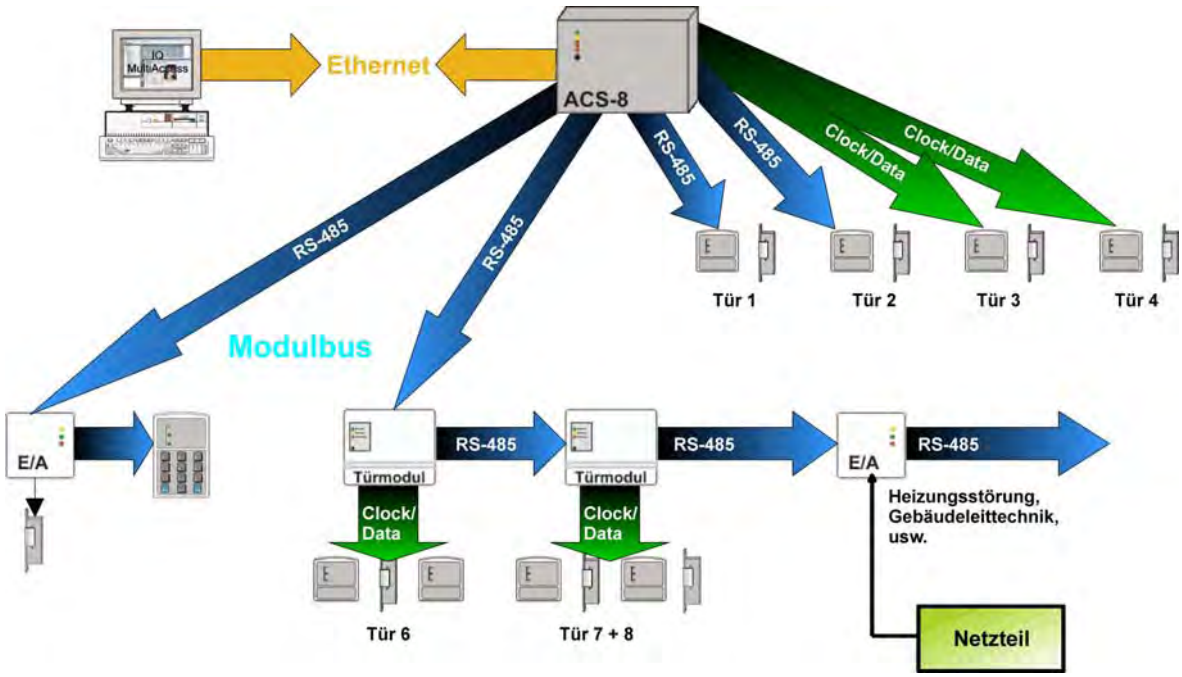
- ❍ Alle Leser / Tastaturen mit RS-485-Anschluss
- ❍ Türmodul, 12 V DC-Version / 230 V AC-Version
- ❍ Eingangsmodul RS-485
- ❍ Ausgangsmodul RS-485
- ❍ Ein- / Ausgangsmodul RS-485

Die Anbindung an Einbruchmeldeanlagen ist über die Ein- / Ausgangsmodule zu realisieren.

Unterschied Gerätebus (rot)- Modulbus (blau) im Überblick:

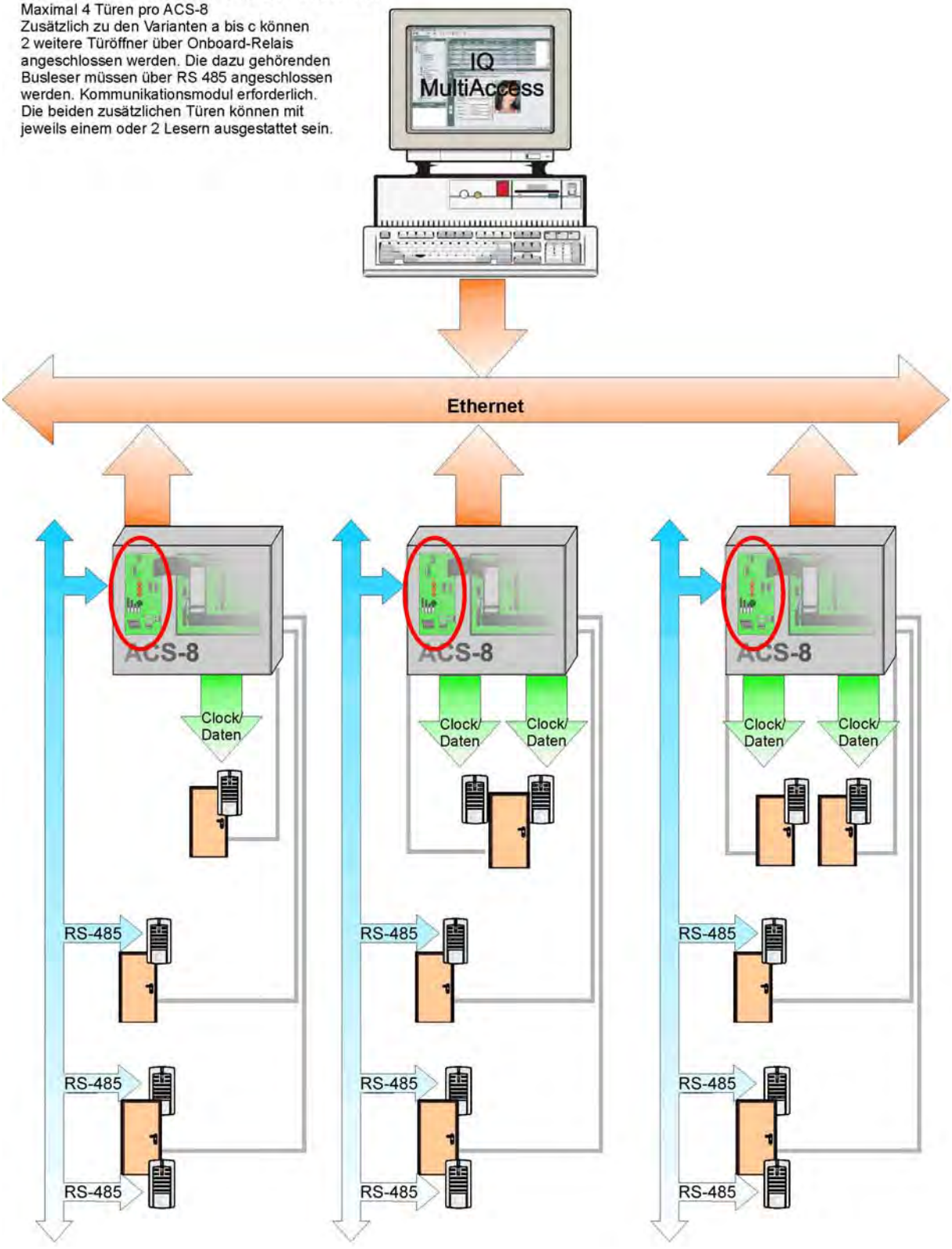


Bei Anschluss der ACS-8 über Ethernert übernimmt das Netzwerk die Aufgabe des Gerätebusses.

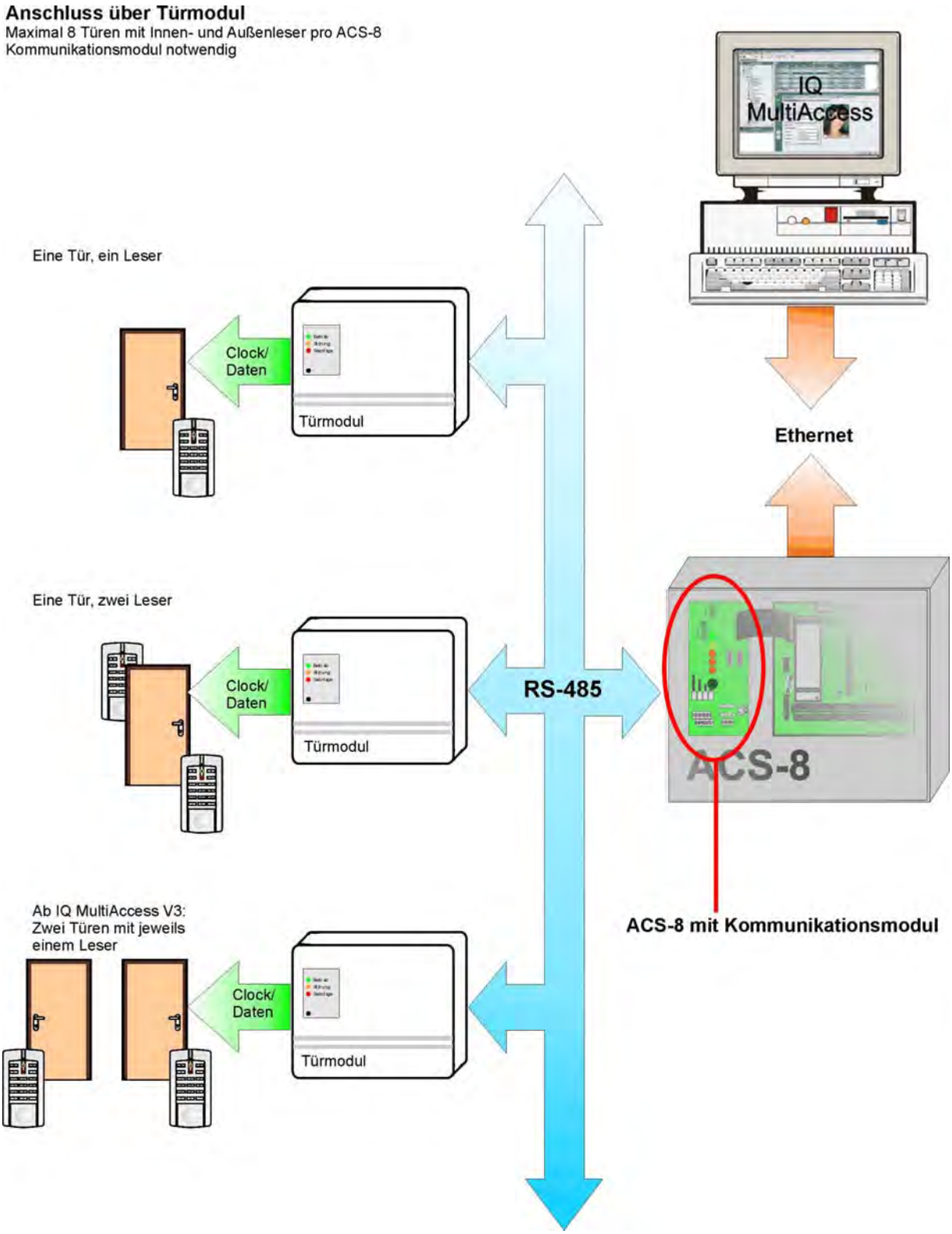


Kombinierter konventioneller Anschluss

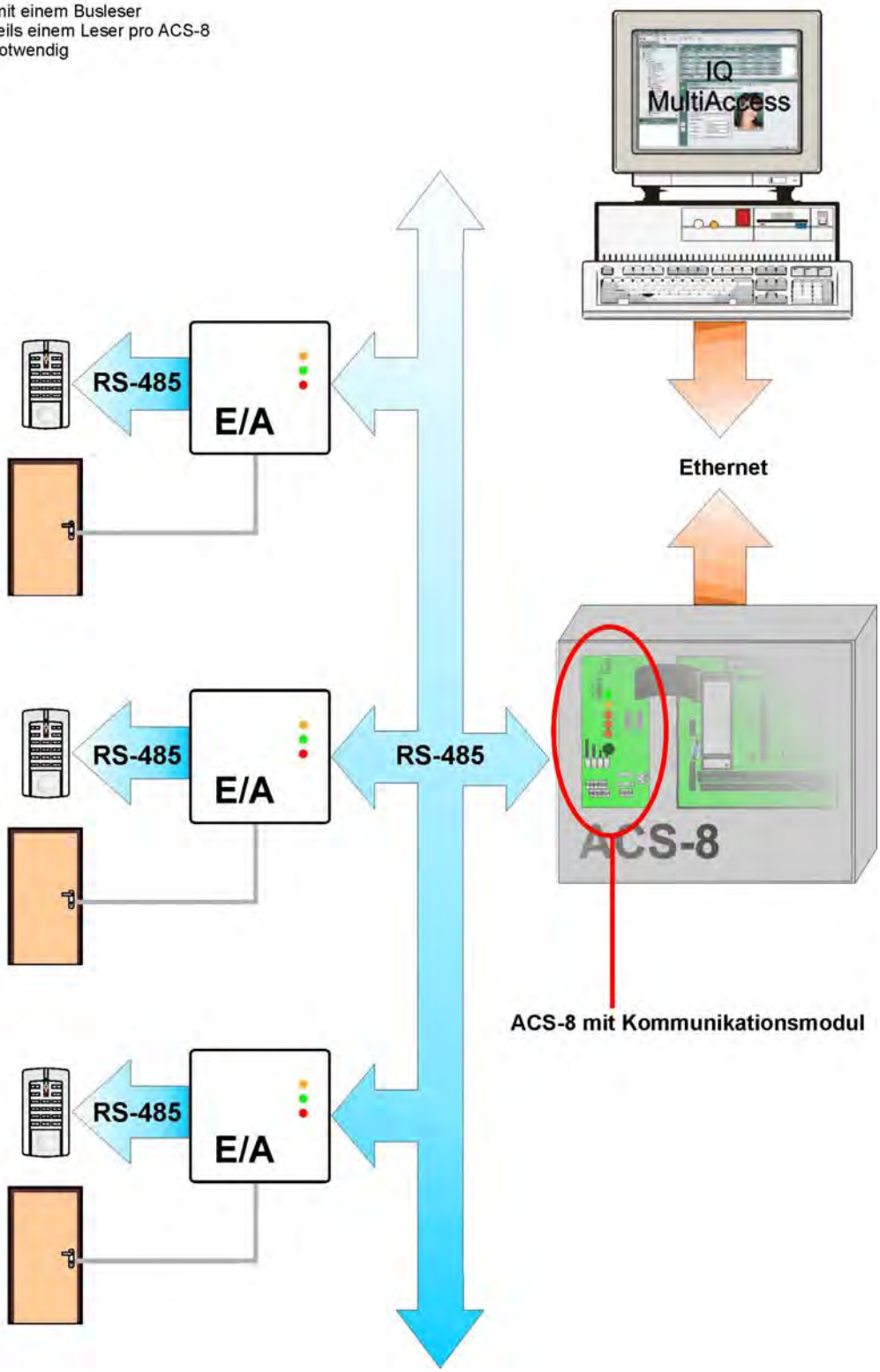
Maximal 4 Türen pro ACS-8
Zusätzlich zu den Varianten a bis c können 2 weitere Türöffner über Onboard-Relais angeschlossen werden. Die dazu gehörenden Busleser müssen über RS 485 angeschlossen werden. Kommunikationsmodul erforderlich. Die beiden zusätzlichen Türen können mit jeweils einem oder 2 Lesern ausgestattet sein.



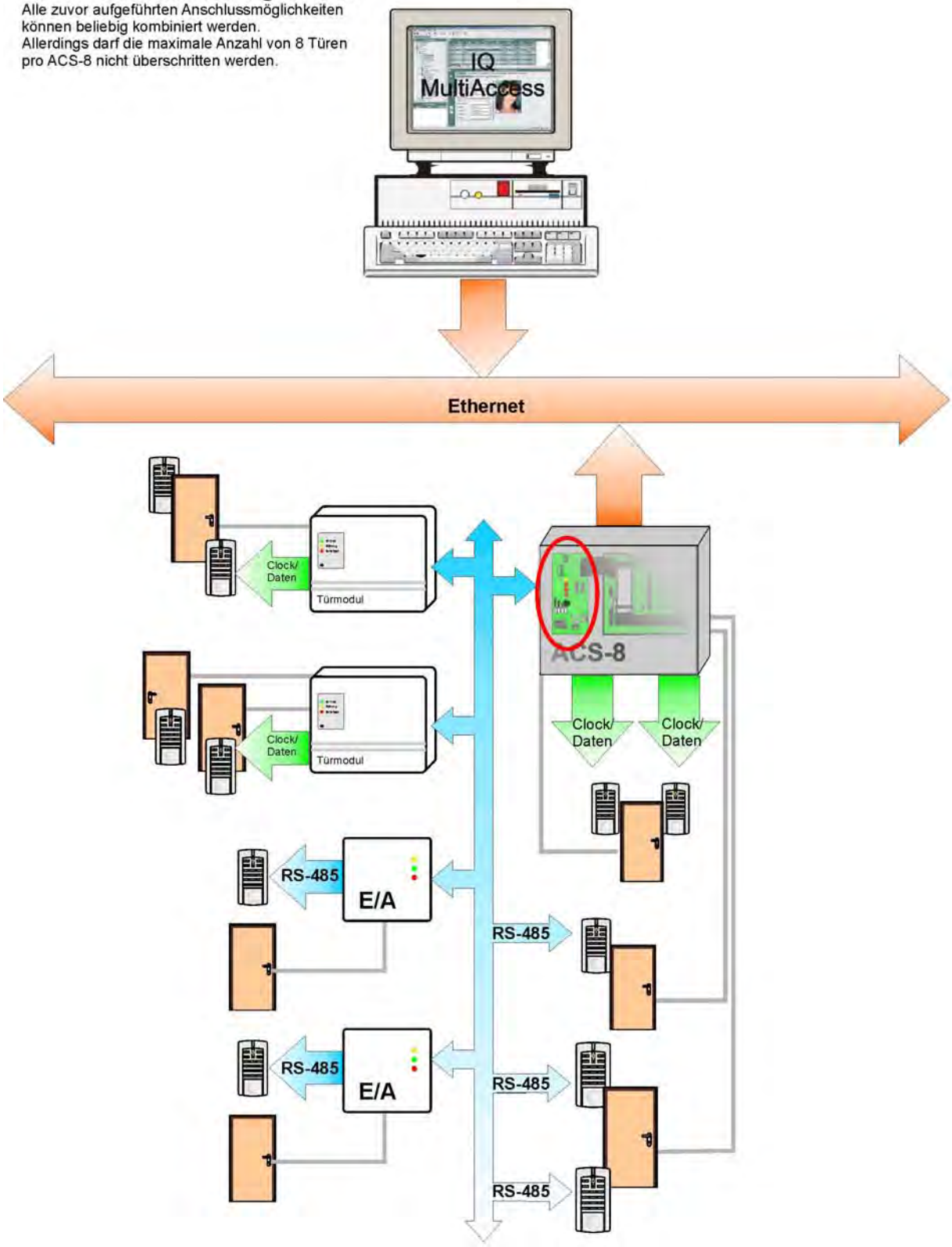
Konfigurationsbeispiele über RS485-Modulbus unter Verwendung eines Kommunikationsmoduls:



Anschluss über E/A-Modul
Pro E/A Modul eine Tür mit einem Busleser
Maximal 8 Türen mit jeweils einem Leser pro ACS-8
Kommunikationsmodul notwendig



Kombinierte Anschlussmöglichkeiten
Alle zuvor aufgeführten Anschlussmöglichkeiten können beliebig kombiniert werden.
Allerdings darf die maximale Anzahl von 8 Türen pro ACS-8 nicht überschritten werden.



Legende zur Übersicht auf den folgenden Seiten:



Leser (allgemein)



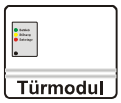
ACS-8 Eingangsmodul (Art.-Nr. 026590)



ACS-8 Ausgangsmodul (Art.-Nr. 026591)



ACS-8 Ein/Ausgangsmodul (Art.-Nr. 026592)



ACS-8 Türmodul (Art.-Nr. 026593 / 026594)



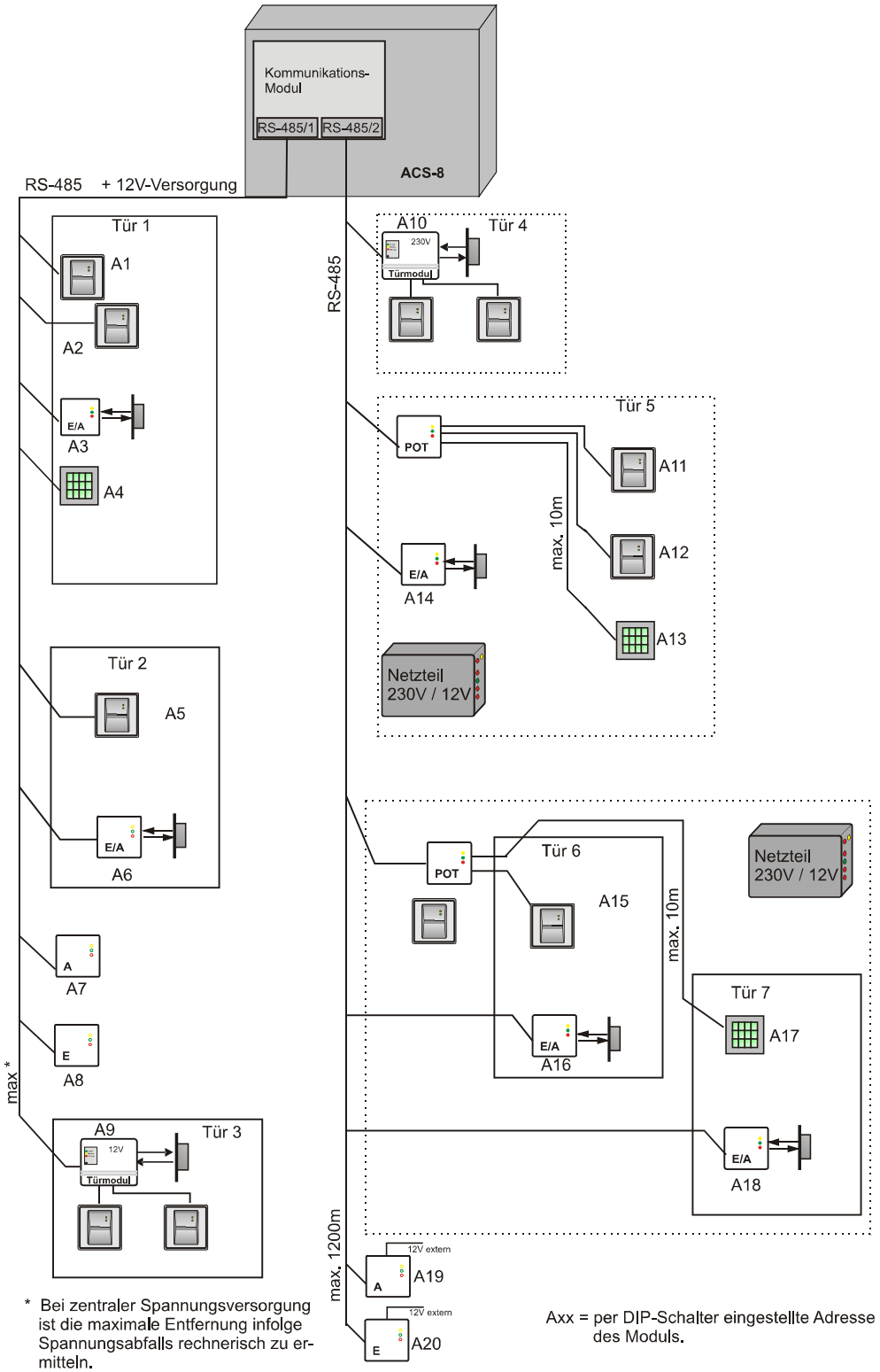
Tastatur (allgemein)



Türöffner mit Rückmeldekontakt

Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind in den folgenden Konfigurations- und Verbindungsbeispielen jeweils nur die Datenleitungen dargestellt. Beachten Sie, dass die Spannungsversorgungen der Busteilnehmer und der Türöffner separat zugeführt werden müssen (vgl. hierzu Register 22, Planungsbeispiele).

Konfigurationsübersicht mit Adressierungsbeispiel

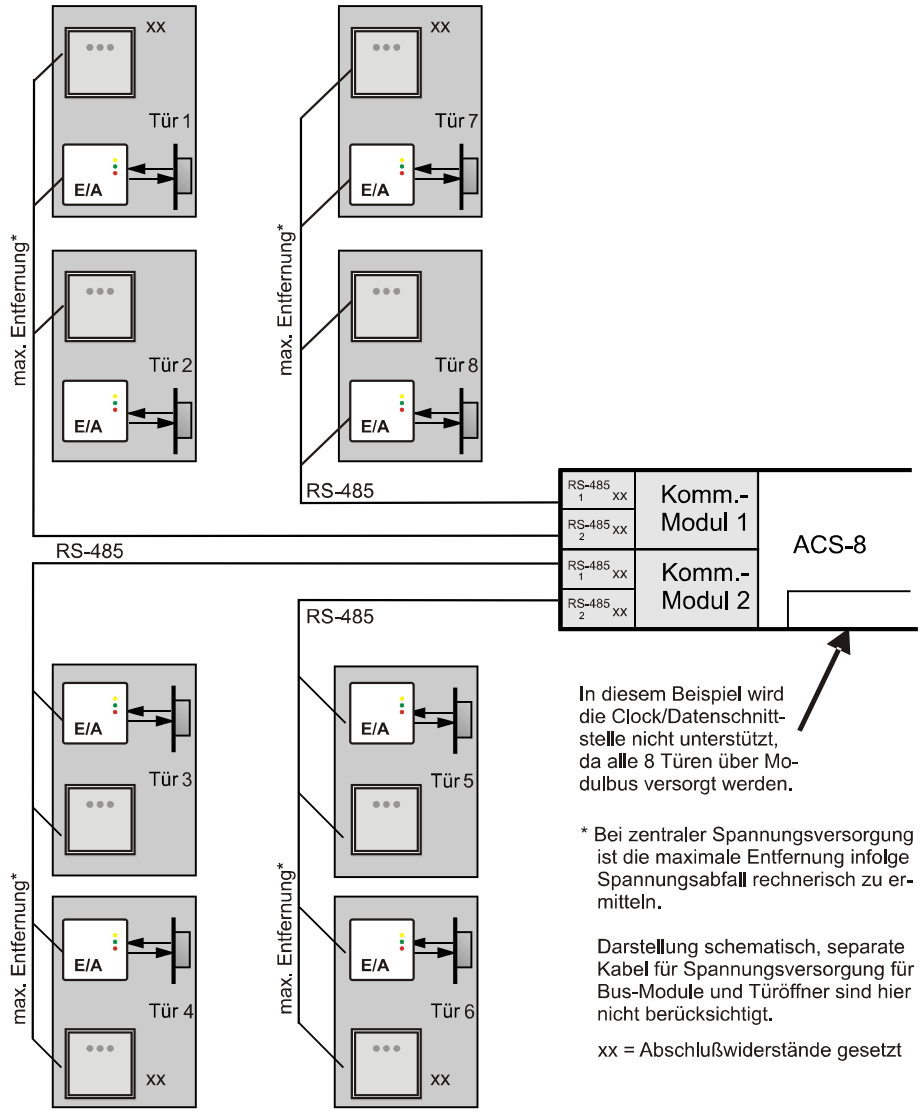


* Bei zentraler Spannungsversorgung ist die maximale Entfernung infolge Spannungsabfalls rechnerisch zu ermitteln.

Axx = per DIP-Schalter eingestellte Adresse des Moduls.

Konfigurationsbeispiel 1:

Max. 8 Türen über RS-485-Teilnehmer realisiert



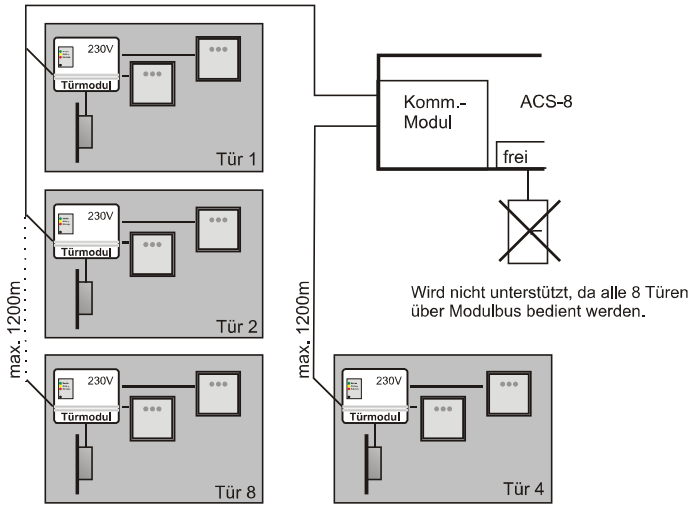
❍ Es sind zwei Kommunikationsmodule in einem ACS-8 kaskadierbar.



- Jede Tür hat einen eigenen Strang.
- Die Abschlusswiderstände befinden sich im jeweils letzten Teilnehmer (durch xx gekennzeichnet).
- Der konventionelle Anschluss wird in diesem Konfigurationsbeispiel nicht unterstützt, da alle 8 Türen über den Modulbus bedient werden.

Konfigurationsbeispiel 2:

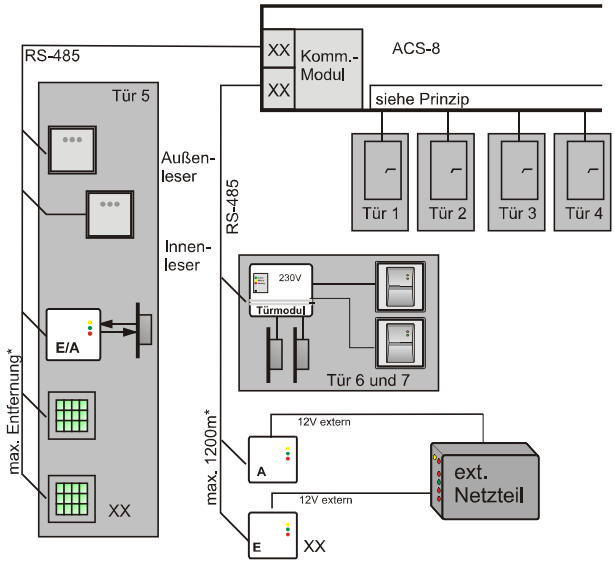
Max. 8 Türen über Türmodule realisiert,
alle Türen mit Innen- und Außenlesern



Darstellung schematisch

Konfigurationsbeispiel 3:

- Sämtliche RS-485-Modul-Typen am ACS-8
- Vier Türen direkt am ACS-8
- Eine Tür über RS-485-Module
- Zwei Türen über Türmodul
- Zusätzlich Gebäudeleitfunktion mit RS-485-Modulen



* Bei zentraler Spannungsversorgung ist die maximale Entfernung infolge Spannungsabfall rechnerisch zu ermitteln.

XX = Abschlusswiderstände gesetzt.

Darstellung schematisch.

* Bei zentraler Spannungsversorgung ist die maximale Entfernung infolge Spannungsabfall rechnerisch zu ermitteln.

Siehe auch: Erläuterungen zum Konfigurationsbeispiel 3 bei Berechnungsbeispiele.

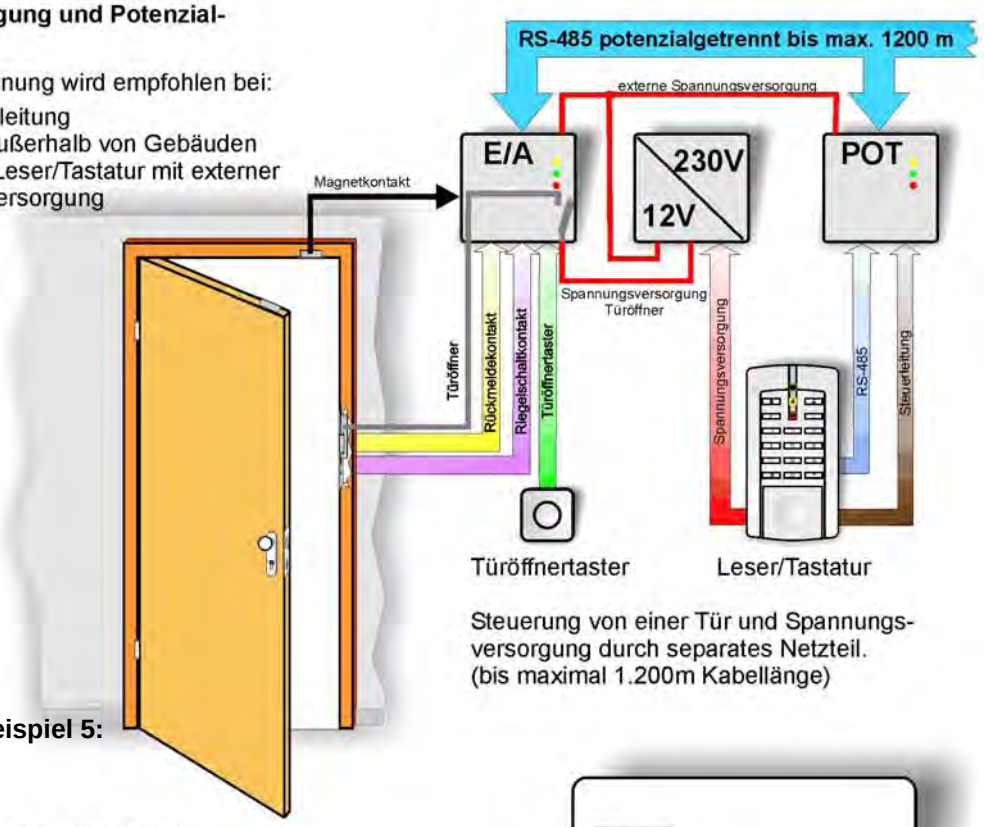
Darstellung schematisch.

Konfigurationsbeispiel 4:

Anschluss an E/A-Modul mit externer Spannungsversorgung und Potenzial-trennungsmodul

Modul Potenzialtrennung wird empfohlen bei:

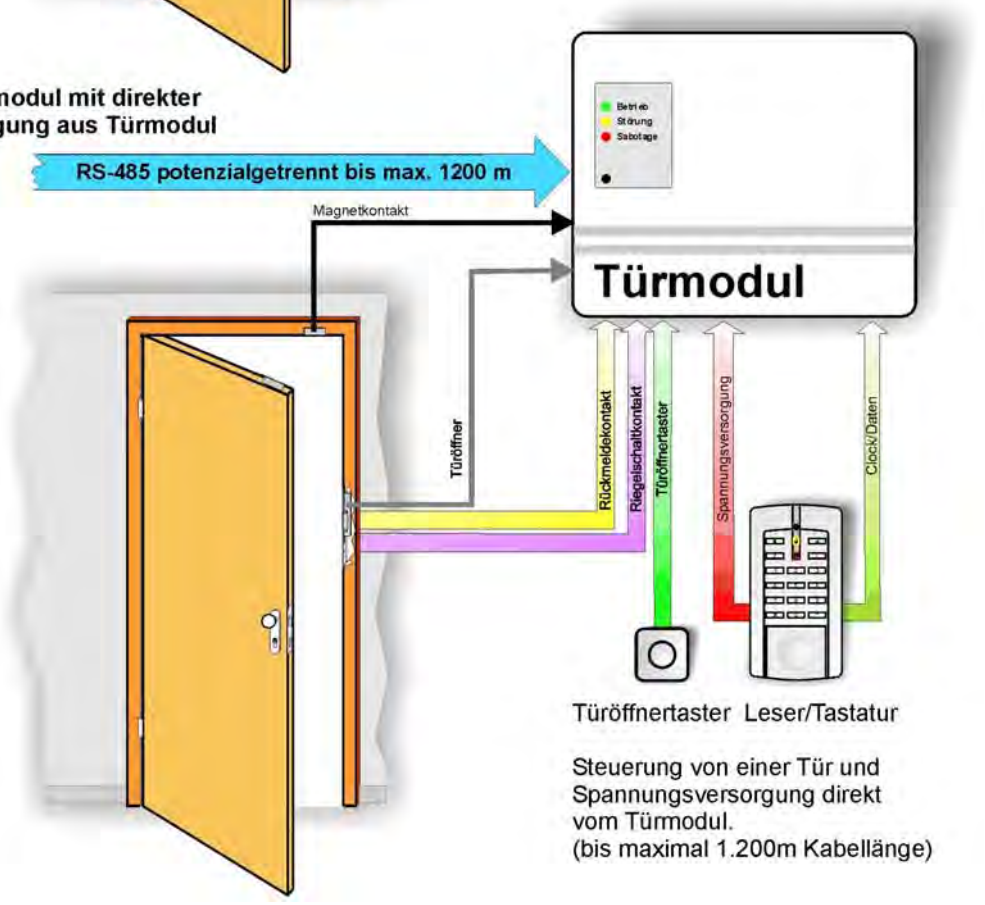
- längerer Busleitung
- Busleitung außerhalb von Gebäuden
- Betrieb von Leser/Tastatur mit externer Spannungsversorgung



Steuerung von einer Tür und Spannungs-versorgung durch separates Netzteil.
(bis maximal 1.200m Kabellänge)

Konfigurationsbeispiel 5:

Anschluss an Türmodul mit direkter Spannungsversorgung aus Türmodul



Steuerung von einer Tür und Spannungsversorgung direkt vom Türmodul.
(bis maximal 1.200m Kabellänge)

2.3.4 Die Modulbuskomponenten (Geräteüberblick)

Türmodul am ACS-8 zur Steuerung von maximal 2 Türen



- ➜ 12 V DC- oder 230 V AC-Version erhältlich
- ➜ Integrierte Anschlussmöglichkeiten:
  - 2 Leser
  - 2 Tastaturen
  - Magnetkontakt zur Öffnungsüberwachung
  - Rückmeldekontakt
  - Riegelschaltkontakt
  - Glasbruchmelder
  - Türöffnertaster
  - Sabotage
- ➜ Türöffner-, Alarm- und Sabotagerelais enthalten (bei Steuerung von 2 Türen wird das Alarm- oder Sabotagerelais als Türöffnerrelais verwendet)
- ➜ 3 Relaisausgänge
- ➜ 4 Differenzialmeldelinien
- ➜ 2 Digitaleingänge.

Eingangsmodul RS-485



4 Digitaleingänge potenzialgetrennt

Ausgangsmodul RS-485



4 Relais 24V DC 1A

Ein- / Ausgangsmodul RS-485



2 Differenzialeingänge löschbar
2 Digitaleingänge potenzialgetrennt
2 Relais 24 V DC, 2 A

Abmessungen der Module:
(BxHxT) 118 x 118 x 30 mm

2.3.5 Speichererweiterung ACS-8

Das ACS-8 besitzt ein 1 MByte-Speicher fest bestückt auf der CPU-Platine.

Zusätzlich sind folgende Speichererweiterungen möglich:

- 026596 1 MB RAM Speicherkarte
- 026597 2 MB RAM Speicherkarte
- 026598 3 MB RAM Speicherkarte

Beachten Sie, dass es nur einen Steckplatz für diese Speicherkarten gibt. Welche dieser Speichererweiterungen im Einzelfall benötigt wird, kann anhand folgender Berechnung ermittelt werden:

2.3.6 Berechnung des Speicherbedarfs

Der benötigte Speicherbedarf ist abhängig von der Art und Anzahl der eingesetzten Ausweise sowie der Anzahl der zu speichernden Buchungen.

Zur vereinfachten Ermittlung des benötigten Speicherbedarfs, und damit der evtl. benötigten Speichererweiterung kann die Tabelle im Anhang benutzt werden.

An dem folgenden Beispiel soll die Benutzung dieser Tabelle erklärt werden:

Berechnung des Speicherbedarfs für ACS-2 plus / ACS-8

1. Speicherbedarfsberechnung der Ausweise

Bezeichnung	Stellen/Anzahl möglich	Stellen/Anzahl benötigt	durch Anzahl pro BYTE	Wert	aufgerundet auf die nächste ganze Zahl	x Anzahl Ausweise (max. 65.000)	Speicherbedarf
Header	13	13	------	13	13		
Ausweis Nr.	4-20		: 2 =		=>		
PIN-Code	4-8		: 2 =		=>		
Versions Nr.	0-2		: 2 =		=>		
R/Z-Zonen	0-512		: 8 =		=>		
Indizierung	0 / 6		------		=>		
Macros	0-64		: 8 =		=>		
		Speicherbedarf pro Ausweis				x	=

Zwischensumme 1

2. Speicherbedarfsberechnung für ZWS/BWK

Bezeichnung	Stellen/Anzahl möglich	Stellen/Anzahl benötigt	x BYTE	Summe	x Anzahl Ausweise (max. 65.000)	Speicherbedarf
ZWS	0-16		x 4 =			
BWK	0 = nein, 1= ja →					
Einmaliger Festwert wenn ZWS aktiv **oder** BWK aktiv **oder** beides aktiv				+ 4		
Speicherbedarf pro Ausweis					x	=

Zwischensumme 2

3. Speicherbedarfsberechnung für Buchungen

Wert	x Anzahl Buchungen	Summe	+ Festwert 45	= Speicherbedarf
9			+ 45	

Zwischensumme 3

benötigter Speicherbedarf gesamt:

4. Ermittelung der benötigten RAM-Erweiterung

	Standard-bestückung	1 MB Erweiterung	2 MB Erweiterung	3 MB Erweiterung
frei *	0,5 MB	1,5 MB	2,5 MB	3,5 MB
- benötigter Speicher-bedarf				

* = 0,5 MB Speicher werden für interne Zwecke benötigt / reserviert

Die grau hinterlegten Felder müssen ausgefüllt werden[4]:

1. Speicherbedarfsberechnung der Ausweise

Header: Dies ist ein fest vorgegebener Wert, der je Ausweis 13 BYTES belegt.

Ausweis Nr.:

- ❍ Tragen Sie in der Spalte *Stellen/Anzahl benötigt* die Stellenzahl des einzusetzenden Identifikationscodes ein (z. B. 20 bei 20-stelliger Codierung nach ESSER oder DIN).
- ❍ Dividieren Sie diese Zahl durch 2 (das ergibt die Anzahl der benötigten BYTES) und tragen Sie das Ergebnis in der Spalte *Wert* ein.
- ❍ Sollte die Division keine ganze Zahl ergeben (z. B. 7,5), so ist das Ergebnis auf die nächste ganze Zahl aufzurunden (in diesem Fall auf 8) und in die Spalte *aufgerundet auf die nächste ganze Zahl* einzutragen.

PIN-Code:

- ❍ Tragen Sie in der Spalte *Stellen/Anzahl benötigt* die Stellenzahl des einzusetzenden PIN-Codes ein (PIN-Codes können aus min. 4, max. 8 Zeichen bestehen).
- ❍ Dividieren Sie diese Zahl durch 2 (das ergibt die Anzahl der benötigten BYTES) und tragen Sie das Ergebnis in der Spalte *Wert* ein.
- ❍ Sollte die Division keine ganze Zahl ergeben (z. B. 2,5), so ist das Ergebnis auf die nächste ganze Zahl aufzurunden (in diesem Fall auf 3) und in die Spalte *aufgerundet auf die nächste ganze Zahl* einzutragen.

Versions Nr.:

- ❍ Tragen Sie in der Spalte *Stellen/Anzahl benötigt* die Stellenzahl der einzusetzenden Versions Nr. ein. Bei berührungslosen Karten wird mit einer 20-stelligen Unikatsnummer gearbeitet. In diesem Fall wird keine Versionsnummer benötigt (Eingabe = 0). In allen anderen Fällen kann die Versionsnummer max. 2-stellig sein. Es empfiehlt sich, 2 einzugeben.
- ❍ Dividieren Sie diese Zahl durch 2 (das ergibt die Anzahl der benötigten BYTES) und tragen Sie das Ergebnis in der Spalte *Wert* ein.
- ❍ Sollte die Division keine ganze Zahl ergeben (z. B. 0,5), so ist das Ergebnis auf die nächste ganze Zahl aufzurunden (in diesem Fall auf 1) und in die Spalte *aufgerundet auf die nächste ganze Zahl* einzutragen.

R/Z-Zonen:

- ❍ Momentan werden alle 512 Raum/Zeitzonen im ACS-8 gespeichert. Es ist kein Eintrag notwendig.

Indizierung:

- ❍ Wird mit Indizierung gearbeitet, werden je Ausweis 6 BYTES belegt. Ohne Indizierung ist der Wert dieses Feldes 0.

[4] Beachten Sie bitte die in der Spalte *Stellen/Anzahl möglich* dargestellten Minimal- und Maximalwerte.

Makros

- ❍ Ein ACS-8 kann bis zu 64 Makros verwalten. Tragen Sie in der Spalte *Stellen/Anzahl benötigt* die Anzahl der einzusetzenden Makros ein.
- ❍ Dividieren Sie diese Zahl durch 8 (das ergibt die Anzahl der benötigten BYTES) und tragen Sie das Ergebnis in der Spalte *Wert* ein.
- ❍ Sollte die Division keine ganze Zahl ergeben (z. B. 1,5), so ist das Ergebnis auf die nächste ganze Zahl aufzurunden (in diesem Fall auf 2) und in die Spalte *aufgerundet auf die nächste ganze Zahl* einzutragen.

Addieren Sie Werte der Spalte *aufgerundet auf die nächste ganze Zahl* und tragen Sie das Ergebnis in das Feld darunter *(Speicherbedarf pro Ausweis)* ein.
Tragen Sie in das Feld rechts davon die Anzahl der benötigten Ausweise ein (max. 65.000).
Multiplizieren Sie die Werte der Felder *Speicherbedarf pro Ausweis* und *Anzahl Ausweise* und tragen Sie das Ergebnis in das Feld *Speicherbedarf* ein.
Übertragen Sie des Wert des Feldes *Speicherbedarf* in das Feld *Zwischensumme 1*.

2. Speicherbedarfsberechnung für ZWS/BWK[5]

- ❍ Wird weder mit ZWS noch mit BWK gearbeitet, kann dieser gesamte Block übersprungen werden.

ZWS

- ❍ Wird ohne Zutrittswiederholsperre gearbeitet, kann diese Zeile übersprungen werden. Bei aktivierter ZWS ergibt sich die einzutragende Zahl aus der Anzahl der Türseiten, an denen eine Zutrittswiederholsperre notwendig ist (max. 16).
- ❍ Multiplizieren Sie diese Zahl mit 4 (das ergibt die Anzahl der benötigten BYTES) und tragen Sie das Ergebnis in der Spalte *Summe* ein.

BWK

- ❍ Wird ohne Bereichswechselkontrolle gearbeitet, kann diese Zeile übersprungen werden. Bei aktiver BWK ist im Feld “Summe” eine 1 einzutragen.

Einmaliger Festwert: Bei aktiver ZWS **oder** bei aktiver BWK **oder** aktiver ZWS und BWK ist der vorgegebene Festwert von 4 zu dem / den Wert(en) des Summenfeldes zu addieren.

(Auch wenn ZWS **und** BWK gemeinsam aktiv sind, ist nur 4 zu addieren, nicht 8!).

- ❍ Der Speicherbedarf pro Ausweis errechnet sich durch Addition der Werte in der Spalte *Summe*. Multiplizieren Sie diesen Wert mit der Anzahl der benötigten Ausweise und tragen das Ergebnis in das Feld *Speicherbedarf* ein.
Übertragen Sie das Ergebnis in das Feld Zwischensumme 2.

5 Einzelheiten zur ZWS / BWK(= Zutrittswiederholsperre / Bereichswechselkontrolle) siehe Weiterführende Funktionen von IQ MultiAccess.

3. Speicherbedarfsberechnung für Buchungen

Buchung: Jede Buchung belegt 9 BYTES. Multiplizieren Sie diesen Wert mit der Anzahl der Buchungen, die gespeichert werden sollen, und tragen Sie das Ergebnis in der Spalte *Summe* ein.

Für die Buchungen wird ein einmaliger Festwert von 45 BYTES benötigt. Addieren Sie diesen mit dem Wert aus dem Feld *Summe* und tragen Sie das Ergebnis im Feld *Speicherbedarf* ein.

Übertragen Sie den Wert aus dem Feld *Speicherbedarf* in das Feld *Zwischensumme 3*.

Addieren Sie die Werte der Felder *Zwischensumme 1, Zwischensumme 2* und *Zwischensumme 3* und tragen das Ergebnis im Feld *benötigter Speicherbedarf gesamt* ein.

4. Ermittlung der benötigten RAM-Erweiterung

Übertragen Sie den (aufgerundeten) Wert des Feldes *benötigter Speicherbedarf gesamt* in die 4 leeren, grau hinterlegten Felder und subtrahieren Sie diesen Wert von der jeweils darüber angezeigten freien Speicherkapazität. Ergibt eine dieser Subtraktionen mindestens 0 oder einen positiven Wert, so wird die Speichererweiterung dieser entsprechenden Spalte benötigt.

Beispiel: Es soll der Speicherbedarf eines ACS-8 Terminals berechnet werden unter der Annahme der folgenden Gegebenheiten:

- ❍ 10.000 berührungslose, ESSER-codierte Ausweise
- ❍ 6-stelliger PIN-Code
- ❍ 20 Raum-/Zeitzonen
- ❍ Bereichswechselkontrolle
- ❍ Steuerung von 7 Makros
- ❍ 100.000 Buchungen
- ❍ 5 Timer für ZWS

Berechnung:

Berechnung des Speicherbedarfs für ACS-2 plus / ACS-8

1. Speicherbedarfsberechnung der Ausweise

Bezeichnung	Stellen/Anzahl möglich	Stellen/Anzahl benötigt	durch Anzahl pro BYTE	Wert		aufgerundet auf die nächste ganze Zahl
Header	13	13	------	13		13
Ausweis Nr.	4-20	**20**	: 2 =	**10**	=>	**10**
PIN-Code	4-8	**6**	: 2 =	**3**	=>	**3**
Versions Nr.	0-2	**0**	: 2 =	**0**	=>	**0**
R/Z-Zonen	0-512	**20**	: 8 =	**2,5**	=>	**3**
Indizierung	0 / 6	**0**	------	**0**	=>	**0**
Macros	0-64	**7**	: 8 =	**0,875**	=>	**1**
		Speicherbedarf pro Ausweis				**30**

x Anzahl Ausweise (max. 65.000)		Speicherbedarf
x **10.000**	=	**300.000**

Zwischensumme 1 **300.000**

2. Speicherbedarfsberechnung für ZWS/BWK

Bezeichnung	Stellen/Anzahl möglich	Stellen/Anzahl benötigt	x BYTE	Summe
ZWS	0-16	**5**	x 4 =	**20**
BWK	0 = nein, 1= ja →			**1**
Einmaliger Festwert wenn ZWS aktiv **oder** BWK aktiv **oder** beides aktiv				+ 4
Speicherbedarf pro Ausweis				**25**

x Anzahl Ausweise (max. 65.000)		Speicherbedarf
x **10.000**	=	**250.000**

Zwischensumme 2 **250.000**

3. Speicherbedarfsberechnung für Buchungen

Wert	x Anzahl Buchungen	Summe	+ Festwert 45	= Speicherbedarf
9	x **100.000**	= **900.000**	+ 45	= **900.045**

Zwischensumme 3 **900.045**

benötigter Speicherbedarf gesamt: **1.450.045**

4. Ermittelung der benötigten RAM-Erweiterung

	Standard-bestückung	1 MB Erweiterung	2 MB Erweiterung	3 MB Erweiterung
frei *	0,5 MB	1,5 MB	2,5 MB	3,5 MB
- benötigter Speicher-bedarf	**1,5 MB**	**1,5 MB**	**1,5 MB**	**1,5 MB**

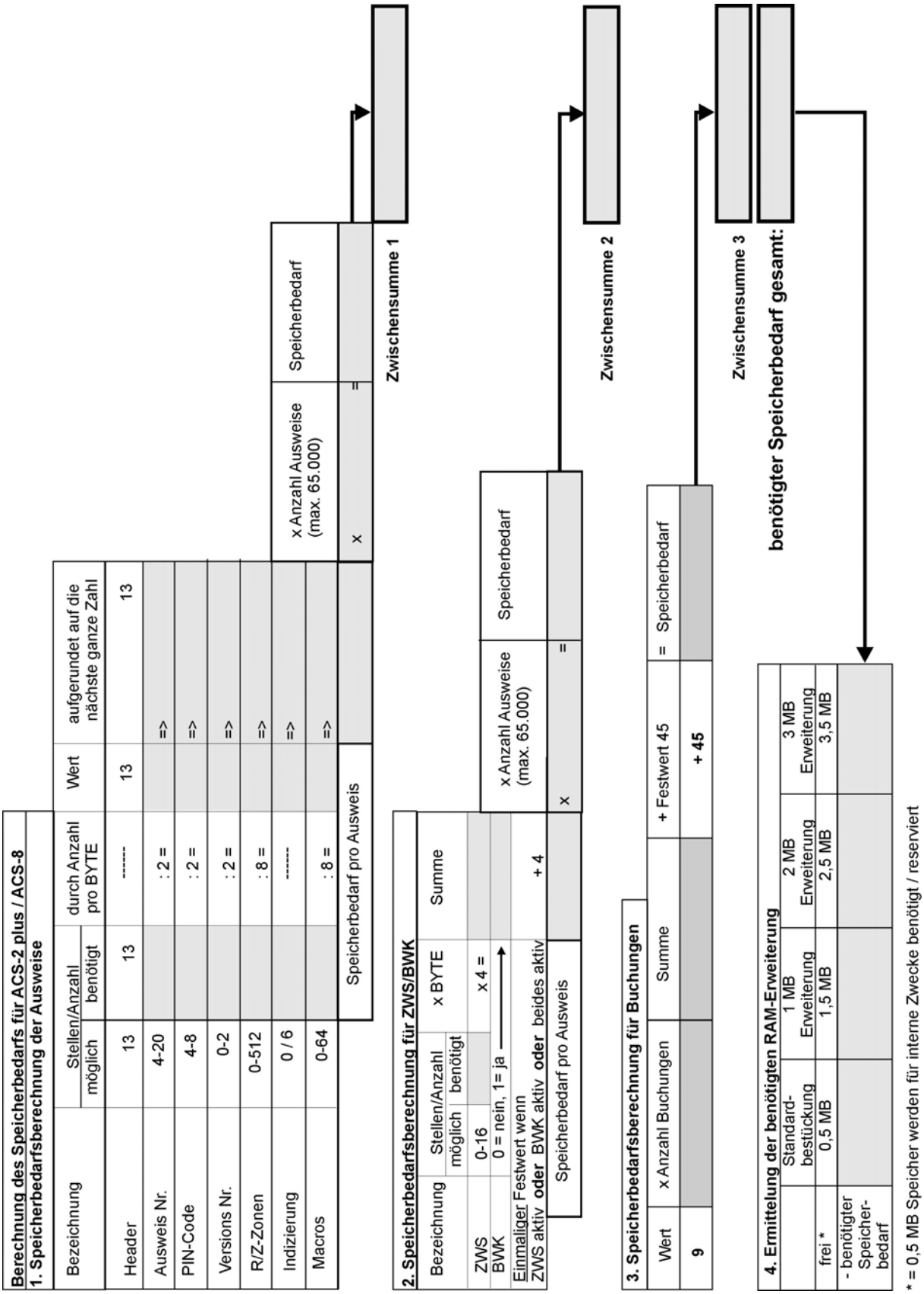
gerundet 1,5 MB

* = 0,5 MB Speicher werden für interne Zwecke benötigt / reserviert

Ergebnis: Es wird eine 2 MB Speichererweiterung benötigt.

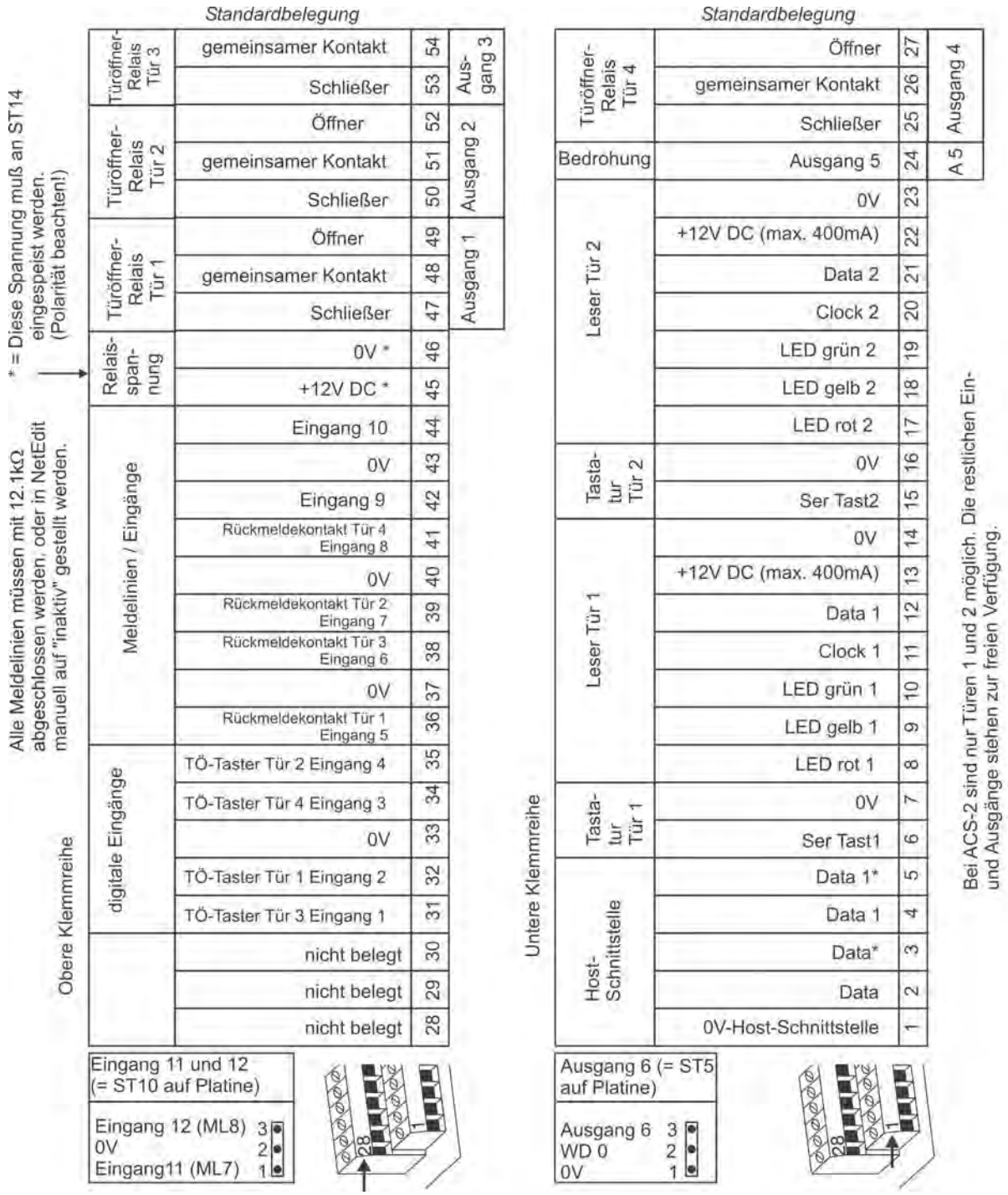
Sollte bei einer Berechnung ein Speicherbedarf ermittelt werden, der über der maximal freien Speicherkapazität liegt, können Alternativberechnungen durchgeführt werden, bei denen mit diversen niedrigeren Werten gearbeitet wird. Beispielsweise kann die Anzahl der zu speichernden Buchungen verringert werden. Können evtl. weniger Relais geschaltet werden? Werden so viele Raum-/Zeitzonen benötigt?

Richtwert
Die Standardbestückung mit 1 MB (0,5 MB frei) reicht nach o.g. Rechenweg für ca. 1.500 Ausweise bei ca. 20.000 Buchungen.



2.3.7 Kopiervorlage zur Ermittlung des Speicherbedarfs am ACS-8

2.3.8 Anschlüsse ACS-8



2.4 Elektronische Beschläge / Schließzylinder online

2.4.1 Anwendung



Funk-Modul RS-485
(Art.-Nr. 022963)

Für eine kabellose Zutrittskontrolle an Türen werden elektronische Verriegelungselemente eingesetzt, welche mit einer Batterie für die Spannungsversorgung ausgestattet sind und somit eine Verkabelung überflüssig machen.

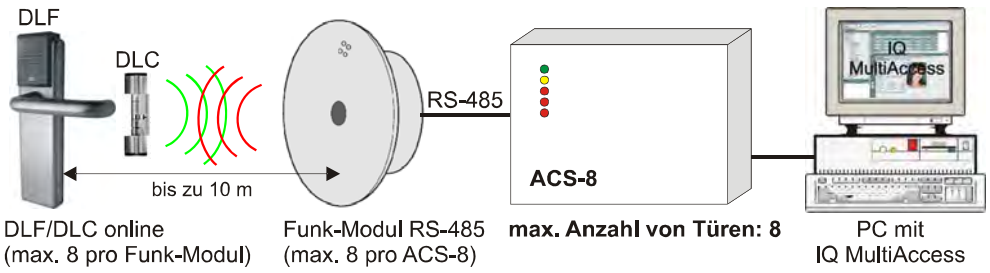
Das Funk-Modul RS-485 ermöglicht es, solche Verriegelungssysteme in ein ZKA-System **mit permanenter Datenübertragung** einzubinden.
Voraussetzung dafür sind funkfähige Verriegelungselemente.

Für diese Anwendung stehen "**DLF Elektronische Beschläge online**" und **"DLC Digitale Schließzylinder online**" aus unserer Produktreihe "Türsysteme und Fluchtwegtechnik" zur Verfügung (Produkte siehe unten).

Das Funk-Modul RS-485 dient dabei als Schnittstelle zwischen DLF/DLC und der ZKA-Zentrale.
DLF/DLC online kommunizieren bidirektional mit dem Funk-Modul (ISM-Band, 865 - 870 MHz). Die Kommunikation zwischen Funk-Modul und der Zentrale erfolgt über einen RS-485 Bus.

An einem Funk-Modul können **bis zu 8 DLF/DLC** (beliebig gemischt) gleichzeitig betrieben werden.

Systemaufbau:



Voraussetzung: ACS-8 ab V08.xx, IQ MultiAccess ab V10.xx, IQ SystemControl ab V05.xx

2.4.2 DLF/DLC Produktübersicht

Die hier aufgeführten Artikel sind für den Betrieb am Funk-Modul RS-485 vorgesehen:

Art.-Nr.	Artikel
Außenknauf für Digitale Schließzylinder online:	
022960	DLC proX Online-Lesemodul
022961	DLC LEGIC Online-Lesemodul (in Vorbereitung)
022962	DLC mifare Online-Lesemodul (in Vorbereitung)



Online Beschläge:	
022964	DLF proX1 Online Beschlag, links
022965	DLF proX1 Online Beschlag, rechts
022966	DLF LEGIC Online Beschlag, links
022967	DLF LEGIC Online Beschlag, rechts
022968	DLF mifare Online Beschlag, links
022969	DLF mifare Online Beschlag, rechts



2.4.3 Leistungsmerkmale

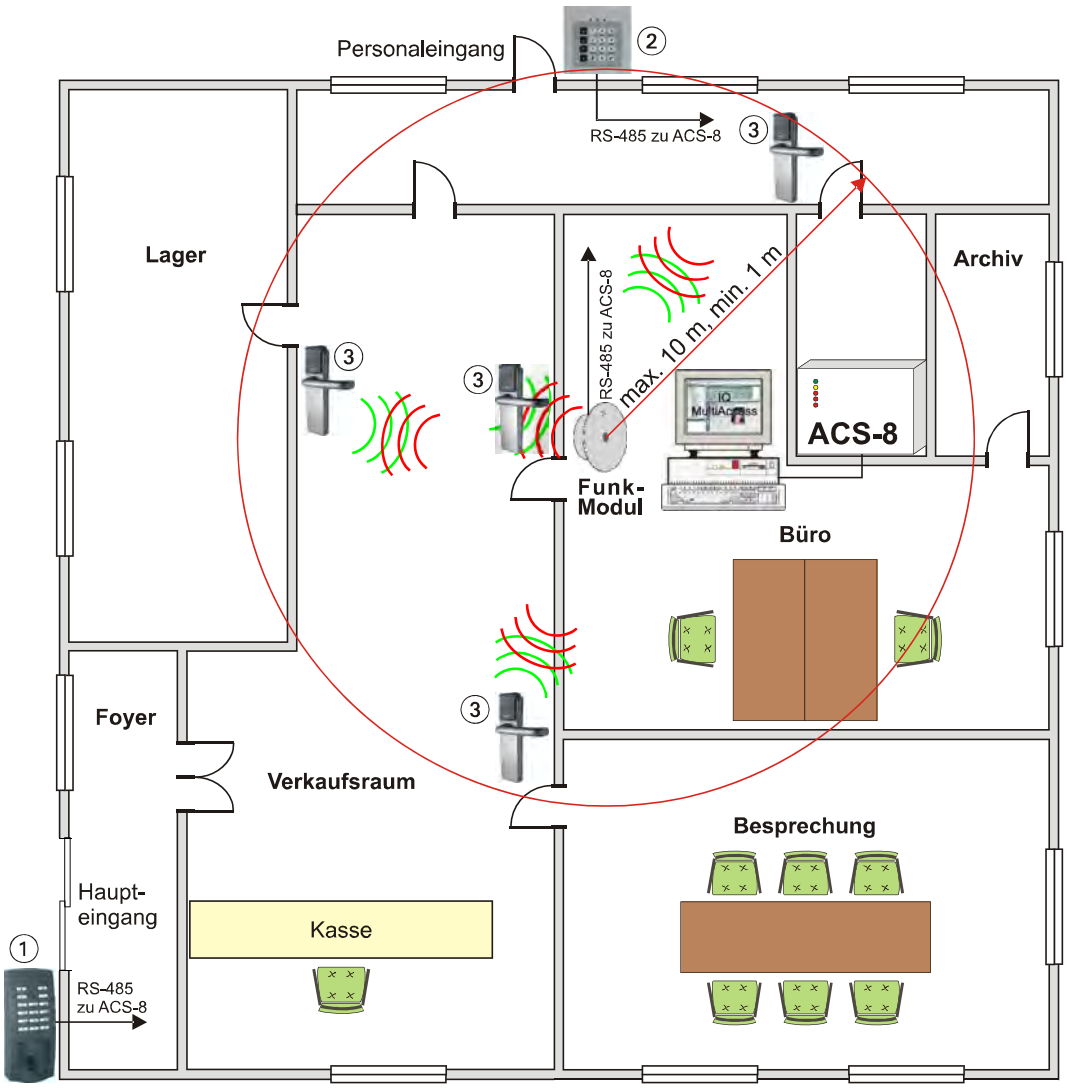
DLC Digitaler Schließzylinder online

- Elektronischer, modularer Zylinder
- Automatische Aktivierung bei Annäherung oder durch Drehen des Außenknaufs
- Sicherer Zutritt über Ausweiskarten
- Anzahl der Berechtigungen systemabhängig
- Datenerhalt durch nicht flüchtigen Speicher
- dynamischer Ereignisspeicher
- Berührungsloser Leser, mit Ausweisen nach ISO 7816 ID-1 beträgt der typische Leseabstand ca. 2 cm
- Leseverfahren: proX, IK2 (LEGIC und mifare in Vorbereitung)
- Schnittstelle IrDA, Reichweite 2 - 20 cm
- Sabotageüberwachung. Übergabe aller Manipulations- und Sabotageversuche an übergeordnete Software
- Schnelle Montage ohne Bohrungen
- geeignet für den Einsatz im Innen- und Außenbereich (IP 64)
- Keine Verkabelung erforderlich
- Für alle DIN-Schlösser mit Europrofil-Zylindern, Türstärke inkl. Beschlag 40 - 110 mm
- Einfache Programmierung per MasterCard oder PDA/PC
- Notöffnung über spezielles Errichtertool
- schneller und sicherer Batterienwechsel

DLC Digitaler Schließzylinder online

- Elektronischer, modularer Beschlag für den Innenbereich
- Automatische Aktivierung bei Annäherung durch Ausweis oder Hand
- Sicherer Zutritt über Ausweiskarten
- Anzahl der Berechtigungen systemabhängig
- Datenerhalt durch nicht flüchtigen Speicher
- dynamischer Ereignisspeicher
- Berührungsloser Leser, mit Ausweisen nach ISO 7816 ID-1 beträgt der typische Leseabstand ca. 2 cm
- Leseverfahren: proX, IK2, LEGIC, mifare
- Schnittstelle IrDA, Reichweite 2 - 20 cm
- Sabotageüberwachung. Übergabe aller Manipulations- und Sabotageversuche an übergeordnete Software
- Brandschutz: Einsatz in Verbindung mit geeignetem Feuerabschluß nach EN13501-2 unter Beachtung der EN14600 für eine Feuerwiderstandsklasse EI290. Eignungsnachweis in Verbindung mit der jeweiligen Feuer- und Rauchschutztür erforderlich.
- Einfache Montage
- Beschläge für DIN links und DIN rechts Türen
- Keine Verkabelung erforderlich
- für Einsteckschlösser mit Dornmaß >35 mm, Türdicken 32 - 105 mm
- Einfache Programmierung per MasterCard oder PDA/PC
- Notöffnung über spezielles Errichtertool
- schneller und sicherer Batterienwechsel

2.4.4 Applikationsbeispiel



Legende

Funk-Modul RS-485

Verwendete Leser in diesem Beispiel:

1	2	3
Fingerkey-Leser "Accentic"	proX2-Leser für Siedle Vario	DLF online oder DLC online

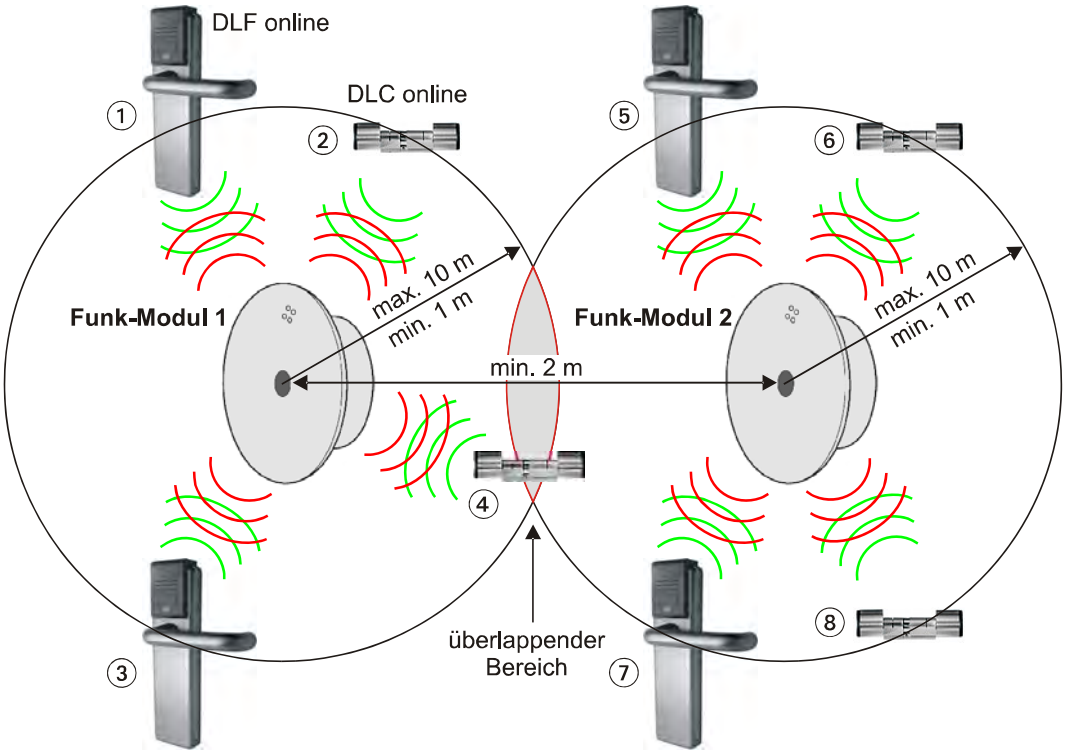
2.4.5 Verteilung von DLF/DLC online und Funk-Modulen

Die Verteilung und Zuweisung von Funk-Modulen RS-485 und Funkteilnehmern (DLF/DLC online) ist von den baulichen Gegebenheiten abhängig wie z. B.:

- **Entfernungen** zwischen Modul und den Teilnehmern
- **Hindernisse**, welche die Funkreichweite verringern, wie z. B. Mauern, Metallgitter u. ä (siehe folgendes Kapitel "Umgebungseinflüsse").

Ein Funk-Modul kann also nur dann mit 8 Teilnehmern betrieben werden, wenn die tatsächlich vorhandene Funkreichweite dies ermöglicht. Anderenfalls sind die Teilnehmer auf mehrere Funk-Module zu verteilen.

Das folgende Beispiel zeigt 2 Module mit je 4 Teilnehmern.



DLF/DLC online und Funk-Module besitzen eine eindeutige Funkadresse zur Identifikation.
Die Zuweisung DLF/DLC online zu den Funk-Modulen erfolgt über die Systemprogrammierung (IQ MultiAccess).

Im obigen Beispiel wird der DLC ④ dem Funk-Modul 1 zugewiesen.

2.4.6 Umgebungseinflüsse

- Einfluss der bauseitigen Gegebenheiten

Wände, Decken, Türen u. s. w. stellen **Hindernissen für die Funkwellen** dar und verursachen eine Dämpfung, d. h. die Reichweite verringert sich entsprechend.

Beispiele:	Holz, Gips, Gipskartonplatten:	0 bis -10%
	Backstein, Pressspanplatten:	-5 bis -35%
	armierter Beton:	-30 bis -90%
	Metall, Metallgitter, Alukaschierungen:	-90 bis -100%

Bei der Projektierung ist darauf zu achten, dass die Funkwellen ein Hindernis möglichst in einem Winkel von ca. 90° durchdringen können, um den Weg durch das Hindernis möglichst kurz zu halten.

- Störquellen

Funkkomponenten sollten in einem ungestörten Umfeld betrieben werden, d. h. die Antennen sollten möglichst weit entfernt von störenden Komponenten - wie E-Motoren, Computer, getaktete elektronische Schaltungen usw., platziert werden. Störungen reduzieren die nutzbare Empfindlichkeit und damit die Reichweite.

Mindestabstand zu Störquellen:

- Elektrische Haushalts- und Bürogeräte (z. B. Fernseher, Computer, Drucker...) — 0,5 m
- Fremdnetze im 868 MHz-Band (z. B. Rauchmelder, Alarmsysteme, Gebäudeautomation...) — 0,5 m
- DLF/DLC und Funk-Modul — 1 m
- Funk-Module zueinander — 2 m
- Fremdfunknetze auf unterschiedlichen Frequenzen (z. B. DECT-Telefone, Audio-/Videoübertragung, Datenfunksysteme in Büros, Weitbereichs RF-ID-Systeme...) — 2 m

Für Produktionsstätten mit elektrischen Antrieben, Generatoren, Schweißanlagen oder Anlagen mit hohen Schaltströmen kann keine generelle Empfehlung gegeben werden. Hier muss durch Tests im Einzelfall die Einsatzmöglichkeit ermittelt werden.

3. Sonstige Geräte für Zutrittskontrolle

Weitere Geräte, die im Zusammenhang mit Zutrittskontrollsystemen verwendet, bzw. benötigt werden, sind:

- Buscontroller
- Schnittstellenwandler / -vervielfacher
- Externe Leser / Tastaturen

3.1 Buscontroller

Der Buscontroller übernimmt die Kommunikation zwischen dem PC und der am betreffenden Controller angeschlossenen Peripherie (ACT, ACS-2 plus, ACS-8).

Der externe Buscontroller besitzt Steckplätze für

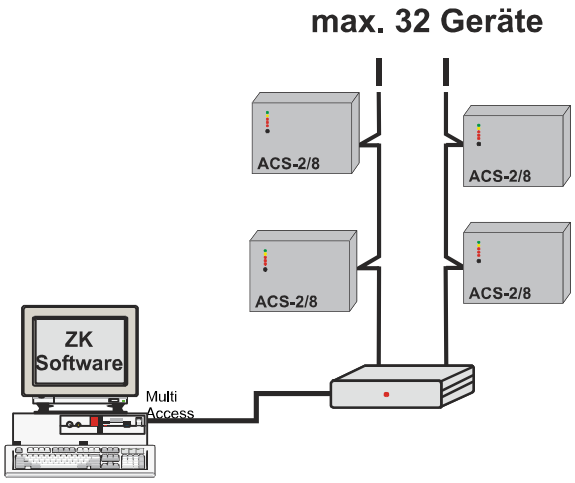
- 1 variable Eingangsschnittstelle und
- 2 variable Ausgangsschnittstellen

Der Eingang muss mit einer RS-232-Schnittstelle bestückt sein.
Die Ausgänge dürfen mit 2 gleichen oder 2 verschiedenen Schnittstellen bestückt sein. Es kann auch nur ein Ausgang belegt sein.

Möglichkeiten für Ausgänge:

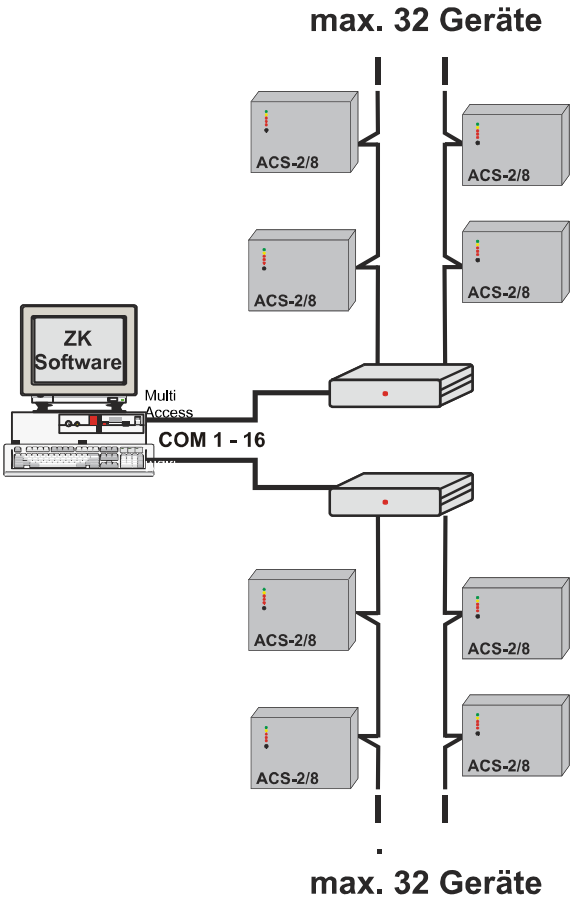
- RS-485-Schnittstelle 3-Draht oder 5-Draht (Mehrmals 1200 m durch Repeater)
- RS-232-Schnittstelle
- Current-Loop-Schnittstelle

Ein Buscontroller:



Der externe Buscontroller kann bis zu 32 Geräte (ACT, ACS-2 plus, ACS-8) verwalten. Diese können auf zwei RS-485-Stränge willkürlich verteilt werden. Wenn nur ein Strang verlegt wird, können alle 32 Terminals auf diesem Strang verwaltet werden. Am Controller können sowohl Geräte eines Typs (z. B. nur ACS-8) als auch Kombinationen der verschiedenen Gerätetypen (siehe Beispiel oben) incl. Kombinationen von ZE- und ZK-Terminals angeschlossen werden.

Mehrere Buscontroller:



Es können maximal 16 Single-Controller an einem PC über RS-232 angeschlossen, und somit insgesamt 512 Terminals / 999 Türen pro Lokation verwaltet werden (lokationsübergreifend unbegrenzt).

Es gelten die gleichen Gerätekombinationen wie beim einzelnen Buscontroller.

3.2 Schnittstellenwandler

Der Schnittstellenwandler wird an der seriellen Schnittstelle (COMx) des PCs angeschlossen und wandelt RS-232 in RS-485 um. Am Schnittstellenwandler befinden sich 2 RS-485-Ausgänge. Es können insgesamt maximal 16 Geräte angeschlossen werden. Diese sind ausschließlich mit RS-485 5-Draht-Schnittstellen mit Potenzialtrennung zu bestücken. Die Potenzialbindung erfolgt über den Schnittstellenwandler. Zusätzlich besitzt der Schnittstellenwandler ein integriertes Netzteil mit 12 V DC / 0,8 A.



3.3 Schnittstellenvervielfacher / -wandler

Der Schnittstellenvervielfacher/-Wandler kann eingesetzt werden, wenn einzelne Terminals über längere Strecken abgesetzt werden müssen, oder wenn sich installationsmäßig eine sternförmige Verkabelung besser anbietet. Der SSV/-W besitzt ausgangsseitig 8 Schnittstellensteckplätze, die wahlweise mit RS-232, RS-485 und Current-Loop bestückt werden können.
Einschränkung: Bei Verwendung von RS-485-Schnittstellen können ausgangsseitig max. 4 RS-485-Schnittstellen mit und 4 ohne Potenzialtrennung (also max. 8 Schnittstellen) bestückt werden. Der Schnittstellenwandler unterstützt dabei nur die 5-Draht-Technik und ist nur über den Buscontroller anschließbar.



3.4 Leser / Tastaturen

Leser / Tastaturen können an Auswerte - / Steuereinheiten / Modulbus angeschlossen werden. Siehe hierzu auch Register 15, Kapitel "Lesertechnik".

Über eine speziell entwickelte Konverterplatine (Art. Nr. 027901) ist es sogar möglich evtl. bereits vorhandene Fremdleser an unsere Geräte anzuschließen.



Die Platine kann entweder in eine Zentrale integriert, oder separat montiert werden. Im Auslieferungszustand ist die Platine in einem eigenen Gehäuse eingebaut.

3.5 Einlesestation

Zur Erfassung der 20-stelligen Unikatsnummer berührungsloser Identifikationsmedien kann an einer Workstation zusätzlich eine Einlesestation angeschlossen werden. Der Anschluss erfolgt je nach Gerät über eine serielle Schnittstelle (COMx) oder USB. Dadurch kann beim Erfassen von Personen (Ausweisen) die Unikatsnummer das manuelle Eintippen durch Einlesen der Kartendaten ersetzt werden.

Vorteile:
- ➜ Zeitersparnis
- ➜ Vermeidung von Tippfehlern

Einlesestationen sind für alle berührungslosen Medien verfügbar (standard berührungslos, LEGIC und mifare). Anschlüsse über serielle Schnittstelle oder USB möglich.





Lesestation für standard berührungslose Medien Lesestation für LEGIC oder mifare

3.6 Schnittstellen / Zubehör

Alle benötigten Schnittstellen, sowie erforderliches Zubehör sind selbstverständlich über uns zu beziehen (siehe beigefügte CD Produktkatalog).

4. Anbindung an benachbarte Systeme

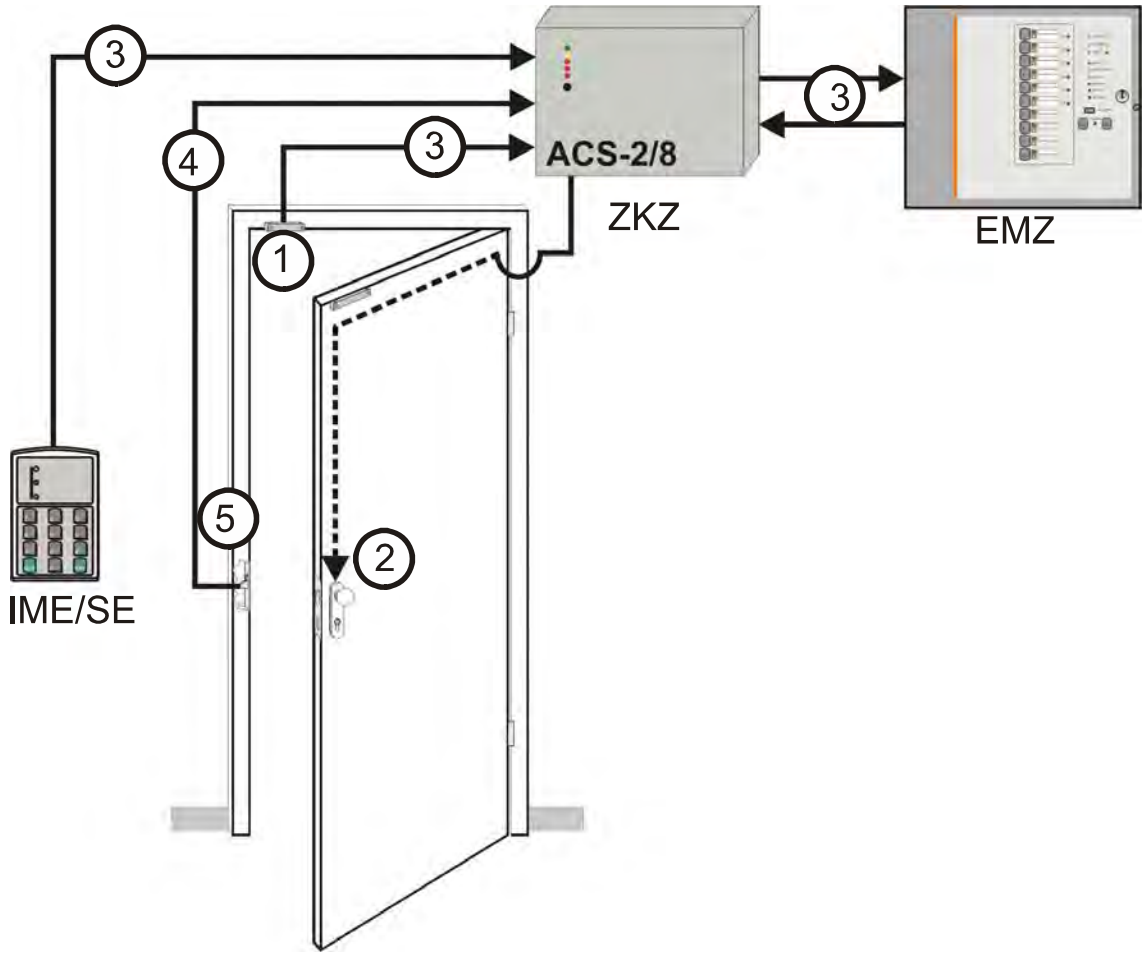
4.1 Anbindung an EMA (Einbruch-Melde-Anlage)

Zusätzliche Funktionen

- ➜ Scharf- und Unscharfschalten der EMA über die ZKA
- ➜ Überwachung der Sperren auf Öffnen
- ➜ Überwachung der Sperren auf Verschluss
- ➜ Realisierung der Zwangsläufigkeit durch Mitverwendung der Zutrittskontrollstellglieder

Benutzer weist sich als berechtigt aus
Scharfschaltung durch Eingabe eines Funktionscodes
Akustisches Signal: Scharfschaltung erfolgt
Verriegelung der Sperre
ZSG (Zutrittskontrollstellglied, z. B. Riegel) verhindert unbeabsichtigten Zugang zum Objekt - Zwangsläufigkeit

Prinzipieller Aufbau:



1: Öffnungsüberwachung mit z.B. Magnetkontakt
2: Zutrittskontrollstellglied (Elektro-Sicherheitsschloss oder Motorschloss)
3: Überwachter Übertragungsweg (Primärleitung)
4: Kabelüberwachung z.B. mitgeführter überwachter Übertragungsweg
5: Zuhaltungs-/Verschlussüberwachung (Schließblechkontakt)

Dieses Thema wird ausführlich im Register 24 "Integration von EMA, ZKA und anderen Gewerken" behandelt.

4.2 Anbindung an Fluchttürsteuerung

Grundlegende Informationen

Bei der Planung eines ZK-Systems ist es in den meisten Fällen unumgänglich, das Thema Fluchttür(en) zu berücksichtigen.

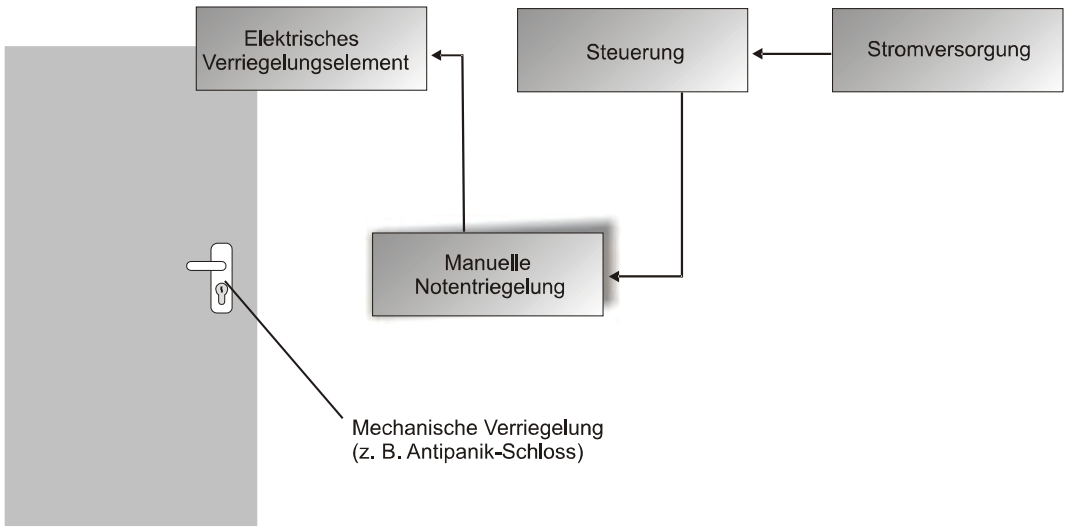
Einerseits soll das ZK-System einen Raum oder ein Gebäude vor unbefugtem Eindringen schützen, andererseits muss jedoch auch gewährleistet sein, dass im Gefahrenfall Notausgänge ohne fremde Hilfe von innen geöffnet werden können.

Sinn und Anwendung von Flucht- und Rettungswegen:

- Retten und Fliehen der Menschen aus den Gebäuden im Gefahrenfall
- Zugang für Hilfs- und Rettungskräfte
- Möglichkeit für Feuerwehr, Gerät unterschiedlicher Art in die Gebäude zu bringen

Zur Vorbeugung gegen Missbrauch (Diebstahl, Übermut etc.) kann eine Fluchttür zusätzlich zum normalen Schloss (ggf. Panikschloss) mit einer elektrischen Verriegelung versehen werden.

Die Grundkomponenten:



Das Thema "Fluchttürsteuerung" wird ausführlich im Register 25 "Rettungswegtechnik" behandelt.

5. Kabel

Kabellängen und -Typen:

Gerät	max. Leitungslänge	Kabeltyp(en)
Leser Clock / Data	40 m	J-Y(St)Y 4x2x0,6 mm, mit Motor 6x2x0,8 mm
Tastgerät	40 m	J-Y(St)Y 2x2x0,6 mm
Türöffner mit Rückmeldekontakt	40 m	J-Y(St)Y 2x2x0,6 mm
Türöffnertaster	40 m	YV(St)Y 2x0,5 mm
Datenkabel RS-485 3-Draht	1200 m	LifYCY 2x2x0,20 mm^2 bzw.LiYCY 2x2x0,25 mm^2 bzw. CAT-5e
Datenkabel RS-485 5-Draht	1200 m	LifYCY 3x2x0,20 mm^2 bzw.LiYCY 3x2x0,25 mm^2 bzw. CAT-5e
Datenkabel RS-232	30 m	LifYCY 5x2x0,08 mm^2
Datenkabel Current Loop	2000 m	LifYCY 2x2x0,20 mm^2
Spannungsversorgung 230 V AC		NYM 3x1,5 mm^2
Spannungsversorgung 12 V DC		z. B. J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm
Spannungsversorgung 12 V DC		z. B. NYM 5 x 1,5 mm^2

(bei 12 V DC-Versorgung ACS-8 Module und Türöffner in einem Kabel)

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Zutrittskontrolle

Register 18

Software

MultiAccess Lite



Inhalt

1. Systemvoraussetzungen 5 (513)

2. Welche ZK-Terminals werden unterstützt? 5 (513)

3. Anschlussarten 5 (513)

4. Anwendungs- und Installationsbeispiele 6 (514)

4.1 Aufbau einer Anlage 6 (514)

4.2 Terminal- und Türdefinition in der Konfigurationssoftware 7 (515)

5. Leistungsmerkmale 8 (516)

1. Systemvoraussetzungen

- Pentium III Prozessor, > 600MHz
- Windows NT ab Version 4, Windows 2000, Windows 2003 Server, Windows XP
- Hauptspeicher > 256 MB
- Festplatte > 10 GB
- serielle Schnittstelle COM 1 oder COM 2
- Microsoft Mouse oder anderes Windows-kompatibles Zeigegerät
- 19" Bildschirm, 1152 x 864 Pixel Auflösung mit entsprechender Grafikkarte

2. Welche ZK-Terminals werden unterstützt?

MultiAccess Lite unterstützt ACT, ACS-2 plus-Terminals und Einlesestationen für berührungslose Karten.

Über die seriellen Schnittstellen COM1 bis COM16 kann jeweils ein ACT oder ACS-2 plus direkt an den PC angeschlossen werden. Wenn mehr Türen verwaltet werden sollen, sind die Terminals über einen RS-485- Bus (5-Draht) an einen Schnittstellenwandler / -vervielfacher oder über Ethernet anzuschließen. Es können sowohl Terminals einer Sorte (nur ACT oder nur ACS-2 plus) als auch beliebige Kombinationen von Terminals angeschlossen werden.

3. Anschlussarten

MultiAccess Lite unterstützt folgende Anschlussarten der ZK-Terminals:

- ➜ Direktanschluss an COMx (RS-232)
- ➜ Anschluss über Schnittstellenwandler (RS-485, 5-Draht)
- ➜ Ethernetanschluss

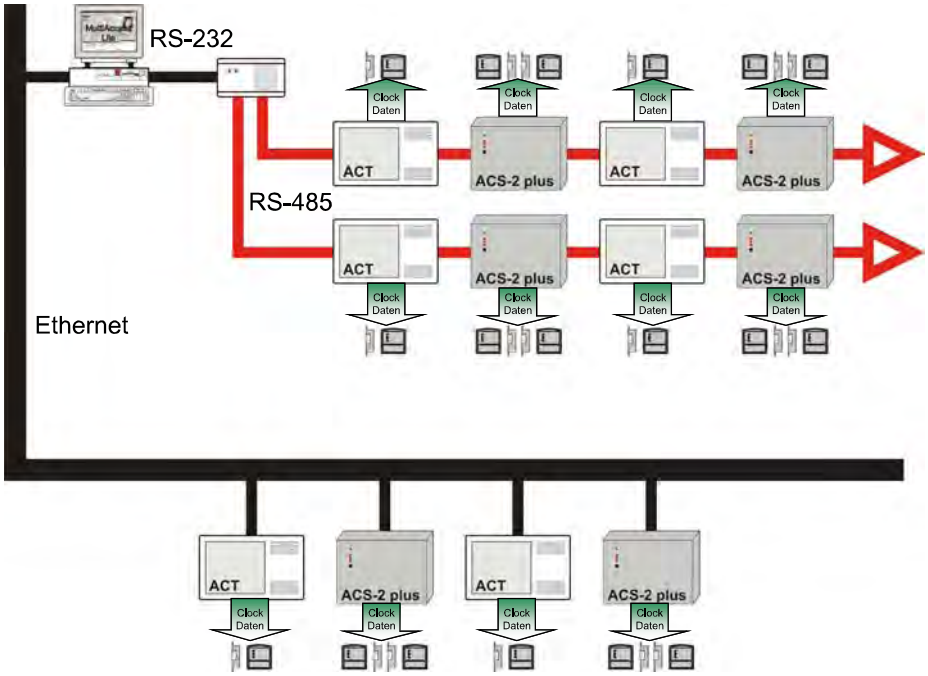
Die entsprechenden Terminals und Anschlussarten sind in Register 17 beschrieben. Unter Verwendung von MultiAccess Lite reduzieren sich die dort genannten Maximalwerte auf**:**

- ➜ max. 16 Terminals insgesamt + eine Einlesestation
- ➜ max. 32 Türen

4. Anwendungs- und Installationsbeispiele

4.1 Aufbau einer Anlage

Anwendungsbeispiel:



maximal 16 Geräte für
maximal 32 Türen

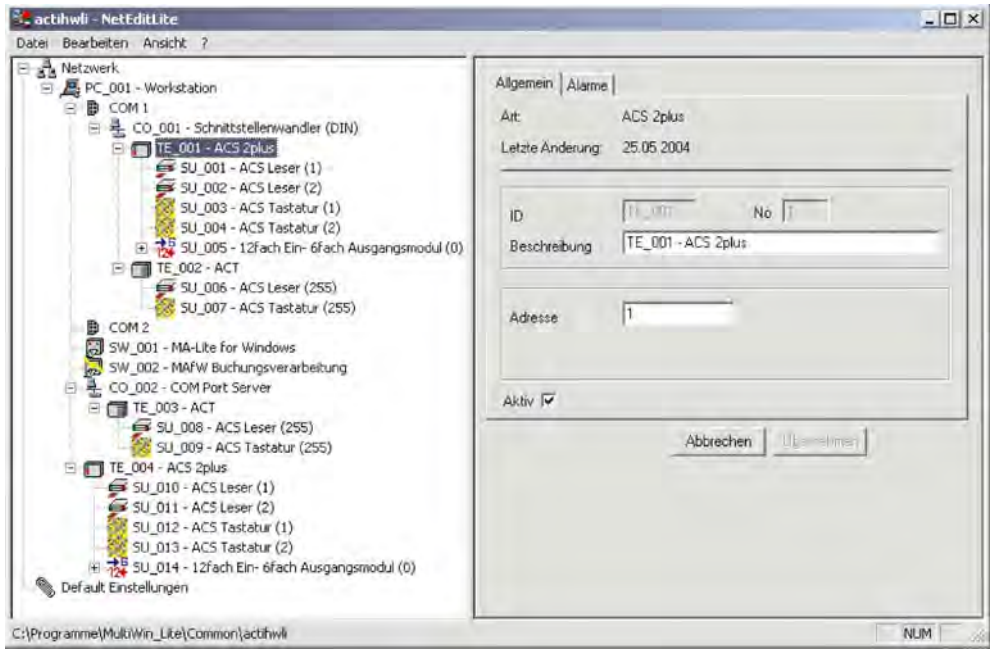
Anwendungsbeispiel



4.2 Terminal- und Türdefinition in der Konfigurationssoftware

Jede Komponente wird per Mausklick angelegt.

Beispiel: An der werksseitig vordefinierten Workstation wird z. B. eine COM-Schnittstelle eingefügt. Dazu wird die Workstation mit der rechten Maustaste angeklickt und aus den vorgeschlagenen Komponenten die gewünschte ausgewählt. An der COM-Schnittstelle wird auf die selbe Art und Weise ein Schnittstellenwandler, und an diesem ein oder mehrere Terminals eingefügt.



Über individuell definierbare Default-Einstellungen werden an den Terminals die erforderlichen Türkomponenten automatisch erstellt. Manuelle Einstellungen / Änderungen je Terminal / Tür sind möglich.



5. Leistungsmerkmale

MultiAccess Lite ist ein Einplatz-Zutrittskontrollsystem bis max. 32 Türen und max. 800 Personen. Die Programmierung der Terminals erfolgt vom PC bzw. Notebook direkt oder über Download. Nach Programmierung arbeiten die Terminals autark. Alle für die Zutrittskontrolle relevanten Daten sind in einem resistenten Speicher abgelegt. Alle Entscheidungen und Steuerfunktionen erfolgen in Echtzeit unmittelbar vor Ort.

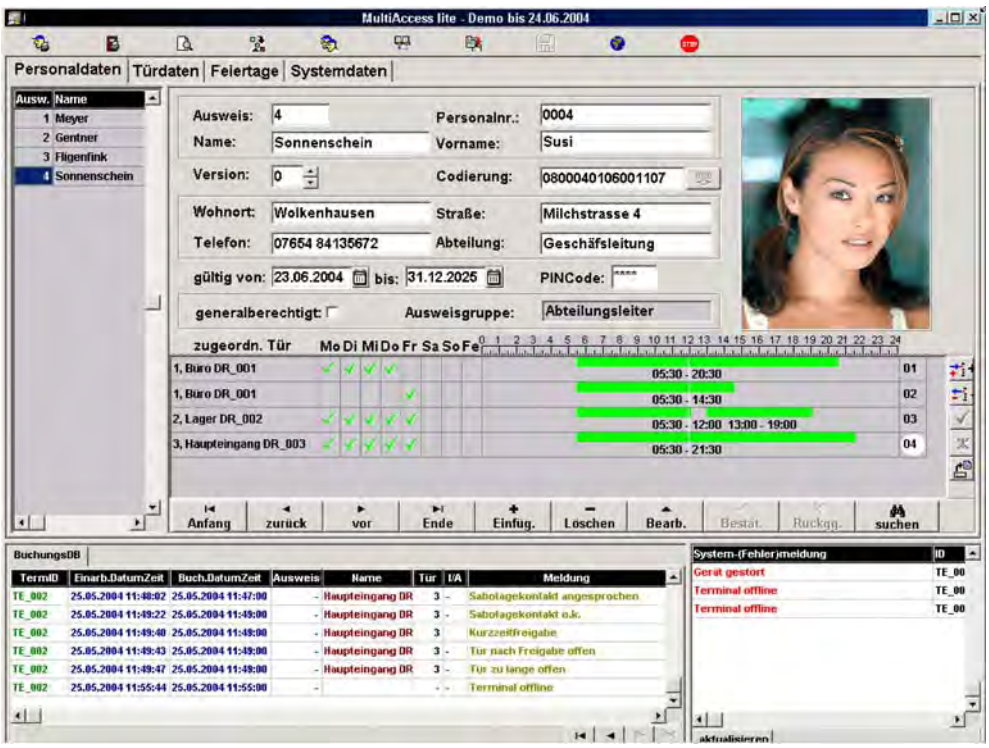
➜ Übersichtliche Vierfenstertechnik. Die Größe eines jeden Fensters ist stufenlos individuell einstellbar. Jedes Fenster kann wahlweise ganz zugeklappt werden.

➜ 1 - 800 Personen verwaltbar

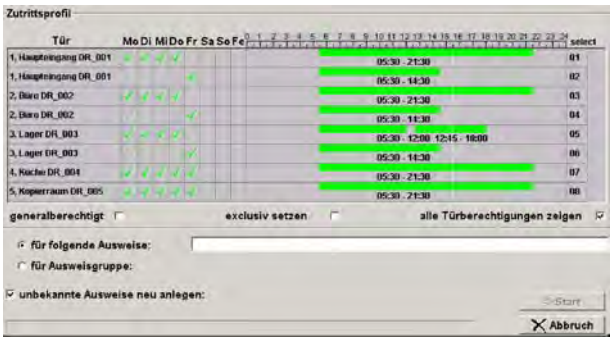
➜ Bild im Personalsatz

➜ Personen gruppenweise änderbar

➜ Zutrittsberechtigungen pro Person frei definierbar



➜ Zutrittsprofil je Person oder gruppenweise visualisierbar / änderbar



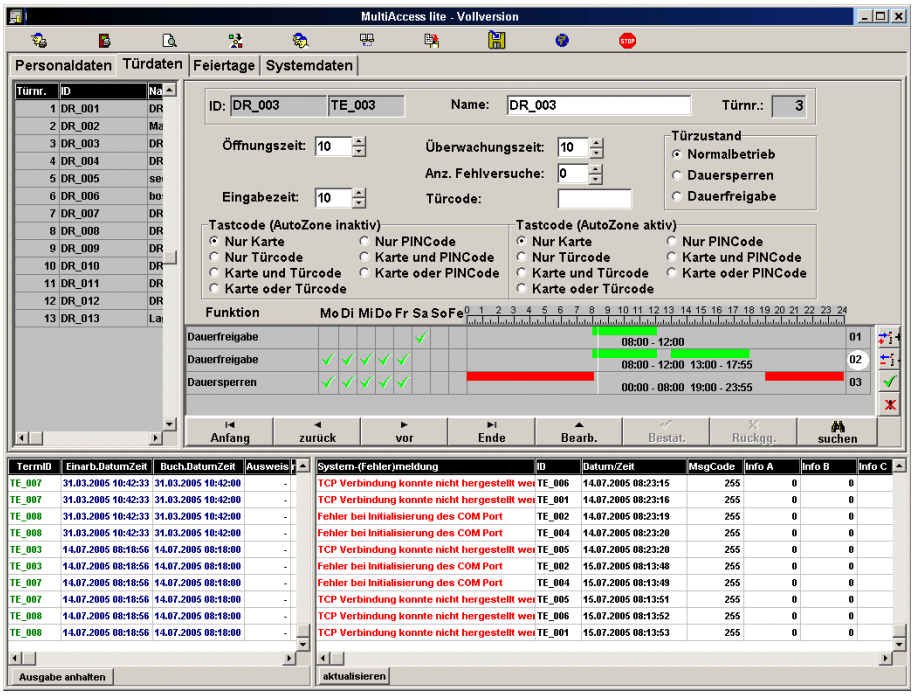
Je Tür einstellbar:

➜ Türfreigabe über:
- nur Karte
- nur Türcode
- nur PIN-Code
- Karte und Türcode
- Karte oder Türcode
- Karte und PIN-Code
- Karte oder PIN-Code

➜ Automatische Türsteuerung (dauerfrei oder dauergesperrt)

➜ Tastcode über Zeitzonen zuschaltbar

➜ Bei ACS-2 plus:
flexible Ein- Ausgangssteuerung zur Türsteuerung



➜ Feiertagskalender zur individuellen Festlegung von halben und ganzen Feiertagen. Im Türmenü kann definiert werden, wie sich die jeweilige Tür an den jeweiligen Wochen- / Feiertagen verhält.

➜ Auswertungen individuell zusammenstellbar nach:

- Zeiten (alle oder Selektion)
- Ausweise (alle oder Selektion)
- Türen (alle oder Selektion)
- Vorgänge (alle oder Selektion)

Einzelauswertungen und beliebige Kombinationen sind möglich.

➜ Updatefähig auf IQ MultiAccess:
- Konvertierprogramme der MultiAccess Lite Daten nach IQ MultiAccess sind enthalten.
- Die Hardwarekonfiguration kann übernommen und bei Bedarf erweitert werden.

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

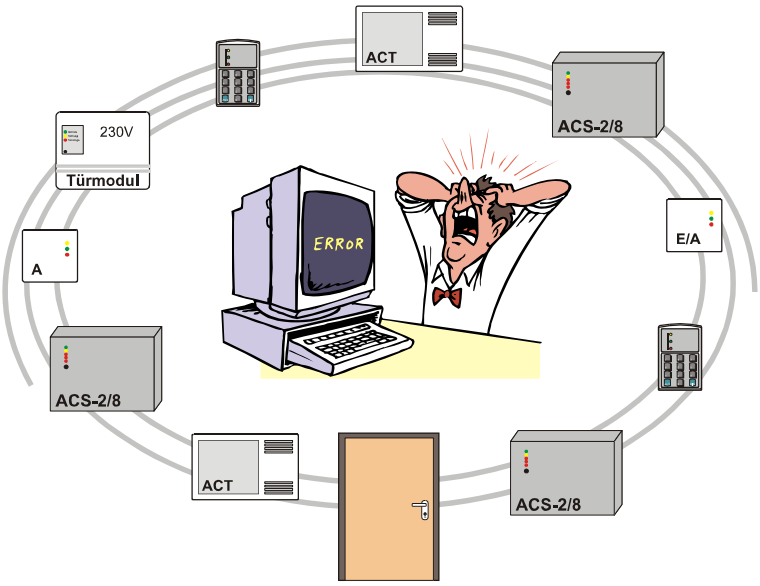
Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Zutrittskontrolle

Register 19

Software

IQ MultiAccess



Inhalt

1. Systemvoraussetzungen 5 (523)

2. Hardwarevoraussetzungen der Peripherie 6 (524)

3. Anschluss der einzelnen Komponeneten 7 (525)

4. Leistungsmerkmale 8 (526)

5. Programmiermöglichkeiten 9 (527)

6. Biometrische Systeme 34 (552)

6.1 Anbindung von biometrischen Systemen 34 (552)

6.2 mifare-Fingerkey-Leser "Accentic" (IQ MultiAccess) 34 (552)

1. Systemvoraussetzungen

	Empfohlene Größe		Mindestgröße	
	Server	**Client**	**Server**	**Client**
Prozessor	Pentium IV Athlon XP 2 GHz	Pentium IV Athlon XP >1 GHz	Pentium IV Athlon XP 1 GHz	Pentium IV Athlon XP 800 MHz
Hauptspeicher	2 GB	1 GB	1 GB	512 MB
Festplatte	>10 GB	1 GB	2 GB	512 MB
Sicherheit	RAID1 (= Platten-spiegelung / USV (= unter-brechungsfreie Spannungs-versorgung)		RAID1 (= Platten-spiegelung / USV (= unter-brechungsfreie Spannungs-versorgung)	
Bildschirm mit entsprechender Grafikkarte	19" 1152 x 864		17" 1024 x 768	
Betriebssystem	Windows 2000 incl. SP4 / XP incl. SP2 und MSI 3.1 / Server 2003 /Advanced Server			
sonstige Anforderungen	CD-Laufwerk			
	mindestens 1 freie serielle Schnittstelle			
	Maus, Trackball oder anderes Windows-kompatibles Zeigegerät (PS/2 empfohlen)			
Für vernetzte Anwendungen	Netzwerkkarte mit TCP/IP-Protokoll			
Für DFÜ	von Novar GmbH zertifiziertes Modem oder ISDN-Karte			

2. Hardwarevoraussetzungen der Peripherie

IQ NetEdit unterstützt folgende Hardware **ab** Software- / Firmwarestand:

- Externe(r) Buscontroller	Art.-Nr. 026815.00 ab Softwarestand ZDICO.01.0V08.00	
Für BWK an mehreren Single-Controllern:	Art.-Nr. 026815.10 ab Softwarestand ZDICO.02.0V02.02	
- Interner Buscontroller	ab Version 1	
- ACS-1	ab Softwarestand ZACS1.03.0V06.01	
- ACS-8	ab Softwarestand ZACS8.00.0V01.00	
- ACS-2	ab Softwarestand ZACS2.00.0V03.01	
- ACS-2 plus	ab Softwarestand ZAC2P.00.0V04.00	
- ACT	ab Softwarestand ZACTA.00.0V03.00	
- Für analoge Übertragung:	von Novar/Honeywell zertifiziertes Modem	
- Für ISDN-Übertragung:	ISDN-Karte mit Capi 2.0 ISDN Modem mit Capi 2.0.	
-Für IGIS-LOOP-Übertragung:	IGIS-LOOP Controller (ggf.in separatem Gehäuse mit Netzteil und Akku)	
- IK3-AWE Firmware	ab V08.06	
- Zentralen 561-MB24, 561-MB48, 561-MB100 (Zentralen mit Artikel Nr. Index .10):	Firmware ab V09 Programmiersoftware WINFEM-Advanced (ab V07).	
- Übertragungsgeräte (ISDN)	DS 7600	ab V02.14
	DS 7700	ab V02.14
	DS 9500	ab V02.14
	DS 9600	ab V02.14
- Übertragungsgeräte (IP)	DS 7700	ab V02.14
- Übertragungsgeräte (analog)	DS 6600	ab V02.xx

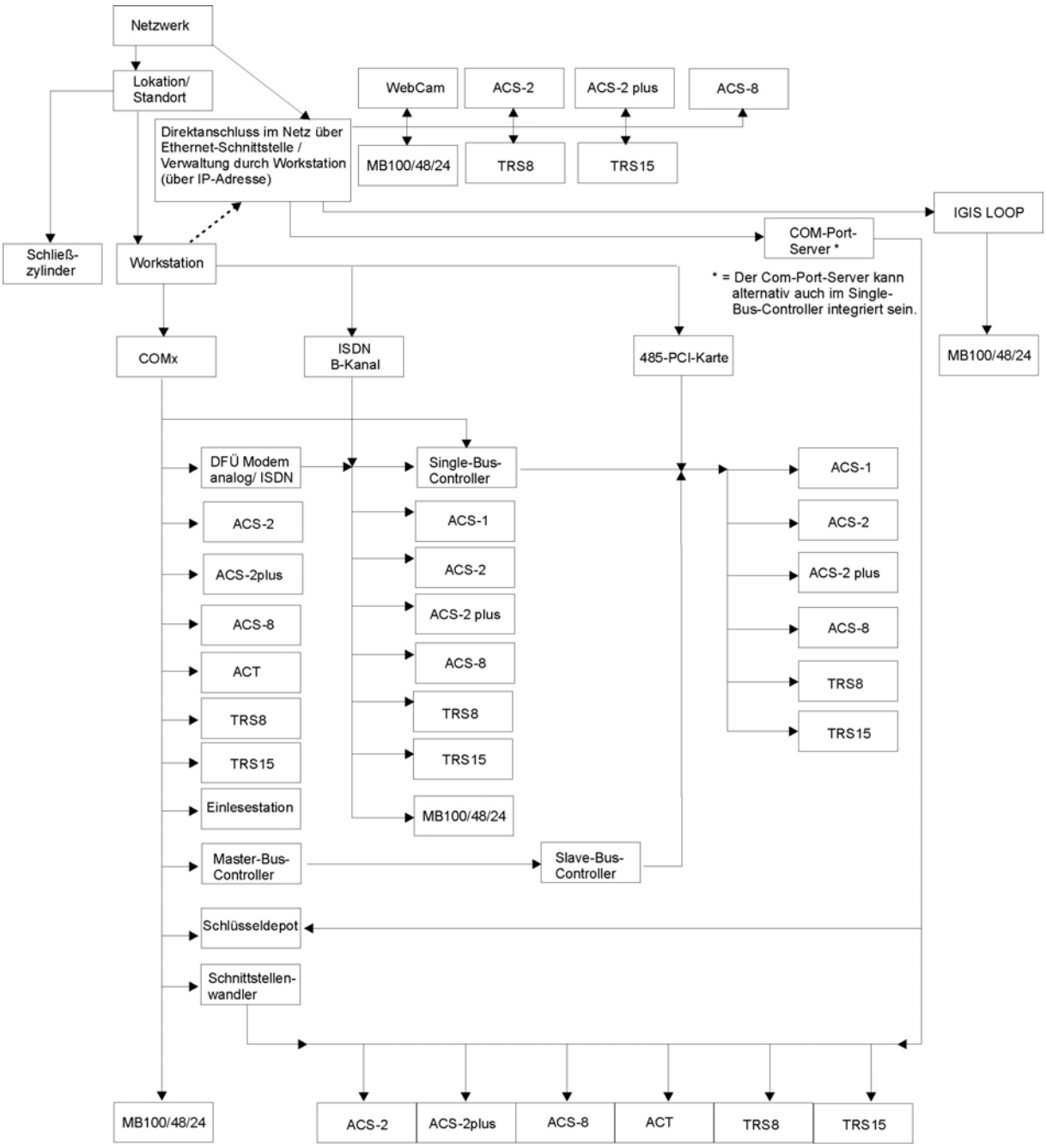


Grundsätzlich ist der Einsatz der jeweils aktuellsten Firmware erforderlich, um alle neuen Funktionserweiterungen nutzen zu können (betrifft besonders den externen Buscontroller und die EMZ-Anbindung). Firmwareupdates sind geräteabhängig und erfolgen entweder über EPROM-Tausch oder Flash-Update. Infos hierzu finden Sie in den Dokumentationen der jeweiligen Geräte.

3. Anschluss der einzelnen Komponeneten

IQ MultiAccess unterstützt alle Terminals unseres Unternehmens in allen Anschlussvarianten und deren Kombinationen. Technische Einzelheiten hierzu siehe Register 17 "Geräte".

Übersicht: Welche Geräte können an welcher Komponente angeschlossen werden?



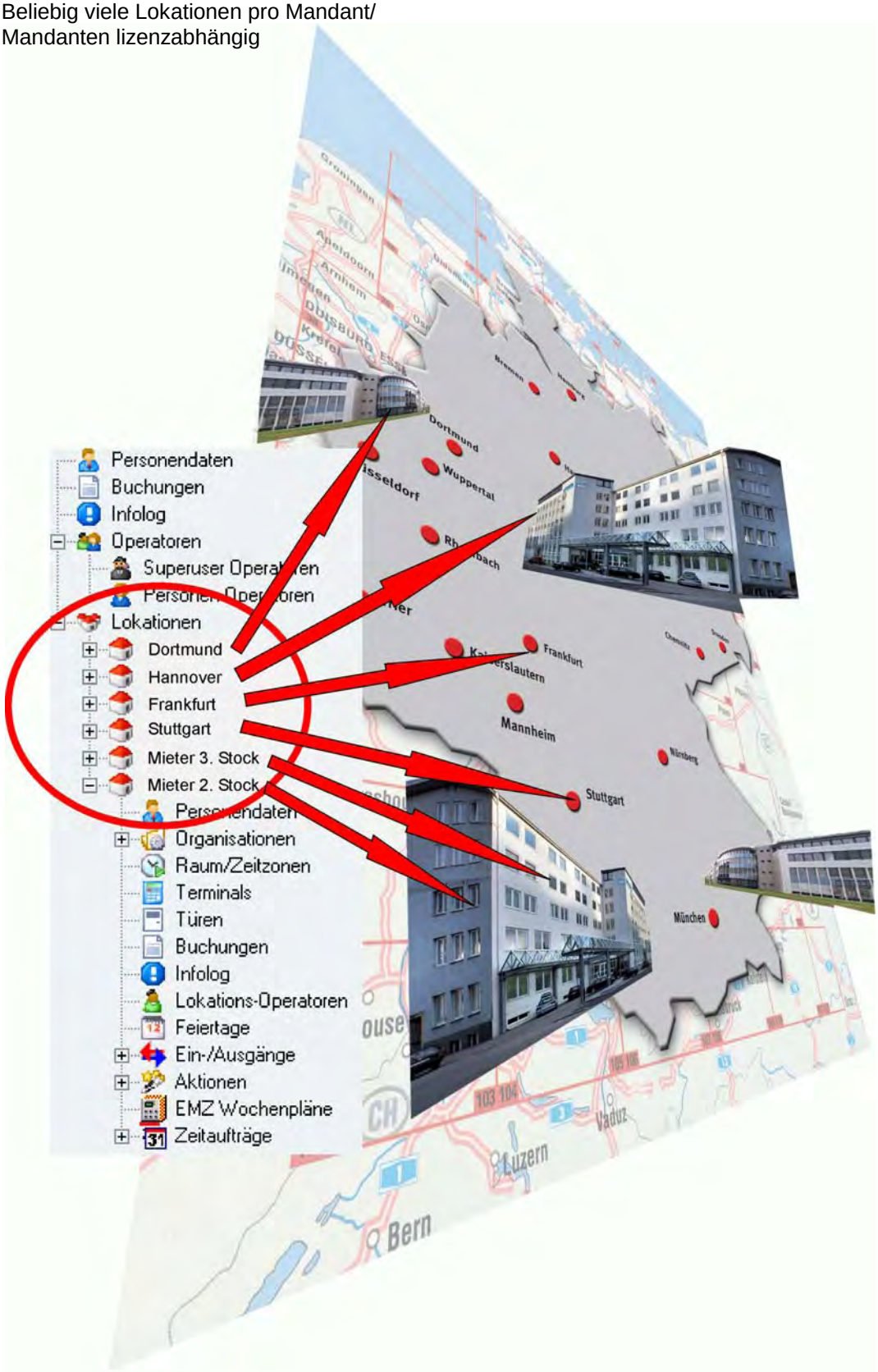
4. Leistungsmerkmale

- ➜ **Basis- und Profipakete** für 300, 500, 800, 1.000, 1.500, 2.000, 3.000, 5.000, 10.000 und über 10.000 Ausweise
- ➜ **In Grundversion unbegrenzte Anzahl von**
  - Arbeitsstationen
  - Terminalgruppen
  - Türen
  - Ausweisgruppen
  - Abteilungen, Kostenstellen, Arbeitsgruppen

  Je Lokation
  - 65500 Personen
  - 999 Türen
  - 512 Raumzeitzonen
- ➜ **Datenbankerweiterungen** auf bis zu 65000 Ausweise pro Lokation, systemweit unbegrenzt
- ➜ **Mandantenfähigkeit**
- ➜ **Nutzung gemeinsamer Türen durch mehrere Mandanten**
- ➜ **Netzwerkfähig**
- ➜ **Datenbankanbindung**
- ➜ **Datenfernübertragung**
- ➜ **Bilanzierung**
- ➜ **Bereichswechselkontrolle**
- ➜ **Zutrittswiederholsperre**
- ➜ **Zählersteuerung**
- ➜ **Datenimportfunktion**
- ➜ **Buchungsauswertung**
- ➜ **Zeitaufträge**
- ➜ **Zeiterfassungsschnittstelle**
- ➜ **Macrosteuerung / Macros individuell programmierbar**
- ➜ **Integration Gebäudeleittechnik / Prozessvisualisierung über WINMAG**
- ➜ **Benutzerrechte definierbar über Operatorenhierarchie**
- ➜ **Feiertagskalender mit Feiertagsformeln**
- ➜ **Ausweise selbst gestalten**
- ➜ **Schlüsseldepot Anbindung (von KEMAS)**
- ➜ **Anbindung an Einbruchmeldezentrale**
- ➜ **Kamera-Anschaltung auch für Bildvergleich mit WebCam**
- ➜ **Besucherverwaltung (IQ Visitor)**

5. Programmiermöglichkeiten

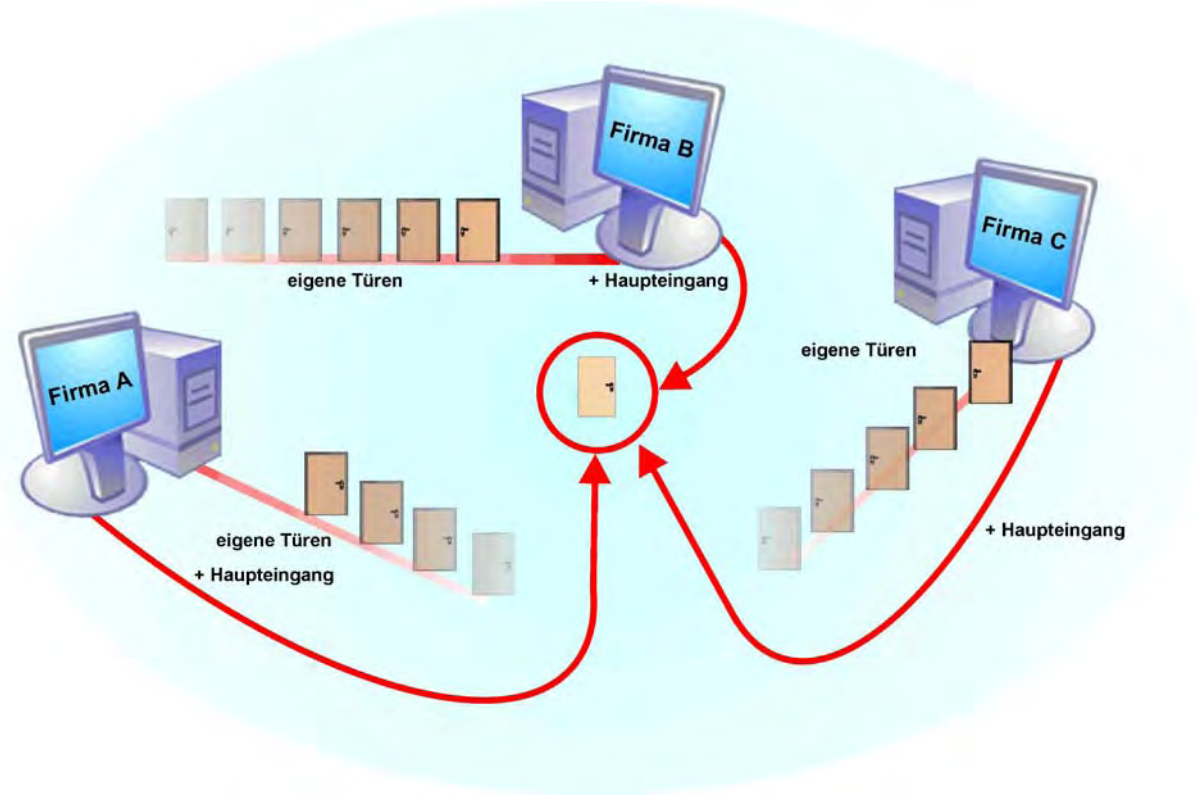
➜ **Mandantenfähigkeit**
Beliebig viele Lokationen pro Mandant/
Mandanten lizenzabhängig



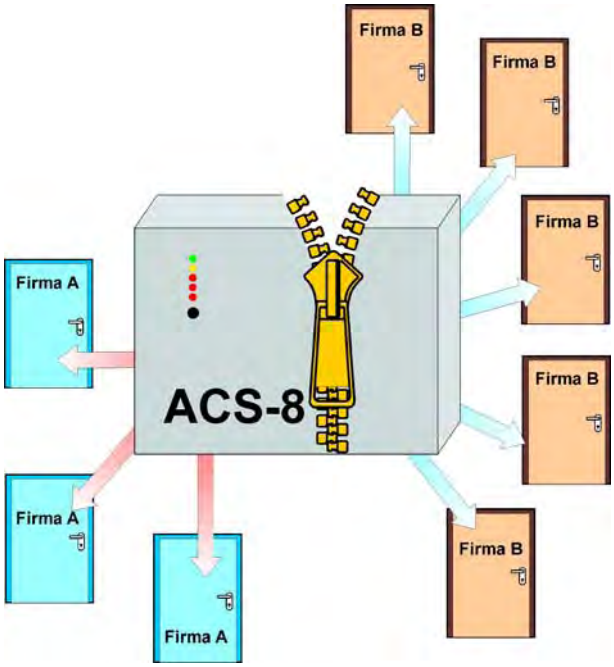
➜ **Nutzung gemeinsamer Türen durch mehrere Mandanten**

Befinden sich mehrere Firmen in einem Gebäude, können bestimmte Türen (z. B. der Haupteingang, Personaleingang, eine gemeinsam genutzte Kantine, gemeinsam genutzte Technik- und/oder Abstellräume, die Zufahrt zur Garage usw.) von Mitarbeitern aller Firmen genutzt werden.

Hierbei haben die verantwortlichen Operatoren den erforderlichen Zugriff auf die gemeinsam genutzten Türen (sie können Raum/Zeitzonen anlegen und Personen/Ausweise berechtigen), ohne dabei Zugriff auf die Daten der anderen Firmen zu haben, deren Operatoren ebenfalls nur ihre eigenen Daten der gemeinsamen Türen sehen und bearbeiten können.



Über diese Funktion können sich auch mehrere Mandanten (Firmen) Türen **eines** ACS-8 teilen, z. B. Firma A hat die Türen 1 - 3, Firma B die Türen 4 - 8. Alle 8 Türen werden über ein ACS-8 gesteuert.



➜ **Netzwerkfähig**
In Abhängigkeit der Benutzerrechte sind alle Funktionen über Ethernet-Anbindung von jedem Arbeitsplatz aus möglich. Der Anschluss der Hardware kann wahlweise ebenfalls über Ethernet erfolgen.

➜ **Datenbankanbindung**
Je nach Datenbankanbindung wird zwischen **Basis-** und **Profipaket** unterschieden.
Im **Basispaket** ist eine relationale SQL-Datenbank (Structured Query Language) **Firebird** enthalten.

Vorteil: Die Installation, Einrichtung, Anbindung an die Erfordernisse von IQ MultiAccess und Pflege dieser Datenbank ist so einfach, dass die entsprechenden Tools (im Lieferumfang enthalten) diese Aufgaben automatisch übernehmen. Es sind vom Installateur und Anwender weder Datenbankkenntnisse noch manuelle Eingriffe notwendig.

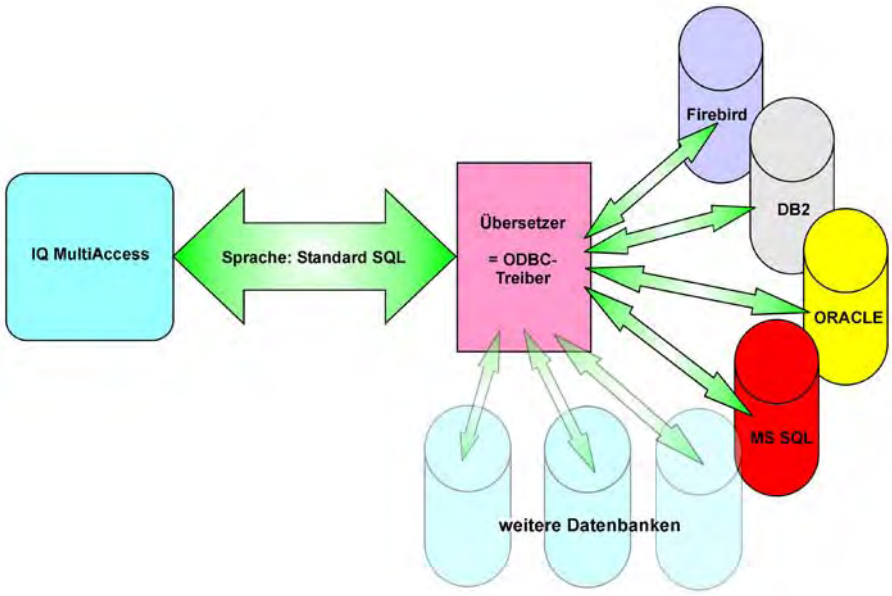
Das **Profipaket** ermöglicht zusätzlich die Anbindung anderer relationaler Datenbanken bei bereits bestehenden oder auf Kundenwunsch abweichenden Datenbanken.

Es existieren (bei Redaktionsschluss) Profipakete mit vorgefertigten Anbindungen an:

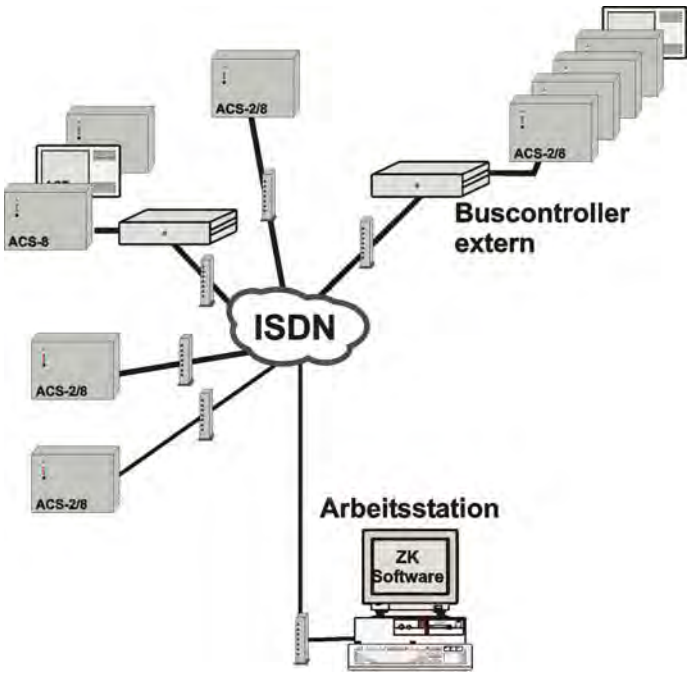
- ➜ Microsoft SQL Server (incl. MSDE)
- ➜ ORACLE
- ➜ DB2 (IBM)

Andere Datenbanksysteme auf Anfrage (ODBC-Treiber erforderlich).

Bei Anbindung des Profipaketes an eine andere Datenbank als Firebird (auch mittels den oben genannten vorgefertigten Anbindungen!) ist unbedingt ein Datenbankadministrator erforderlich, den entweder der Errichter oder der Endkunde bereitzustellen hat!

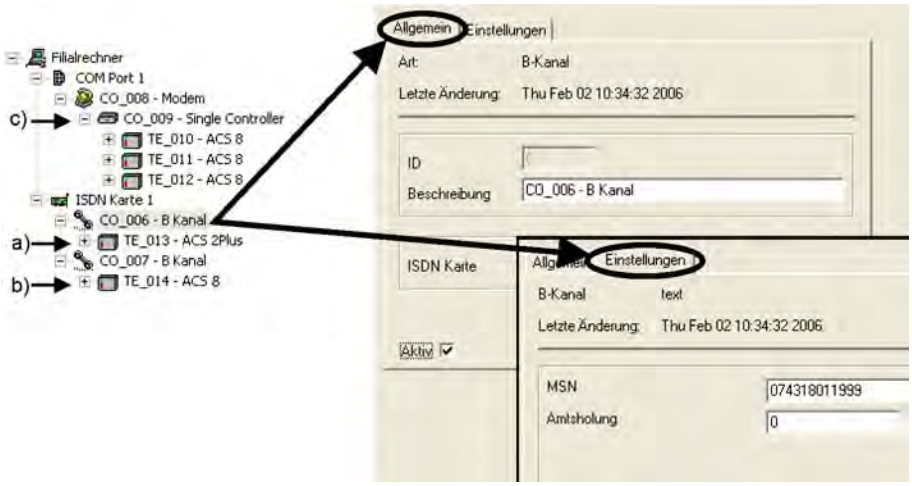


➜ **Datenfernübertragung**



IQ MultiAccess kann Außenstellen / Filialen über DFÜ anbinden. Analoge Modems und ISDN-Karten werden unterstützt. Diese werden z. B. über eine Arbeitstation angeschlossen, welche die Außenstelle(n) verwaltet.
Anschlussmöglichkeiten in der Filiale:

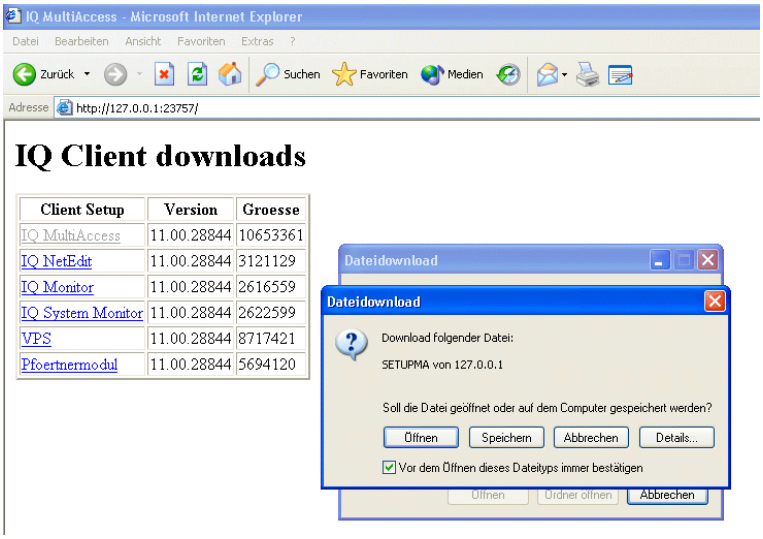
➜ a) 1 ACS-2 plus direkt
oder
➜ b) 1 ACS-8 direkt
oder
➜ c) 1 externer Buscontroller, daran maximal 32 Geräte (ACT, ACS-2 plus, ACS-8) verteilt auf einem oder 2 Strängen.



Jede Lokation kann maximal 99 Außenstellen verwalten (empfohlen: auf mehrere Modems/ ISDN-Karten verteilt), systemweit unbegrenzt.

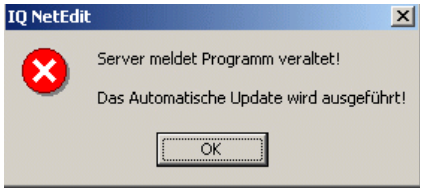
➜ **Einfache Installation**

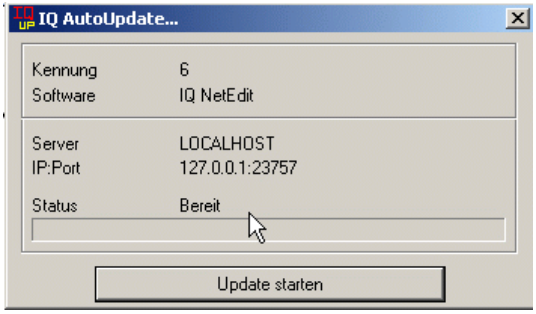
Trotz der Komplexität des Programms lässt sich die Software mit allen Features komplett oder gemäß benutzerdefinierter Auswahl kinderleicht installieren.
Hierbei genügt es, die Installations-CD einmalig auf dem Server zu installieren, Workstations können über TCP/IP-Zugriff auf den Server installiert werden.



➜ **Auto-Update-Funktion**

Updates müssen ebenfalls nur einmalig auf dem Server installiert werden. Automatisch werden die Update-Daten für die Workstations bereitgestellt. Meldet sich eine Workstation an, wird überprüft, ob der Programmstand zu dem aktuellen Stand des Servers passt, und der Benutzer gegebenenfalls durch eine automatische Updateroutine geführt.

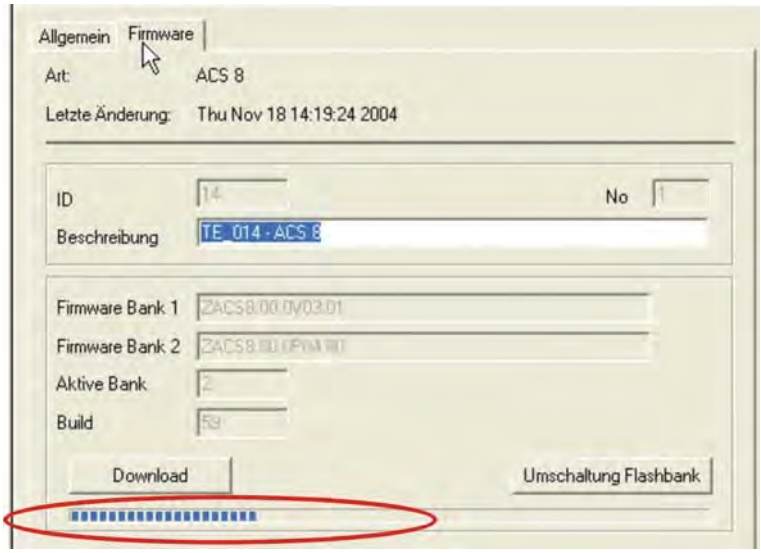




➜ **Firmware-Update**

Die Terminals ACS-2 plus und ACS-8 erhalten ihr Firmware-Update von der übergeordneten Zutrittskontroll-Software. Es muss kein EPROM-Tausch erfolgen. Die Firmware wird in einen Flash-Speicher geschrieben. Auf der Installations-CD von IQ MultiAccess befinden sich die zum Auslieferungszeitpunkt aktuellen Firmware-Dateien für ACS-2 plus und ACS-8. Bei der Installation von IQ MultiAccess werden diese Dateien automatisch in die dafür vorgesehenen Verzeichnisse abgelegt.

Der Firmware-Update wird je Terminal angewählt und kann so individuell erfolgen. Jedes Terminal besitzt zwei Flashbänke. Die neue Firmware wird über Download in die momentan nicht aktive Bank geladen. Der Zeitpunkt der Flashbank-Umschaltung (wann soll die neue Firmware aktiviert werden) kann je Terminal individuell erfolgen. Die bisherige Firmware wird also nicht sofort überschrieben, sondern nur die Bank, in der sie gespeichert ist, deaktiviert. So kann z. B. zu Test- / Prüfzwecken kurzfristig auf eine andere Firmware umgeschaltet und problemlos der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt werden.



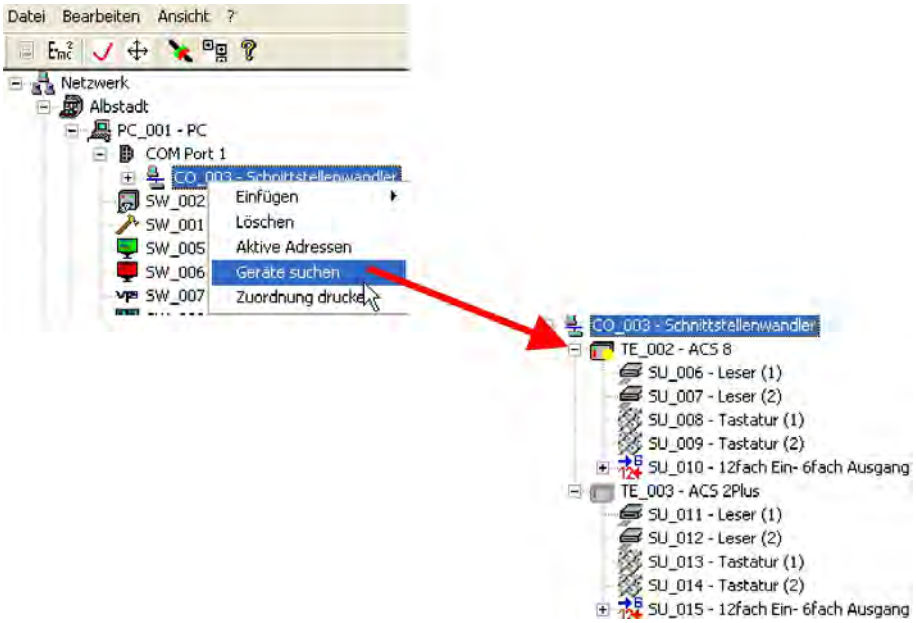
Zusätzlich kann die jeweils aktuelle Firmware kostenlos über unsere Vertriebsmitarbeiter angefordert, oder vom Service-/Downloadbereich unserer Homepage bezogen werden.

Grundsätzlich wird empfohlen, auf die jeweils aktuelle Firmware aufzurüsten, weil nur damit alle aktuellen Funktionen / Optionen der Software unterstützt werden.

➜ **Anlage der Hardware**

Schnelle, einfache, fehlerfreie und dadurch effiziente Übertragung der Hardwaretopologie auf die Software durch Automatismen wo immer es möglich ist.
Das im Paket enthaltene Konfigurationsprogramm IQ NetEdit unterstützt den Errichter weitestgehend durch:

➜ Scannen angeschlossener Hardware



Über diese Funktion werden angeschlossene Terminals, die gefunden werden, automatisch in die Struktur, die für die Verwaltung notwendig ist, eingefügt / angelegt. Hierbei werden automatisch die Türen gemäß den Vorgaben der Lokationseinstellungen angelegt.

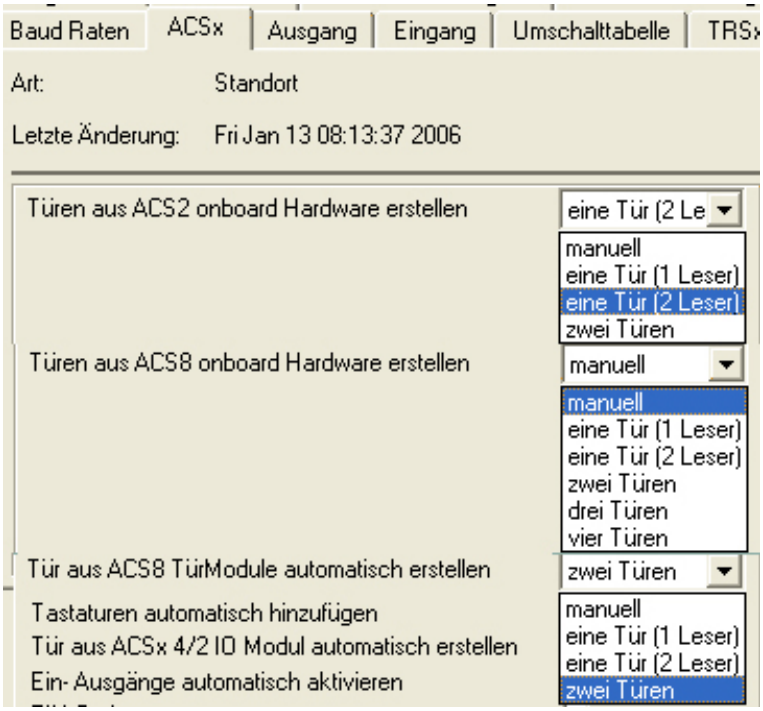
➜ **Variable Türsteuerung**

Die Türen können wahlweise mit Schließzylindern / Türbeschlägen ausgestattet oder über Zutrittskontrollzentralen gesteuert werden.
Die Kommunikation zwischen Zutrittskontroll-Software und Tür erfolgt beim Schließzylinder über einen PDA per Infrarotschnittstelle.



Türen, die über Zutrittskontrollzentralen gesteuert werden, können an Bereichswechselkontrolle, Zutrittswiederholsperre und Zählersteuerung teilnehmen (Einzelheiten dazu im weiteren Verlauf).

➜ **Automatische Türkonfiguration**
In den lokationsbezogenen Voreinstellungen wird definiert, wie viele Türen ein Terminaltyp (ACS-2 plus, ACS-8, ACS-8 Türmodul) steuern soll. Beim Einfügen eines Terminals (manuell oder über Scannen), werden automatisch die Türen gemäß Voreinstellung angelegt.



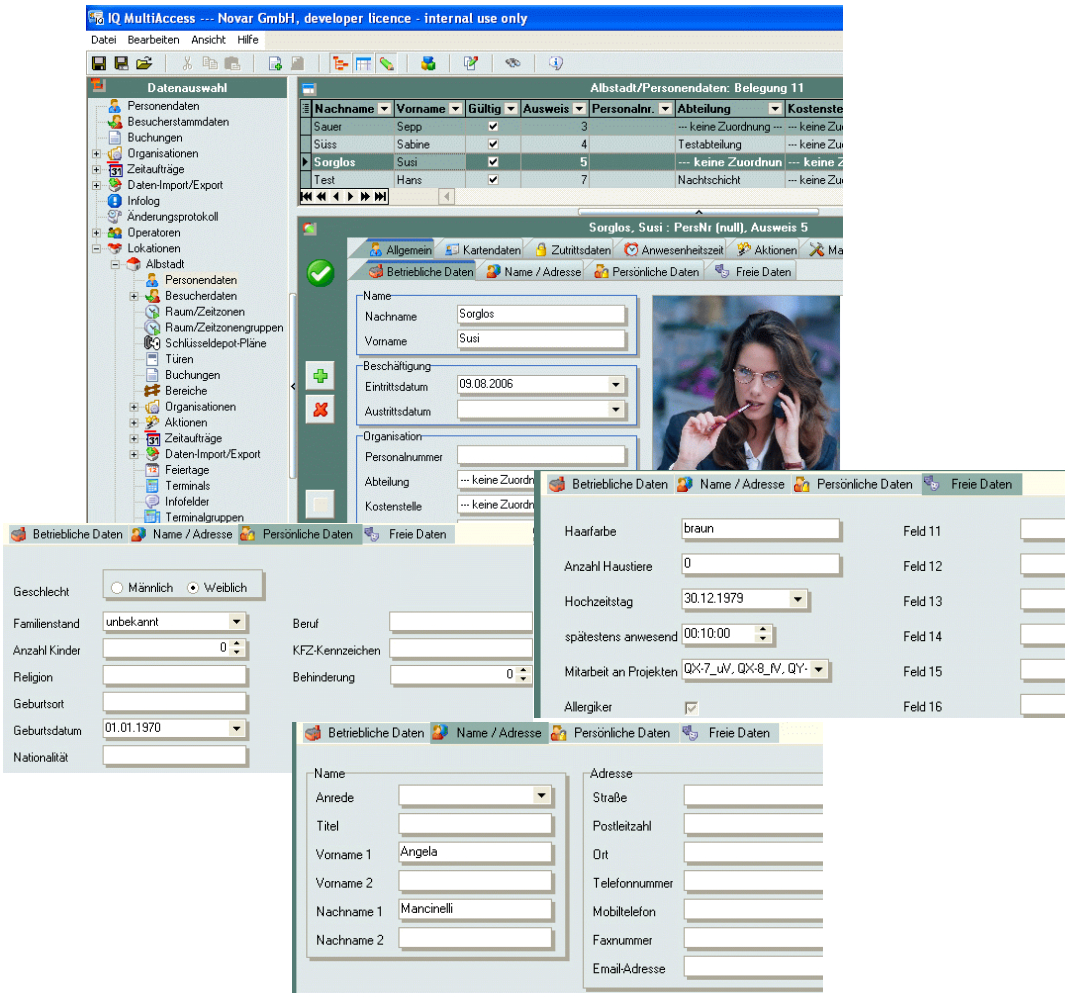
Selbstverständlich ist eine manuelle Änderung jederzeit möglich.

➜ **Manuelle Konfiguration**
Alle weiteren Komponenten und Definitionen erfolgen einfach per Mausklick. Eine umfassende Installationsanleitung führt den Errichter leicht verständlich und mit ausführlichen Beispielen Schritt für Schritt durch die Installation.

➜ Pro Lokation (Mandant):

➜ Personendaten

65.000 Ausweise mit persönlichen Daten wie Name, Bild, PIN, Unterschrift, umfangreichen Informationen und 20 benutzerdefinierbaren Feldern verwaltbar.



Betriebliche Daten je Person:

Kartendaten:
Ausweisnummer, Version (verhindert die Berechtigung mit niedrigeren Versionsnummern. Sicherheitsmaßnahme falls Ausweise abhanden kommen, verloren oder gestohlen werden), Kartencodierung, Gültigkeitsbereich

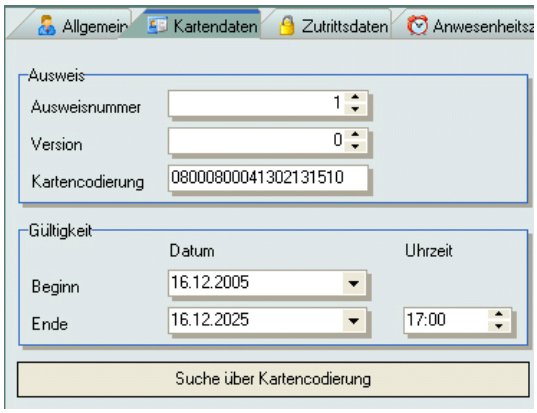
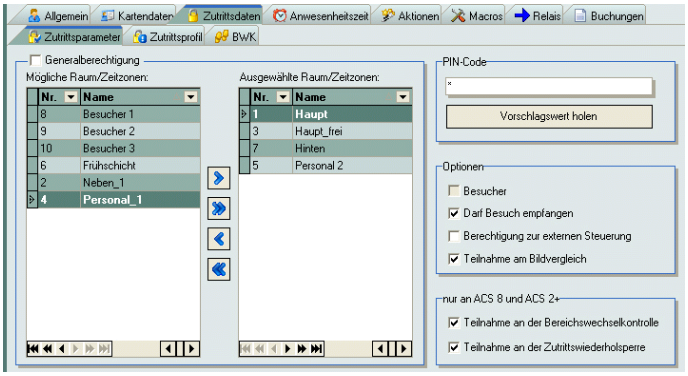
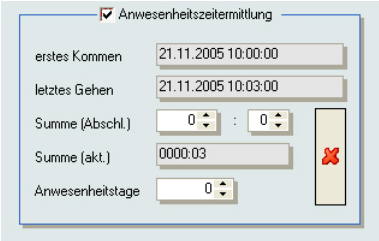


Foto / Unterschrift wahlweise direkt erfassbar (Kamera / Unterschriftspad erforderlich)

Zutrittsdaten:
Generalberechtigung oder Berechtigung über Raum/Zeit-zonen,
PIN / Türcode,
Berechtigungen / Teilnahme an Zusatzfunktionen

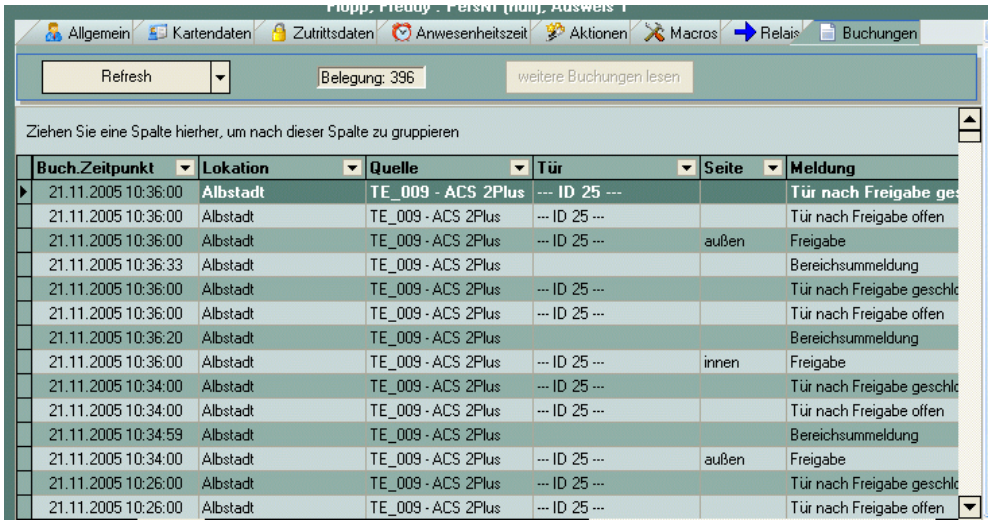


Anwesenheitszeitermittlung:
Bilanzierung der Anwesenheitszeit von der ersten Kommenbuchung bis zur letzten Gehenbuchung eines Tages. Hierzu werden bestimmte Türen als Kommen- / Gehen- oder Kommen- und Gehentüren definiert. Spezielle Funktionen einer komfortablen Zeiterfassung (Buchungen für Pausen, betrieblich abwesend, Krankheit sowie nachträgliche Korrekturen) sind nicht enthalten.



Integrierte Gebäudeleittechnik durch Zuordnung von Aktionen und Macros:
Bei bestimmten, benutzerdefinierbaren Buchungen eines Mitarbeiters werden automatisch bestimmte Aktionen (z. B. Licht an, Jalousien öffnen/schließen, Heizungs-Lüftungsregelung) gestartet.
Komplexere Ereignisse können über Macros gesteuert werden. Diese können individuell erstellt werden. Sie können in Abhängigkeit von bestimmten Auslösekriterien / Bedingungen unterschiedlich reagieren und sogar weitere Aktionen oder Macros auslösen - sogar solche von anderen Terminals.
Aktionen und Macros sind jedoch nicht nur an eine Person gebunden.
Darüber hinaus können sie auch an eine Tür gebunden sein. Durch ein bestimmtes, benutzerdefinierbares Ereignis an einer Tür können ebenfalls Aktionen / Macros ausgelöst werden (z. B. Tür zu lange geöffnet führt zur Anschaltung einer Überwachungs-kamera).
Ein Ausgang (Relais) kann ebenfalls zur Auslösung von Aktionen oder Macros führen (z. B. Freigabe aller Türen bei Feueralarm).

Aktuelle Buchungsübersicht je Mitarbeiter:



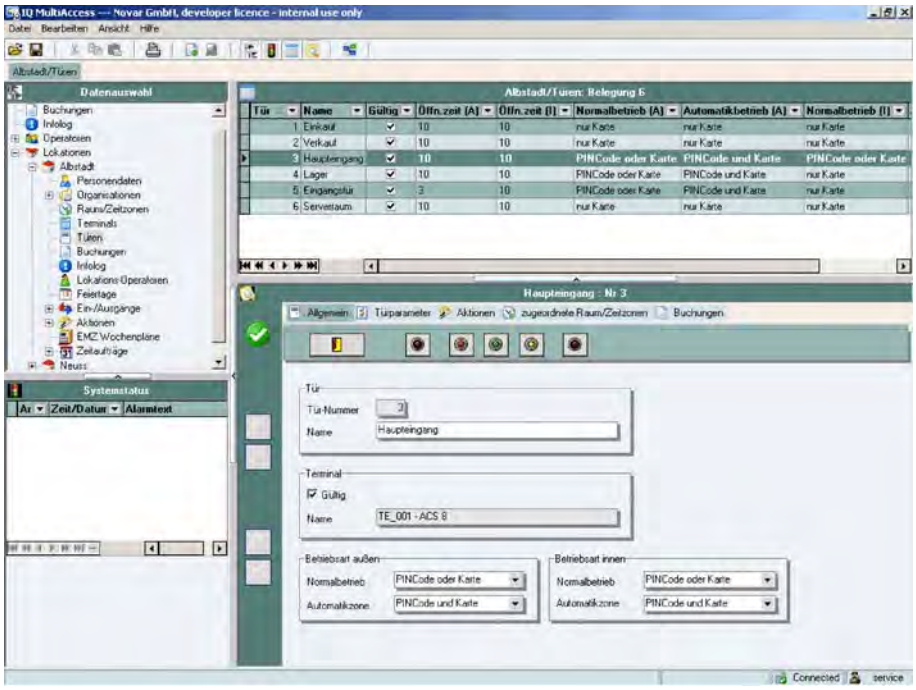
Buch.Zeitpunkt	Lokation	Quelle	Tür	Seite	Meldung
21.11.2005 10:36:00	Albstadt	TE_009 - ACS 2Plus	--- ID 25 ---		Tür nach Freigabe ge
21.11.2005 10:36:00	Albstadt	TE_009 - ACS 2Plus	--- ID 25 ---		Tür nach Freigabe offen
21.11.2005 10:36:00	Albstadt	TE_009 - ACS 2Plus	--- ID 25 ---	außen	Freigabe
21.11.2005 10:36:33	Albstadt	TE_009 - ACS 2Plus			Bereichsummeldung
21.11.2005 10:36:00	Albstadt	TE_009 - ACS 2Plus	--- ID 25 ---		Tür nach Freigabe geschlo
21.11.2005 10:36:00	Albstadt	TE_009 - ACS 2Plus	--- ID 25 ---		Tür nach Freigabe offen
21.11.2005 10:36:20	Albstadt	TE_009 - ACS 2Plus			Bereichsummeldung
21.11.2005 10:36:00	Albstadt	TE_009 - ACS 2Plus	--- ID 25 ---	innen	Freigabe
21.11.2005 10:34:00	Albstadt	TE_009 - ACS 2Plus	--- ID 25 ---		Tür nach Freigabe geschlo
21.11.2005 10:34:00	Albstadt	TE_009 - ACS 2Plus	--- ID 25 ---		Tür nach Freigabe offen
21.11.2005 10:34:59	Albstadt	TE_009 - ACS 2Plus			Bereichsummeldung
21.11.2005 10:34:00	Albstadt	TE_009 - ACS 2Plus	--- ID 25 ---	außen	Freigabe
21.11.2005 10:26:00	Albstadt	TE_009 - ACS 2Plus	--- ID 25 ---		Tür nach Freigabe geschlo
21.11.2005 10:26:00	Albstadt	TE_009 - ACS 2Plus	--- ID 25 ---		Tür nach Freigabe offen

Wie bei allen Listen in IQ MultiAccess ist auch hier eine nahezu unbegrenzte Anzahl von vorgegebenen oder individuellen, benutzerdefinierbaren Auswertemöglichkeiten gegeben:

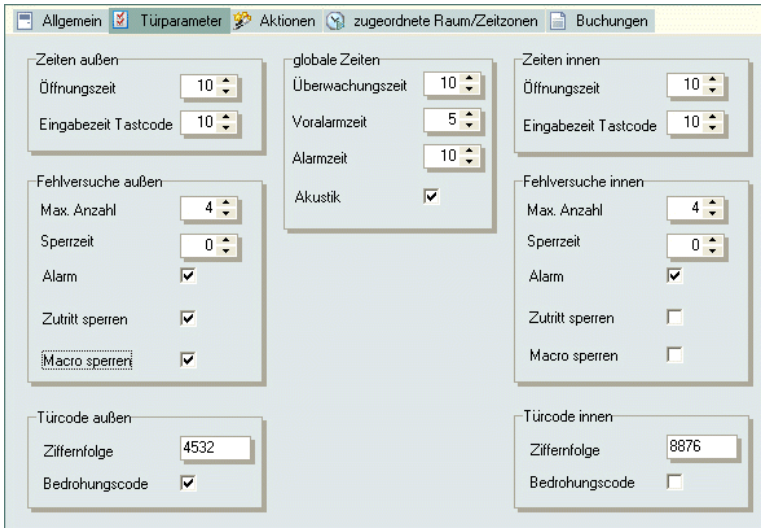
- ➜ Beliebige Sortierung je Spalte
- ➜ Beliebige Spaltenzusammenstellung und Reihenfolge
- ➜ Beliebige Gruppierung von Spalten
- ➜ Beliebige Filterung innerhalb der Spalten

Sämtliche Einstellungen werden bequem per "drag & drop" erstellt. Die individuell erstellten Listen können unter beliebigem Namen gespeichert und jederzeit wieder abgerufen werden.

➜ **Verwaltung von 999 Türen**



Individuell einstellbare Parameter je Tür/ Türseite:



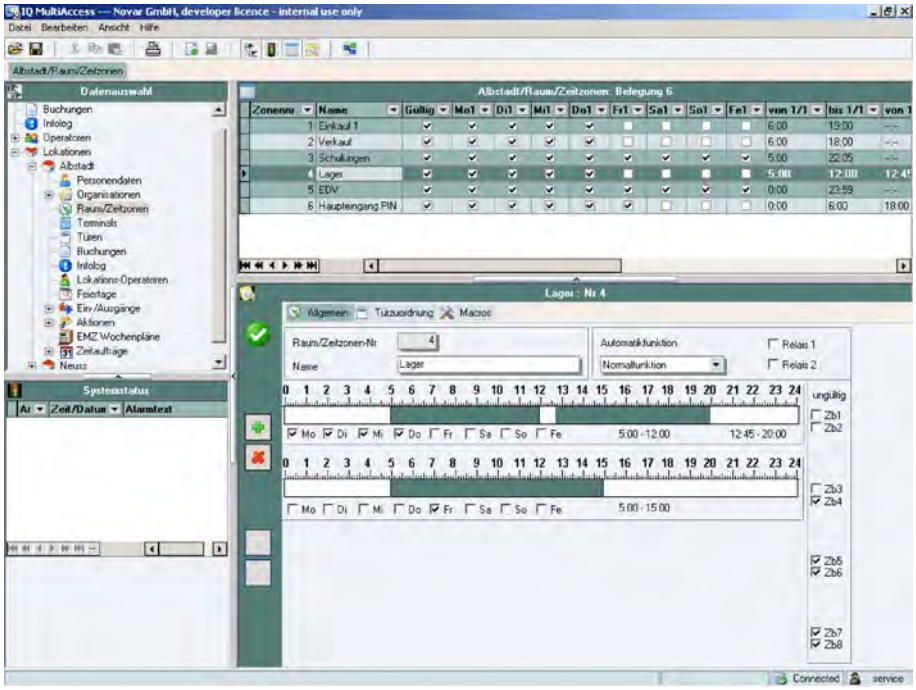
Übersicht aller der Tür zugeordneten Raum/Zeitzonen.

Wie bei den Personen können:

➜ Aktionen zu einer Tür / Türseite zugeordnet werden. Über eine Aktion “Macro starten” können so auch Macros durch Ereignisse an einer Tür / Türseite ausgelöst werden.

➜ Buchungen je Türseite ausgewertet werden.

➜ **512 Raum-/Zeitzonen definierbar**
Über Raum-/Zeitzonen wird definiert, an welchen Türen zu welchen Tagen / Uhrzeiten ein berechtigter Ausweis eine Freigabebuchung erhält.



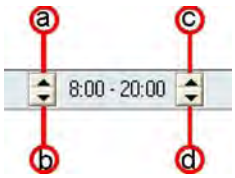
Die Erstellung von Raum-/Zeitzonen erfolgt bequem durch Anklicken der gewünschten Werte. Zeiten können in 5 Minuten Intervallen eingestellt werden.

Größe des Schiebers verändern,



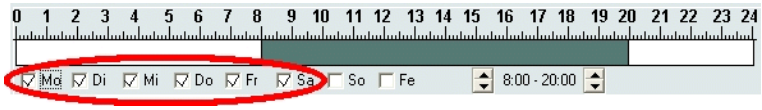
oder

Zeiten über die Pfeile einstellen



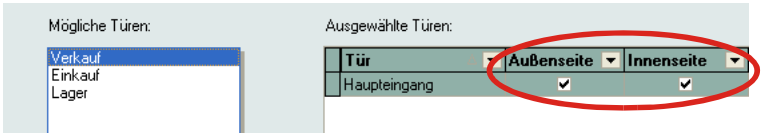
a) erhöht die Startzeit
b) verringert die Startzeit
c) erhöht die Endezeit
d) verringert die Endezeit

Die betreffenden Wochentage markieren.



Je Raum-/Zeitzone können bis zu 8 unterschiedliche Zeitbereiche definiert werden. Durch Definition so genannter Automatikzonen können Zeitbereiche definiert werden, in denen an bestimmten Türen der Türzustand verändert wird, z. B. Dauerfreigabe einer Ladentür oder zusätzliche Eingabe eines PIN-Codes.

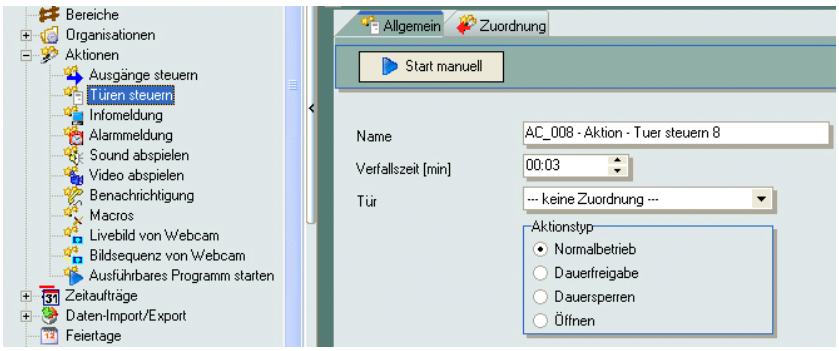
Zuordnung von Türen / Türseiten.



Das Beispiel zeigt eine Raum/Zeitzone, welche die Tür “Haupteingang” von Montag bis Samstag in der Zeit von 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr freigibt, sofern eine Person bucht, der diese Raum-/Zeitzone zugeordnet ist.

➜ **Ansteuerung von 999 externen Eingängen und Ausgängen**

➜ **Unbegrenzte Anzahl Aktionen: Relais- Ausgang, Soundausgabe, LED, Türsteuerung, Alarmmeldungen, Infomeldungen, Email, SMS, Fax**



➜ **Unbegrenzte Anzahl von Abteilungen, Zeitaufträgen, Passworte, Arbeitsgruppen und Kostenstellen**

➜ **Ausweise gruppenweise änderbar, Selektion nach beliebigen Kriterien**

➜ **Besuchererfassung**
Erstellung von Besucherausweisen mit zeitlich begrenzter Gültigkeit (minutengenau!)
Bei Einsatz von Schlucklesern kann der Besucherausweis nach Ablauf der Gültigkeit automatisch einbehalten werden.

➜ **512 Geräte, 255 Zutrittsbereiche**

➜ **Bilanzierung, Bereichswechselkontrolle, Zutrittswiederholsperre und Zählersteuerung**

Die Funktionen Bilanzierung, Bereichswechselkontrolle (BWK), Zutrittswiederholsperre (ZWS) und Zählersteuerung benutzen eine gemeinsame Basis: **Bereiche**.

Jedes Verlassen eines Bereichs ist automatisch mit dem Betreten eines daran angrenzenden Bereichs verknüpft. Dabei werden von den einzelnen Funktionen unterschiedliche Prüfungen vorgenommen.

Die **Bilanzierung** dient zur Auswertung der Bereichsbelegung / Personen im Bereich inklusive Visualisierung in WINMAG. Es erfolgen keine weiteren Prüfungen und Auswertungen.

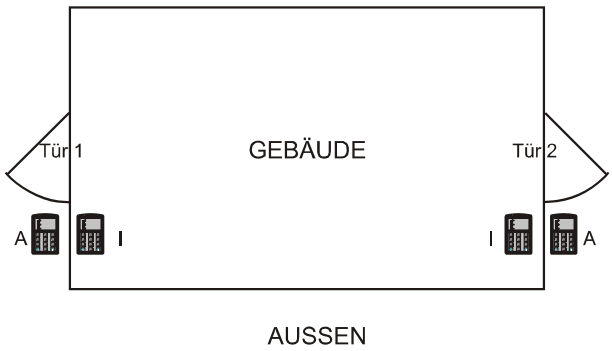
Die **Bereichswechselkontrolle** überprüft, ob sich der buchende Ausweis momentan in dem Bereich befindet, den er verlassen möchte.

Die **Zutrittswiederholsperre** überprüft, ob für den buchenden Ausweis eine Sperrzeit in dem zu betretenden Bereich gesetzt ist.

Die **Zählersteuerung** überprüft, wie viele Ausweise in dem zu betretenden Bereich sind und verhindert bei entsprechenden Einstellungen einen weiteren Zutritt, wenn die maximale Anzahl erreicht ist.

➜ **Bilanzierung / Aufenthaltsstatistik**
Übersicht: Wer ist wo / Wie viele Personen sind in einem Bereich?

Die Bilanzierung entspricht im Wesentlichen der Bereichswechselkontrolle mit dem Unterschied, dass nur der aktuelle Aufenthaltsort einer Person angezeigt wird, ohne zu überprüfen, ob ein Wechsel von dem momentanen Bereich in den gewünschten plausibel ist. Gemäß dem Lageplan (siehe unten) würde ein direkter Wechsel aus dem Bereich **abwesed** in den Bereich **Lager** akzeptiert, obwohl zwischen diesen beiden Bereichen der Bereich **Gang** liegt.



➜ **Bereichswechselkontrolle**

Bereichswechselkontrolle dient zur Feststellung des Aufenthaltortes von Personen innerhalb einer Lokation (Aufenthaltsübersicht). Zusätzlich erfolgt keine Türfreigabe, wenn die betreffende Person nicht in dem zu verlassenen Bereich geführt wird.

Ein einfacher Fall: Ein Gebäude besitzt einen Vordereingang und einen Hintereingang. An diesen Türen soll eine BWK vorgenommen werden. Voraussetzung für eine BWK sind Innen- und Außenleser an diesen Türen.
Es werden zwei Bereiche definiert. Der eine Bereich wird AUSSEN genannt, der andere GEBÄUDE.

Bucht Person A am Außenleser des Vordereingangs (Tür 1) und öffnet diese, so wird die Person dem Bereich GEBÄUDE zugewiesen.

Person A wird jetzt im Bereich GEBÄUDE geführt.

IQ MultiAccess weiß somit, wer und wie viel Personen sich in welchem Bereich aufhalten. Die CommTask sendet diese Bereichsummeldung jedem der ZK-Terminals einer Lokation, die von diesem CommTask gesteuert werden.

Das Terminal am Hintereingang weiß jetzt auch, dass Person A sich im Bereich GEBÄUDE befindet. Es spielt somit keine Rolle, ob Person A am Vordereingang oder am Hintereingang das Gebäude verlässt. Bucht Person A am Innenleser der Hintertür (Tür 2), wird sie dem Bereich AUSSEN zugewiesen.

Die BWK erfordert ein konsequentes Buchen.

Problem: Person A bucht und erhält eine Türfreigabe. Person B geht mit Person A durch die Tür. Für IQ MultiAccess ist Person B noch im alten Bereich. Will Person B wieder zurück, so erhält diese keine Türfreigabe sondern die Fehlermeldung "Bereichsfehler" (Das gilt auch für generalberechtigte Personen). In diesem Fall kann man der Person B manuell in IQ MultiAccess einen beliebigen (den tatsächlichen) Bereich zuweisen bzw. den Bereich auf neutral setzen (vgl. Register 16, Kap. "Begriffe der Zutrittskontrolle"). Steht die Bereichszuordnung auf "neutral", findet bei der nächsten Buchung dieser Person keine Bereichswechselkontrolle statt.

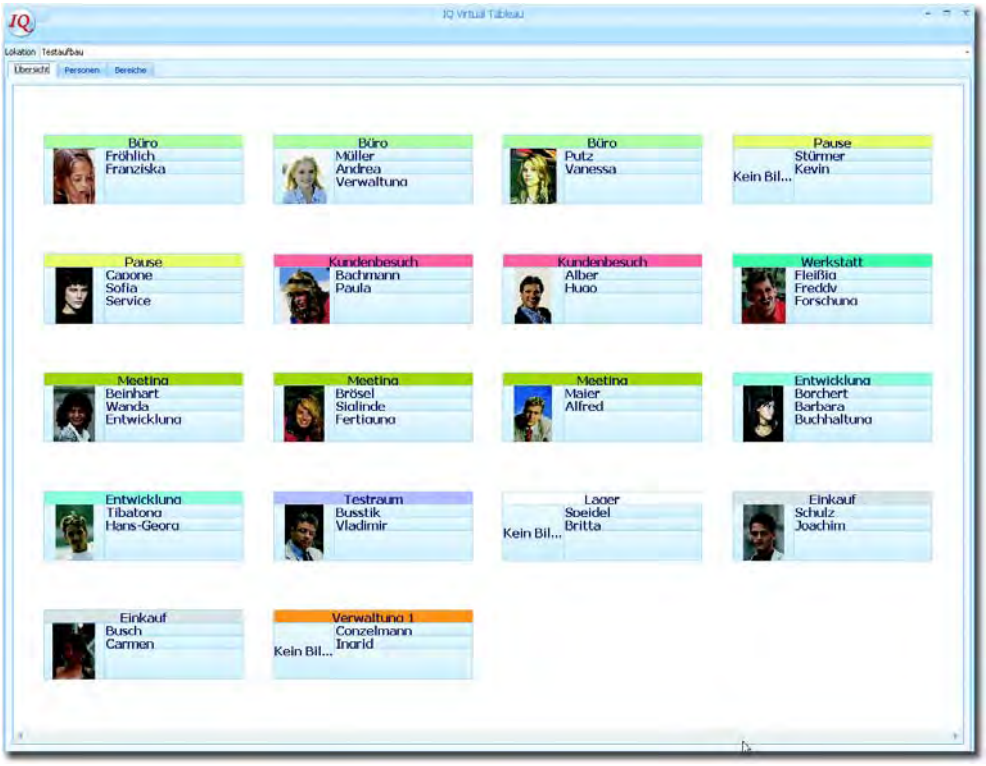
Die Bereichswechselkontrolle dient der Feststellung des momentanen Aufenthalts bestimmter Personen. Darüber hinaus kann eine Person einen Bereich nur dann betreten, wenn sie zuvor in einem angrenzenden Bereich als anwesend geführt wird.

Optimale Voraussetzungen: Drehkreuz mit Drehrichtungserkennung zur Personenvereinzelung.

Details zu Drehkreuzen sind der Errichteranleitung der jeweiligen Terminals zu entnehmen.

Visualisierung über Tableau

Über das Teilprogramm **IQ VTableau** kann der Aufenthalt von Personen übersichtlich dargestellt werden. Der Anwender kann selbst definieren, welche Personen und in welcher Farbe / Reihenfolge die Bereiche dargestellt werden.



➜ Zutrittswiederholsperre

Besteht die Forderung, dass Personen einen Raum nicht mehrmals innerhalb einer vorgeschriebenen Zeit betreten dürfen, kann dies mit der Zutrittswiederholsperre erreicht werden.
Entsprechendes gilt auch für das Verlassen des Raumes, wobei die Zeiten für wiederholtes Eintreten und Verlassen unterschiedlich definiert werden können.
Dafür können in IQ-NetEdit (Teilprogramm von IQ MultiAccess zur Hardwaredefinition) sogenannte Timerwerte definiert werden.
Die Zutrittswiederholsperre gilt auch für generalberechtigte Personen.

Die Zutrittswiederholsperre wird über **Bereiche** gesteuert. Zu jedem Bereich gehört ein Timer. Solange der Wert des Timers ungleich “0" ist, kann der betreffende Bereich nicht wieder betreten werden. Jedem Bereich werden entsprechende Türen zugewiesen. Im Beispiel wird der eine Bereich AUSSEN genannt, der andere GEBÄUDE.

Bucht Person A z. B. am Außenleser des Vordereingangs (Tür 1) und öffnet diese, so wird die Person dem Bereich GEBÄUDE zugewiesen. Gleichzeitig wird der Timer gestartet

Person A wird jetzt im Bereich GEBÄUDE geführt.

IQ MultiAccess weiß somit, dass sich die Person A im Bereich GEBÄUDE aufhält. Dadurch kann ein erneuter Zutritt in den Bereich GEBÄUDE (von Tür 1 oder 2) innerhalb der Sperrzeit verhindert werden. Die Sperrzeiten können sowohl global vorgegeben als auch je Türseite individuell definiert werden.

Die CommTask sendet diese Bereichsummeldung jedem der ZK-Terminals einer Lokation, die von dieser CommTask gesteuert werden.

Das Terminal am Hintereingang weiß jetzt auch, dass Person A sich im Bereich GEBÄUDE befindet. Es spielt somit keine Rolle, ob Person A am Vordereingang oder am Hintereingang das Gebäude verlässt. Bucht Person A am Innenleser der Hintertür (Tür 2), wird sie dem Bereich AUSSEN zugewiesen. In Abhängigkeit der Timerdefinitionen ist ein erneuter Zutritt für eine bestimmte Zeit für diese Person gesperrt.



Die Bereichsummeldung wird erst vorgenommen, wenn die Tür tatsächlich geöffnet wird, also der Türkontakt anspricht. Nur die Türfreigabe allein reicht nicht aus.

Es können selbstverständlich mehrere Bereiche innerhalb eines Gebäudes definiert werden, z.B. Lager, Verwaltung, Produktion...

Funktionsprinzip der ZWS

Um die ZWS korrekt einzurichten, soll an dieser Stelle zunächst das Prinzip verdeutlicht werden.

1. Aufteilung des Objekts in Bereiche.
2. Setzen einer Zeit (global oder individuell je Bereich), während der ein erneuter Zutritt in einen bestimmten Bereich verhindert wird.
3. Zuordnung von Türseiten zu Bereichen.

Durch Buchung und Öffnen der Tür in Bereich A wird Bereich A verlassen und Bereich B betreten. Beim Verlassen und Betreten werden Timer gestartet. Die jeweils eingestellte Sperrzeit beginnt ab jetzt abzulaufen. Während dieser Zeit ist für die selbe Person (den selben Ausweis) der Zutritt zu einem (oder mehreren) Bereichen gesperrt. Timer können durch Buchen an einer bestimmten Türseite auch auf “0" gesetzt werden, so dass nur bestimmte Türen zugänglich sind und dadurch ein bestimmter, vorgeschriebener Weg einzuhalten ist.

Wichtig!

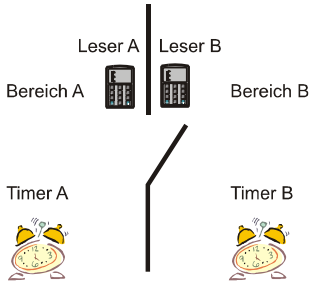
Grundsätzlich werden die Timer in folgender Reihenfolge gesetzt:

1. Beim Verlassen eines Bereichs

2. Beim Betreten eines angrenzenden Bereichs

Die Beachtung dieser Reihenfolge ist wichtig, damit nicht aus Versehen durch das Betreten eines Bereichs Timer verändert oder auf “0" gesetzt werden, die zuvor durch Verlassen eines anderen Bereichs auf einen bestimmten Wert gesetzt wurden.

Beispiel:



Nach dem Betreten von Bereich B soll ein erneutes Betreten für 1 Stunde nicht möglich sein.

Beim Buchen an Leser A wird geprüft, ob die Sperrzeit für Bereich B abgelaufen ist. Dies ist der Fall, wenn Timer B = 0 ist.
Beim Verlassen von Bereich A (wird durch Türöffnung = Ansprechen des Rückmelde-kontaktes der Tür interpretiert) wird Timer B auf 60 Minuten gestellt.

Dieser Vorgang wird zuerst durchgeführt. Damit beim Betreten von Bereich B der Wert von Timer B nicht überschrieben wird, darf Timer B beim Betreten von Bereich B nicht verändert oder gar nicht benutzt werden.

Verlassen von Bereich B soll jederzeit möglich sein.

Beim Buchen an Leser B wird eine eventuell gesetzte Sperrzeit für Bereich A auf 0 gestellt. Dadurch kann Bereich A sofort betreten werden.

Erneutes Betreten von Bereich B ist erst wieder möglich, wenn Timer B = 0 ist.

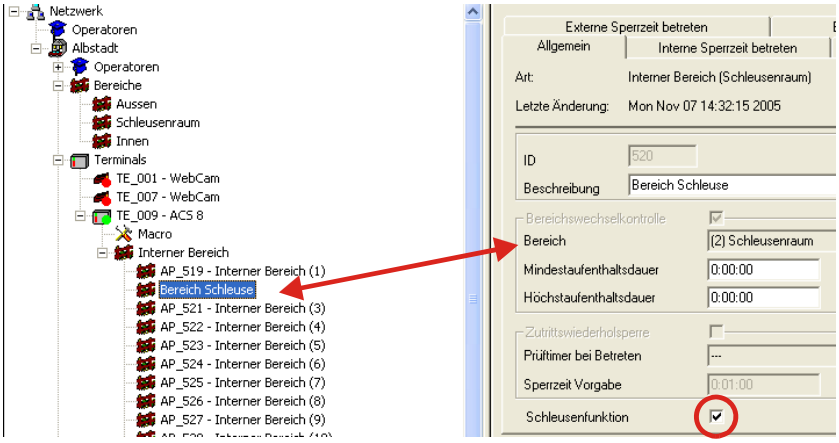
Hält sich eine Person länger als eine Stunde im Bereich B auf und verlässt ihn, kann sie ihn sofort wieder betreten, da die Sperrzeit abgelaufen ist (Timer B = 0).

Allein dieses simple Beispiel zeigt die Komplexität der Zutrittwiederholsperre und lässt die Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten und damit verbundenen Installationsvarianten erahnen.

➜ **Zählersteuerung (z. B. für Parkhaus)**
Diese Funktion basiert ebenfalls auf Bereichen. Durch Einfahrt in das Parkhaus wird der Zähler um 1 erhöht, durch Ausfahrt um 1 verringert. Die Vorgabe eines Maximalwertes (hier: die Anzahl der Stellplätze) verhindert eine weitere Einfahrt, ggf. kann über Ansteuerung eines Ausgangs eine Ampel auf rot geschaltet werden, wenn das Parkhaus voll ist.

➜ **Schleusenfunktion**
Diese Funktion basiert ebenfalls auf Bereichen.

Bei dem internen Bereich, der den Schleusenraum bezeichnet, muss die Checkbox **Schleusenfunktion** aktiviert werden.

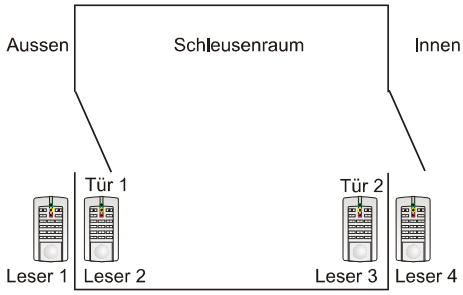


Dies bewirkt eine gegenseitige Türzustands-Beeinflussung der Türseiten, die dem Bereich **Schleuse** zugeordnet sind.

Beispiel:

1. Alle Leser sind in Grundstellung (gelbe LED an).

2. Ein Ausweis wird an Leser 1 gelesen. Freigabe von Tür 1. Tür 2 wird gesperrt (rote LED an Leser 3 und 4 an).



3. Nach Schließen von Tür 1 (Rückmeldekontakt spricht an, Person befindet sich in der Schleuse) sind die Zugänge zur Schleuse gesperrt (rote LED an Leser 1 und 4 an). Sie kann in beide Richtungen verlassen werden.

4. Ausweis wird an Leser 3 gelesen. Freigabe von Tür 2. Tür 1 und 2 bleiben von außen gesperrt (rote LED an Leser 1 und 4 an). Tür 1 ist auch von innen gesperrt (rote LED an Leser 2 an).

5. Nach Schließen von Tür 2 (Rückmeldekontakt spricht an, Person befindet sich in Bereich Innen) befinden sich alle Leser wieder in der Grundstellung (gelbe LED an).

In die entgegengesetzte Richtung funktioniert der Vorgang entsprechend.

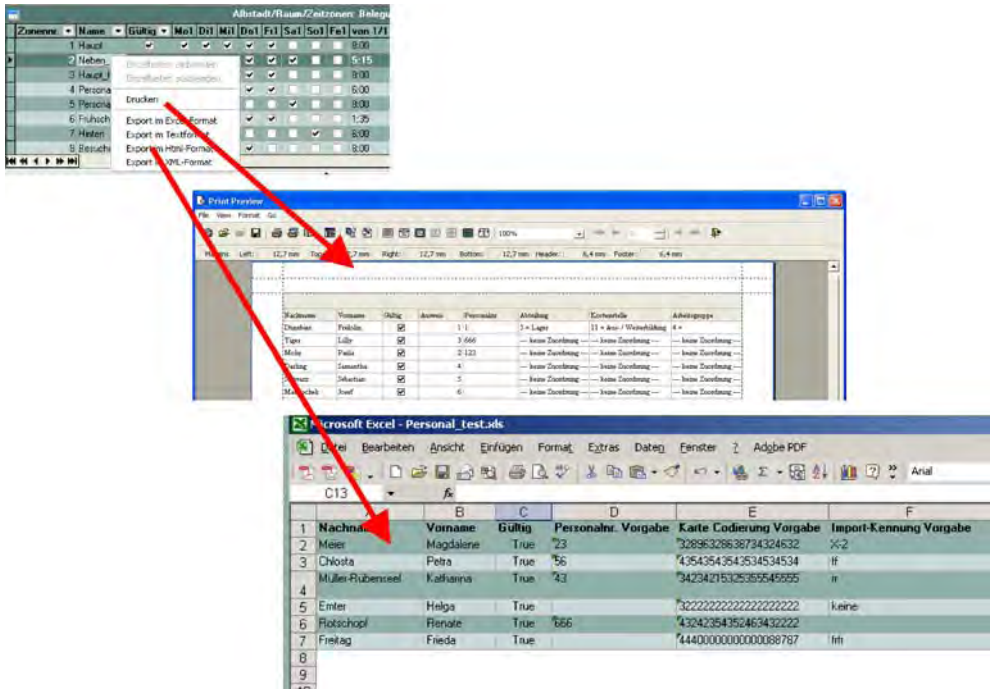
➜ **What you see is what you get**
Alle Auswertungen erfolgen nach:

➜ vorgefertigten Mustern

oder

➜ individuell zusammenstellbaren Listen (gewünschte Informationen werden per "drag & drop" zusammengestellt). Listendefinitionen können unter beliebigem Namen gespeichert und jederzeit wieder abgerufen werden.

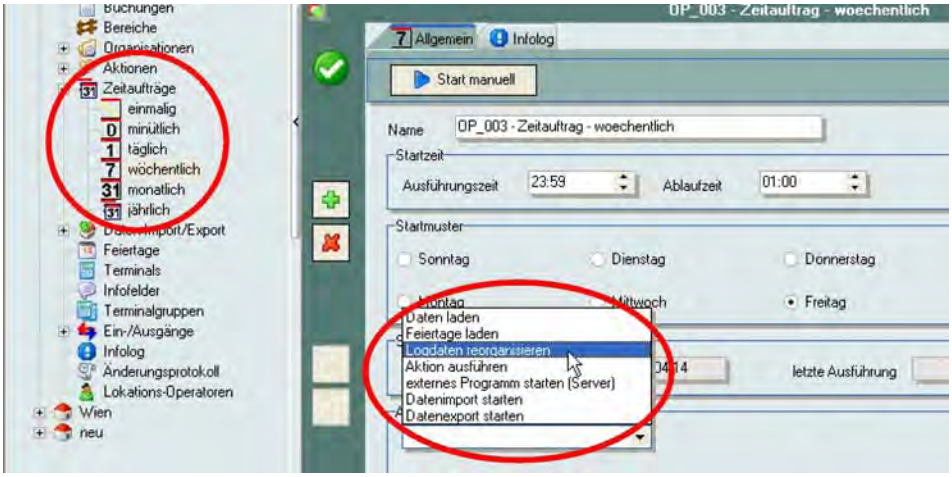
Jede Liste kann wahlweise gedruckt oder in die Dateiformate **Excel, txt, htm** oder **xml** exportiert werden.



➜ **Datenimportfunktion**
Daten aus anderen Systemen können im ASCII-Format nach IQ MultiAccess übernommen werden. Die Übernahme erfolgt gemäß benutzerspezifischen Importfiltern, ab V8 auch über LDAP-Schnittstelle.

➜ **Buchungsauswertung**
(10 Millionen Einträge in der Logdatei) und Listen in Datei (Excel-, txt-, htm- oder xml-Format) oder auf Drucker. Sämtliche Auswertungen / Listen individuell per "drag & drop" konfigurierbar. Auswertungs- und Listenformate können gespeichert und jederzeit abgerufen werden.

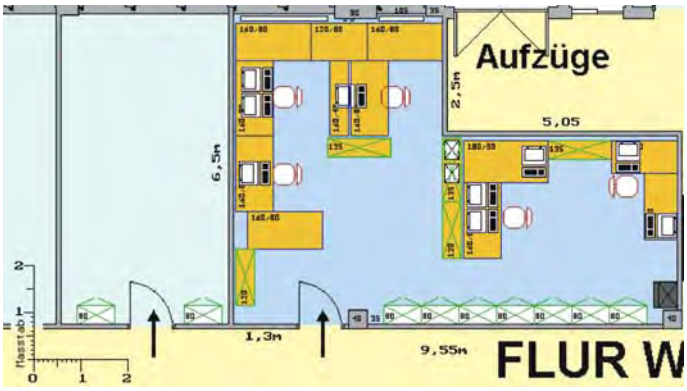
➜ **Zeitaufträge**
mit unterschiedlichen Aufgaben und variablen Wiederholungszeiten



➜ **Zeiterfassungsschnittstelle**
Über eine benutzerdefinierbare Schnittstelle können verschiedene Zeitwirtschaftssysteme von Honeywell oder anderer Hersteller (nach Rücksprache) angebunden werden.

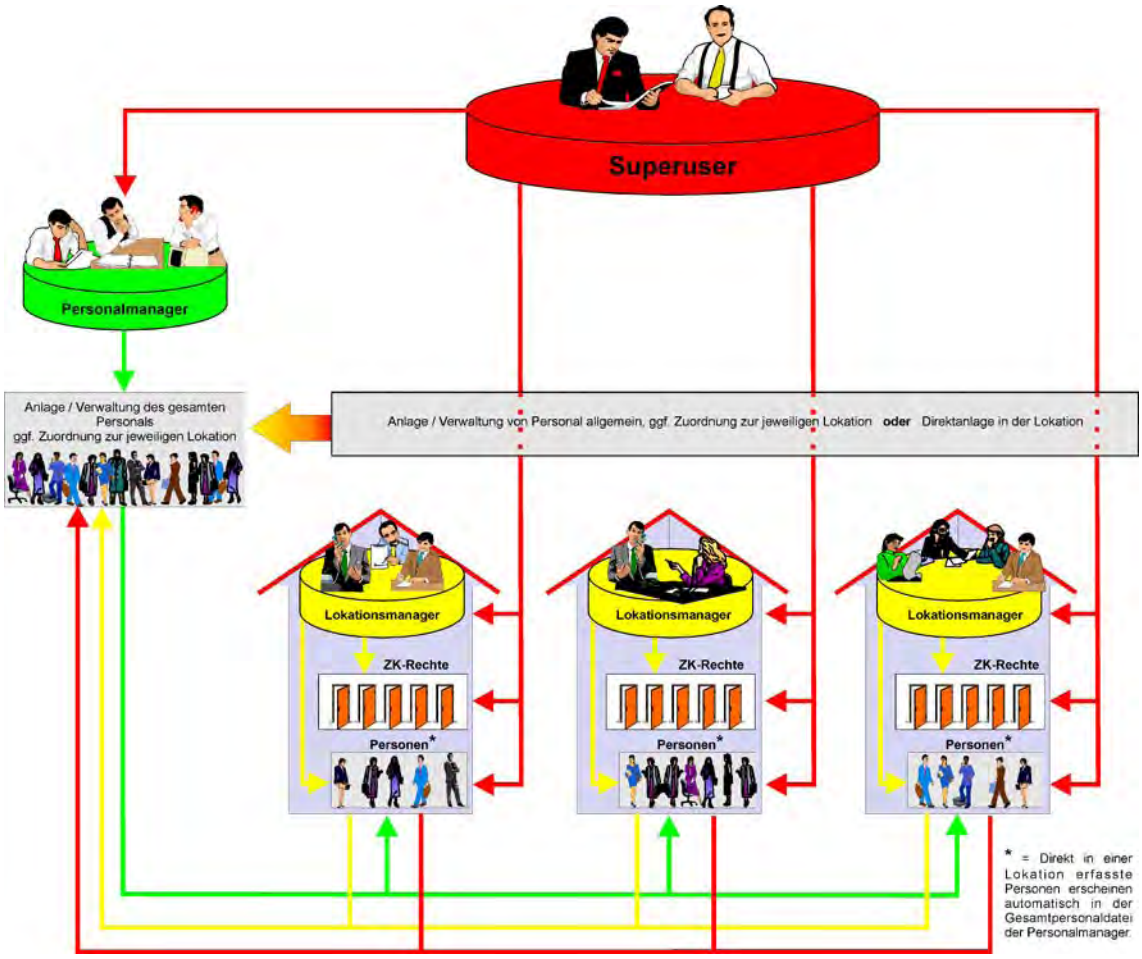
➜ **Macrosteuerung / Macros individuell programmierbar**
(siehe auch Personendaten)
Durch individuelle Macroprogrammierung über vorgegebene Bausteine wird IQ MultiAccess Individuellen Anforderungen gerecht, auch wenn die geforderte Funktion nicht im Standardpaket enthalten ist.
Dies erhöht die Flexibilität und Einsatzmöglichkeit, insbesondere die Integration von Gebäude-leitfunktionen, erheblich gegenüber starren Systemen.
Eine umfassende Anleitung zur Macroerstellung unter IQ MultiAccess mit Beispielen aus der Praxis, Schritt- für-Schritt Vorgehensweisen und ausführlichen Erklärungen ist Bestandteil des Lieferumfangs.

➜ **Integration Gebäudeleittechnik / Prozessvisualisierung über WINMAG**

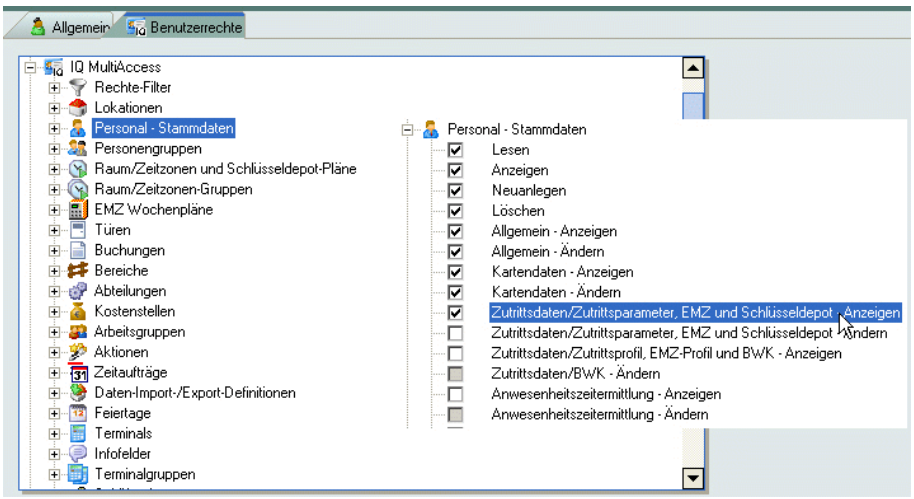


Grafische Anzeige der Grundrisse von Gebäuden mit Türen, Bereichen und Eingängen und Ausgängen (Gebäudeleittechnik) Steuerung der Ausgänge und Türen automatisch oder manuell.
Darstellung von Türzuständen, Alarmen etc.
Workflow im Alarmfall.

➜ **Benutzerrechte definierbar über Operatorenhierarchie**



Jeder Benutzer sieht nur den Bereich, für den er zuständig / verantwortlich ist. Die Rechtevergabe erfolgt durch Mausklick und wirkt sich bis auf einzelne Registerkarten / Felder aus, auf die in Benutzer Zugriff hat oder nicht.



➜ **Feiertagskalender mit Feiertagsformeln**
Bestimmte Tage können einfach durch Anklicken als Feiertag (ganzer oder halber Tag) markiert werden. Für Feiertage, deren Datum jährlich wechselt (z. B. Pfingsten), können Berechnungsformeln hinterlegt werden. Diese Funktion kann z. B. für den Einsatz im Ausland von höchster Bedeutung sein.

➜ **Ausweise selbst gestalten**

- Erstellung individueller Kartenlayouts incl. Kartendruck über geeigneten Drucker



- Foto über Datei und/oder Kamera



- Unterschrift über Datei und/oder Unterschrift-Pad



Durch Anbindung einer handelsüblichen WEB-Kamera und/oder eines Unterschrift-Pads können Fotos und Unterschriften für Mitarbeiter- und Besucherausweise aufgenommen und im Personalstamm gespeichert werden. Bei Anschluss eines Kartendruckers werden die Ausweise nach individuellen Layouts direkt bedruckt.



➜ **Kamera-Anschaltung auch für Bildvergleich mit WebCam**
IQ MultiAccess unterstützt AXIS-Web-Kameras und ist dadurch in der Lage, Bildsequenzen aufzuzeichnen und / oder bietet einem Pförtner über ein separates Pförtnermodul Entscheidungshilfe durch einen Vergleich des Livebildes einer Person mit einem im System hinterlegten Foto. Über einen Zufallsgenerator (individuell einstellbar in % der Buchungen) erfolgen Aufforderungen zur Personen- / Taschenkontrolle.



➜ **Schlüsseldepot Anbindung (von KEMAS)**
Das Schlüsseldepot dient der Hinterlegung von Schlüsseln für bestimmte Bereiche, die berechtigte Personen anhand von Schlüsselplänen, ähnlich wie Raum/Zeitzonen, entnehmen dürfen. Hierbei können sich auch einzelne Schlüssel gegenseitig sperren oder freigeben. Damit bietet IQ MultiAccess einen weiteren Schritt zu erhöhter Sicherheit.

➜ **Besucherverwaltung (IQ Visitor)**
Über dieses eigenständige Modul können Besucherausweise mit eigenen Zutrittsberechtigungen erstellt und betriebsfremden Personen für die Dauer ihres Besuchs zugeordnet und verwaltet werden. Bei Einsatz eines Schlucklesers werden die Besucherausweise nach Ablauf der Gültigkeit oder generell beim Verlassen des Firmengebäudes / Betriebsgeländes einbehalten.

➜ **Update von Vorgängerversionen mit Hardware- und Datenübernahme / Konvertierung von MultiAccess Lite, IQ SystemControl und MultiAccess for Windows**
Durch entsprechende Konvertierungsprogramme ist es möglich, von unseren bewährten Vorgängerprodukten der Zutrittskontrolle auf das aktuelle und umfassende System IQ MultiAccess umzusteigen mit Weiterverwendung bestehender Hardware und Übernahme fast aller Daten.

➜ **Anbindung an Einbruchmeldeanlage (EMA)**
siehe Register 24 "Integration von EMA, ZKA und anderen Gewerken.

6. Biometrische Systeme

6.1 Anbindung von biometrischen Systemen

Durch Anbindung an entsprechende Geräte / Systeme kann IQ MultiAccess biometrische Erkennungen unterstützen. Hierbei werden die externen biometrischen Systeme wie Leser eines ACS-8 behandelt. Grundsätzlich wird die Erkennungsmethode **Verifikation** (Finger + Karte, Gesicht + Karte) angewendet.

6.2 mifare-Fingerkey-Leser "Accentic" (IQ MultiAccess)

Die Fingererkennung erfolgt über einen entsprechenden Fingerscanner. Dieser “Leser” ist so konzipiert, dass er nicht nur an Zutrittskontrollsystemen verwendet werden kann, sondern universell einsetzbar ist (also auch an Einbruchmeldeanlagen, Zeitwirtschaftssystemen und/oder gemischten Systemen).



Der Fingerkey-Leser ist ein biometrisches System, bei dem der persönliche Fingerabdruck als zusätzliches Identifikationsmerkmal zu der individuellen Seriennummer oder Sektorinformation eines Datenträgers verwendet wird. Im "Lernmodus" tastet der Sensor den Finger ab und speichert die daraus gewonnenen Fingerdaten auf dem persönlichen Datenträger ab.

Es besteht also eine untrennbare Verknüpfung von zwei Identifikationsmerkmalen:

- materiell (individuelle Seriennummer oder Sektordaten des Datenträgers)
- biologisch (Fingerabdruck)

Das bedeutet, dass die Durchführung einer Aktion im Normalbetrieb nur unter folgenden Voraussetzungen möglich ist:

- der Datenträger muss im System berechtigt sein und
- die abgespeicherten Fingerdaten müssen mit dem aktuell abgetasteten Fingerabdruck übereinstimmen.

Durch dieses Verfahren ist die missbräuchliche Verwendung von Datenträgern praktisch ausgeschlossen.

Je nach verwendetem Controller können über die Tastatur Steuerfunktionen/Makros aufgerufen werden. Falls erforderlich (je nach Sicherungsklasse des Objekts), lässt sich über die Tastatur eine Kombination von PIN und Datenträger herstellen.

Der Leser stellt verschiedene Schnittstellen zur Verfügung, so dass sich ein breites Spektrum an Anwendungsmöglichkeiten bietet.

- RS-485 Standard bei Auslieferung
  Datenprotokoll Modulbus (ACS-8, IK3)
- Clock/Data Standard bei Auslieferung
  Datenprotokoll ACS-2 plus, ACS-8, ACT, TRS-kompatibel
- Wiegand Umprogrammieren von Clock/Data auf Wiegand erforderlich

Leistungsmerkmale

- ➜ Klares und logisches Bedienkonzept.
- ➜ Einfache Inbetriebnahme.
- ➜ Ein neues Auswerteverfahren garantiert äußerst stabile Erkennungen.
- ➜ Einfaches Erfassen eines Fingerabdrucks durch hochwertigen Sensor.
- ➜ Synchronisation von bis zu 4 dicht nebeneinander montierten Lesern möglich.
- ➜ Einsatz im Außen- und Innenbereich bei Temperaturen von -25 °C bis +55 °C.
- ➜ Einfache Montage mit zwei oder drei Schrauben an der Wand. Der Leser kann auch direkt auf handelsübliche DIN uP-Dosen montiert werden.

Besonderheiten der Tastatur:

- ➜ Länderneutrale Beschriftung der LEDs und der Tastatur.
- ➜ Abriebfeste 10er-Komforttastatur, 6 Funktionstasten zusätzlich.
- ➜ Taktile und akustische Rückmeldung.
- ➜ Nachtdesign mit zeitbegrenzter Hintergrundbeleuchtung.

LED-Anzeige:

Die 3 LEDs des Lesers (grün, gelb, rot/grün) werden im Normalbetrieb grundsätzlich von der AWE/ Zentrale angesteuert. Abhängig von der eingesetzten AWE/ Zentrale ist die Funktion festgelegt oder kann über die Programmierung definiert werden.

Weitere Merkmale:

Der in ein Template umgewandelte Fingerabdruck wird auf der persönlichen Passwort-geschützten mifare-Karte gespeichert und nicht im System, dadurch:

- keine datenschutzrechtlichen Probleme (Betriebsrat)
- unbegrenzte Anzahl von Fingern im System möglich

Statt Identifikation (1:n-Vergleich) nur Verifikation (1:1-Vergleich), dadurch:

- schnelle Auswertung, da keine Datenbank durchsucht werden muss
- hohe Erkennungssicherheit (d.h. sehr niedrige FRR False Rejection Rate und FAR False Acceptance Rate)

Bis zu 4 Finger (bzw. 3 Finger und ein zusätzlicher PIN-Code) auf einer (4k-mifare)-Karte speicherbar, dadurch:

- Ersatzfinger möglich bei Verletzung des Hauptfingers

Einsatz eines neuen thermischen Zeilen-Sensors, dadurch keine Erkennungsprobleme:

- bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen wie bei optischen Sensoren
- bei Feuchtigkeit
- mit verschmutzten Sensoren
- in elektrischen Feldern wie bei kapazitiven Sensoren
- mit Latenzfingern (=nach Benutzung sichtbarer Fingerabdruck auf z. B. Glasplatte) wie bei einigen optischen Sensoren

Einsatz der schon über 10.000-fach installierten BioKey® Software mit dem für diesen Zeilen-Sensor optimierten Auswertealgorithmus. Dieses Modul wurde im FVC2004 (Fingerprint Verification Competition 2004) weltweit als eines der 10 besten bewertet (und als bestes Modul in Westeuropa)

- robustes Erkennungsmodul im jahrelangen Einsatz und mit vielen Referenzen

Sehr großes Einsatzgebiet:

- Innen- und Außenbereich (IP54, -25 °C…+55 °C, VdS-Umweltklasse III)
- Geeignet für Einbruchmeldetechnik, Zutrittskontrolle, Zeiterfassung
- Schnittstellenvielfalt: RS-485, Clock/Data, Wiegand
- Großer Spannungsbereich 8…30 V DC

Hintergrundbeleuchtetes Accentic-Design, optisch passend zu IK3-Lesern, proX2-Lesern, mifare-Lesern und LEGIC-Lesern.

Einfacher Einsatz in bestehende Anlagen, da der Fingerkey-Leser sich zum Controller / Zentrale verhält wie ein normaler Leser, aber mit 2-facher Identitätsprüfung.

Der gleiche Leser kann durch DIP-Schalter wahlweise als Einlesestation oder ZK-Leser (Schalteinrichtung) benutzt werden.

Der Leser besitzt als eines der ersten biometrischen Systeme die VdS-Anerkennung Klasse C.

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Zutrittskontrolle

Register 20

Normen und Richtlinien

Übersicht

- VdS-Richtlinien
- DIN, VDE, Sonstige



Inhalt

1. VdS-Nummernschlüssel. 5 (561)
2.1 Allgemeine Informationen. 6 (562)
2.2 VdS in Bezug auf Zutrittskontrolle. 6 (562)
2.3 Die wichtigsten VdS-Richtlinien für ZK. 6 (562)

3. VdS-Definitionen. 8 (564)
3.1 Aufbau einer ZK-Anlage lt. VdS. 8 (564)
3.2 Abkürzungen. 9 (565)
3.3 Klassifizierung. 10 (566)
3.4 Anforderungen an den Aufbau der ZKA. 12 (568)

4. Normen allgemein. 14 (570)

5. DIN-Normen. 15 (571)

6. VDE-Bestimmungen. 16 (572)

7. Sonstige Richtlinien. 17 (573)

Bestell-Kopiervorlagen und Bezugsquellenverweise für VdS-Richtlinien und DIN-Normen finden Sie bei "Ergänzende Unterlagen" im Register 29.

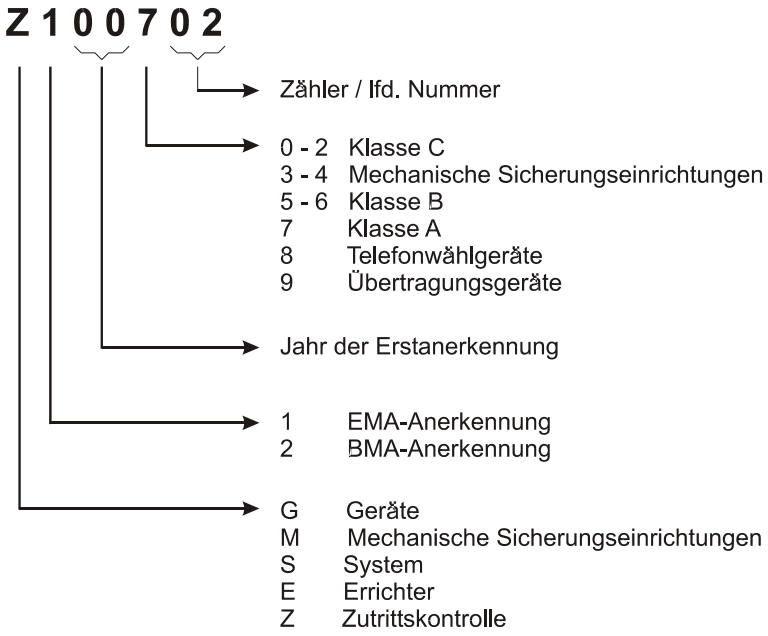
1. VdS-Nummernschlüssel

Sämtliche Teile, die der VdS für den Betrieb (z.B. in einem Zutrittskontrollsystem) anerkennt, erhalten eine VdS-Anerkennungsnummer.

Diese Nummer gibt Aufschluss über die wichtigsten Eigenschaften:

- Art des Gerätes
- Einbruch- oder Brandmeldetechnik
- Jahr der Erstanerkennung
- VdS-Klasse

Beispiel:



2. VdS-Richtlinien

2.1 Allgemeine Informationen

Die VdS-Schadenverhütung GmbH ist ein Tochterunternehmen des Gesamtverbandes der deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) mit dem Ziel, Leben und Sachwerte zu schützen.

Die Versicherungsgesellschaften erkennen in der Regel Einbruch-, Überfall- und Zutrittskontrollanlagen als risikomindernde Maßnahme an, wenn die Anlagen nach den entsprechenden Richtlinien geplant und von VdS-anerkannten Errichterfirmen unter ausschließlicher Verwendung anerkannter Systeme erstellt wurden.



Zusatzeinrichtungen mit Bauteilen, die nicht vom VdS anerkannt sind (z.B. Anzeigeelemente), sind nur dann zulässig, wenn dadurch keine negative Rückwirkung auf die Anlage zu erwarten ist. Im Zweifelsfall ist eine schriftliche Zustimmung des VdS erforderlich.

2.2 VdS in Bezug auf Zutrittskontrolle

Im Bezug auf Zutrittskontrolle spiet die VdS-Anerkennung derzeit keine so dominante Rolle, wie z. B. bei Brand- und Einbruchmeldeanlagen.

Einige der betreffenden VdS-Richtlinien waren bei Redaktionsschluss noch in der Planung und haben daher derzeit noch eher informativen Charakter. Der aktuelle Stand kann direkt bei VdS angefordert werden.

Dennoch sind bereits die Zutrittskontrollsysteme

- ACD und
- ACT

als Geräte der Klasse A und

- ACS-8

als Geräte der Klasse C VdS-zugelassen.

2.3 Die wichtigsten VdS-Richtlinien für ZK

- **VdS 2358** **Richtlinien für Zutrittskontrollanlagen / Anforderungen**
- **VdS 2367** **Richtlinien für Zutrittskontrollanlagen / Teil 2: Planung und Einbau**
  (derzeit in Bearbeitung - noch keine endgültige Fassung verabschiedet).

2.4 Sonstige VdS-Richtlinien

Eine Auflistung aller VdS-Publikationen ist dem Verzeichnis VdS 2341 zu entnehmen.
Einige für die Zutrittskontrolltechnik wichtige VdS-Publikationen sind (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) nachfolgend aufgelistet.

❍ **Elektrotechnik und Blitzschutz**

Elektrische Geräte und Anlagen
2046 Elektrische Anlagen bis 1.000 V, Sicherheitsvorschriften
2015 Elektrische Geräte, Richtlinien

Blitzschutz, Überspannungsschutz
2031 Blitz- und Überspannungsschutz in elektrischen Anlagen, Richtlinien

❍ **Mechanische Sicherungstechnik**

Sicherungsrichtlinien
2333 Sicherungsrichtlinien für Geräte und Betriebe mit überarbeitetem Betriebsartenverzeichnis, Stand 1996-03
0691 Sicherungsrichtlinien für Haushalte

Produkte
2563 Nachrüstprodukte zur Verriegelung, Verzeichnis
2139 Schlüsseldepots und -adapter, Verzeichnis
2105 Schlüsseldepots, Anforderungen, Planung und Einbau

Schließsysteme und Beschläge
2190 Schlösser, Verzeichnis
2183 Profilzylinder, Verzeichnis
2148 Einbruchhemmende Türschilder

Sonstige Publikationen
2570 Publikationen zur Sicherungstechnik auf CD-ROM

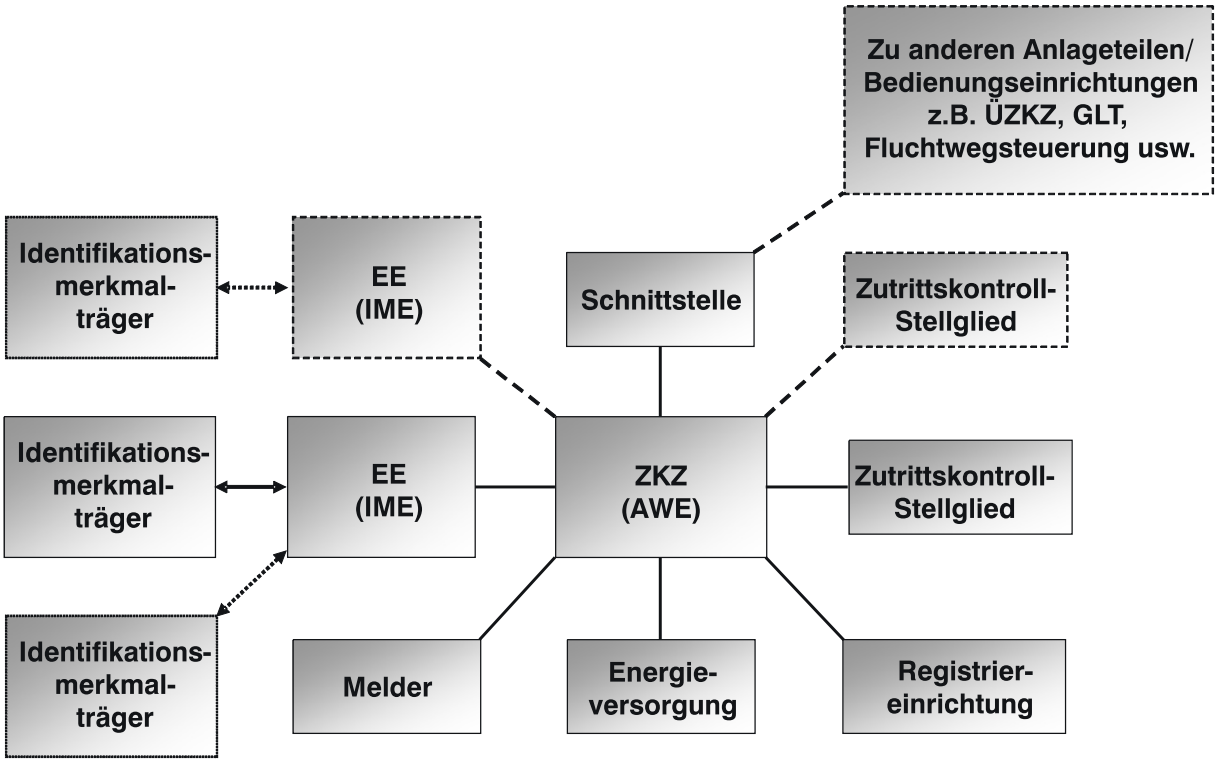
❍ **Zutrittskontrollanlagen**

Planung und Einbau, Sicherungsrichtlinien
2367 Zutrittskontrollanlagen, Planung und Einbau

3. VdS-Definitionen

3.1 Aufbau einer ZK-Anlage lt. VdS

Der VdS verwendet für die einzelnen Bestandteile einer ZK-Anlage fest definierte, genormte Begriffe. Die folgende Grafik entspricht dem Überblick aus Register 15, Kapitel "Aufbau eines ZK-Systems":



3.2 Abkürzungen

Der VdS verwendet in seinen Richtlinien folgende Abkürzungen:

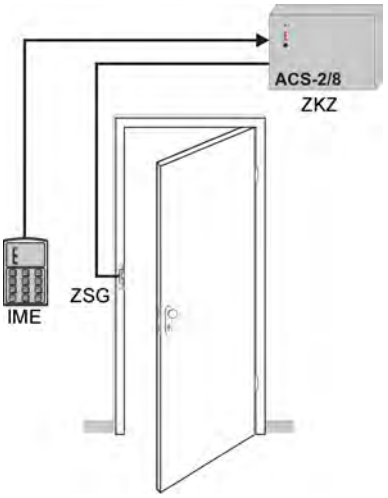
AWE	Auswerteeinrichtung
EE	Eingabeeinrichtung
EV	Energieversorgung
IM	Identifikationsmerkmal
IME	Identifikationsmerkmalerfassungseinheit
IMT	Identifikationsmerkmalträger
PIN	Persönliche Identifizierungsnummer
ÜZKZ	Übergeordnete Zutrittskontrollzentrale
VEA	Vereinzelungsanlage
ZE	Zugangsebene
ZKA	Zutrittskontrollanlage
ZKS	Zutrittskontrollsystem
ZKZ	Zutrittskontrollzentrale
ZSG	Zutrittskontrollstellglied

3.3 Klassifizierung

Die Leistungsmerkmale (Gesamtheit aller elektrischen und mechanischen Bestandteile) der **Anlagenklassen** von ZKA sind wie folgt definiert:

ZKA der **Klasse A** verfügen über einen einfachen Schutz gegen Überwindungsversuche und eine mittlere Verfügbarkeit. Eine individuelle Zuordnung des Benutzers zu Identifikationsmerkmalen ist nicht vorhanden.

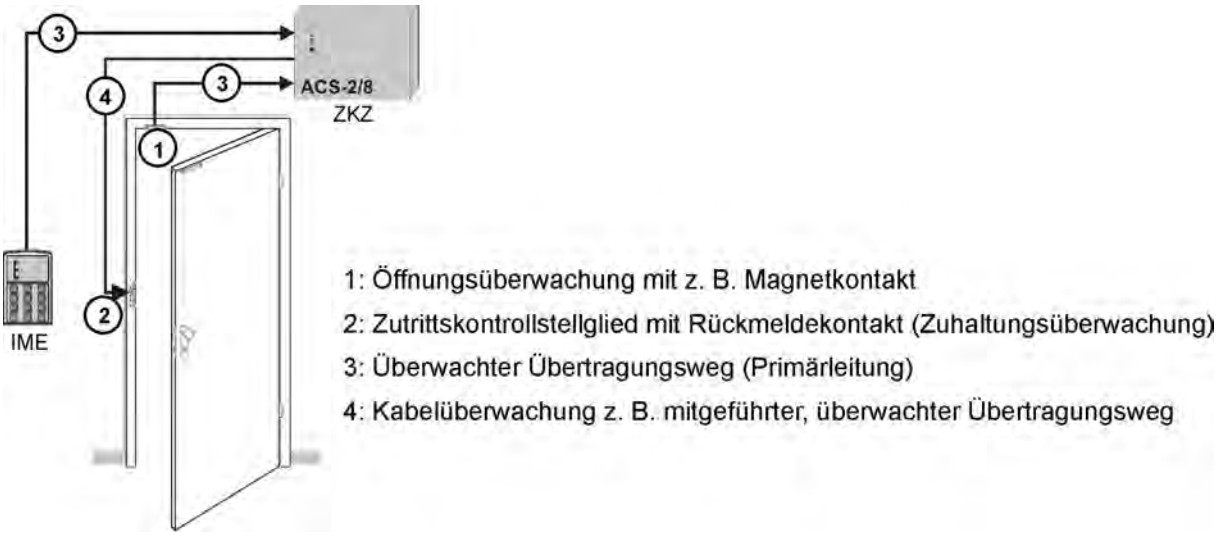
ZKA der Klasse A regeln organisatorische Probleme.



Verfügt eine ZKA der Klasse A über eine individuelle Zuordnung des Benutzers zum Identifikationsmerkmal, so entspricht die Anlage der Norm EN 50133-1.

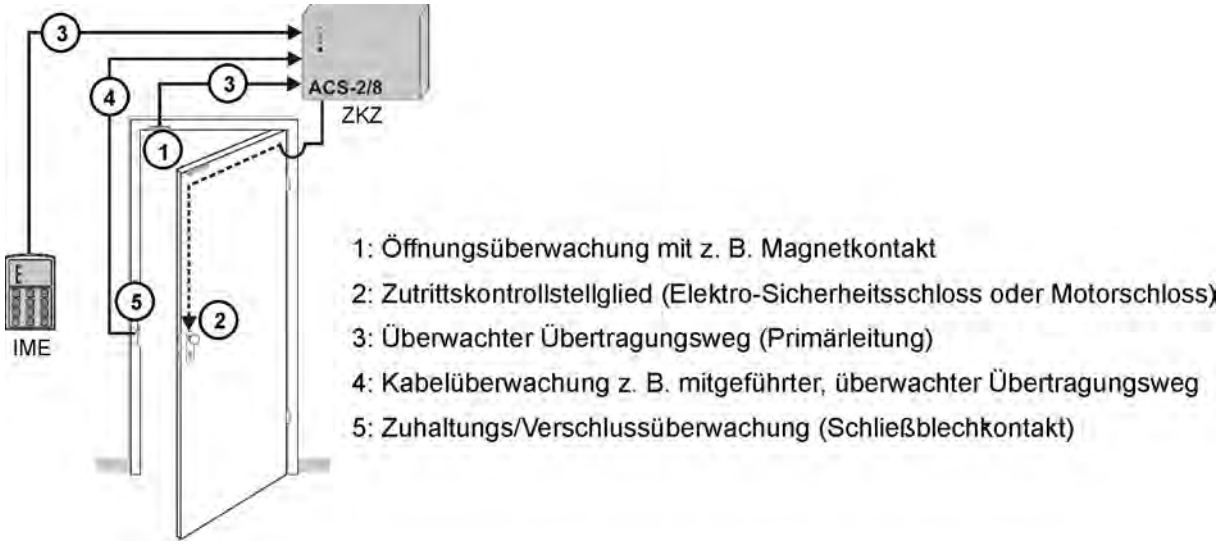
ZKA der **Klasse B** verfügen über einen mittleren Schutz gegen Überwindungsversuche und eine hohe Verfügbarkeit. Eine Zuordnung des Benutzers zu Identifikationsmerkmalen ist vorhanden, die Zutrittsmöglichkeiten werden auf den geschlossenen Zustand hin überwacht.

ZKA der Klasse B regeln organisatorische und sicherungstechnische Probleme.



ZKA der **Klasse C** verfügen über einen hohen Schutz gegen Überwindungsversuche und eine hohe Verfügbarkeit. Eine eindeutige Zuordnung des Benutzers zu Identifikationsmerkmalen ist vorhanden, ausschließlich berechtigten Personen ist der Zutritt möglich. Weiterhin werden die Zutrittsmöglichkeiten auf den geschlossenen Zustand hin überwacht.

ZKA der Klasse C regeln organisatorische und sicherungstechnische Probleme.

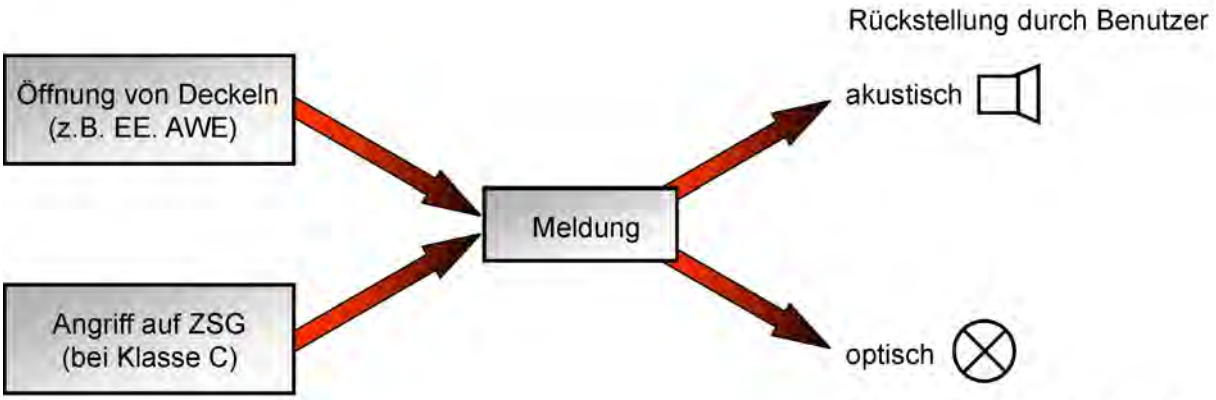


Innerhalb eines Objekts können ZKA verschiedener Klassen zum Einsatz kommen. Hierbei ist zu beachten, dass alle Anlagenteile eines Zutrittsbereiches mindestens der geforderten ZKA-Klasse entsprechen müssen. Übergeordnete Anlagenteile, z.B. eine übergeordnete Zutrittskontrollzentrale (ÜZKZ) muss dann der höchsten in der Gesamtanlage verwendeten ZKA-Klasse entsprechen, wenn sie gleichzeitig ZKZ-Funktionen übernimmt.

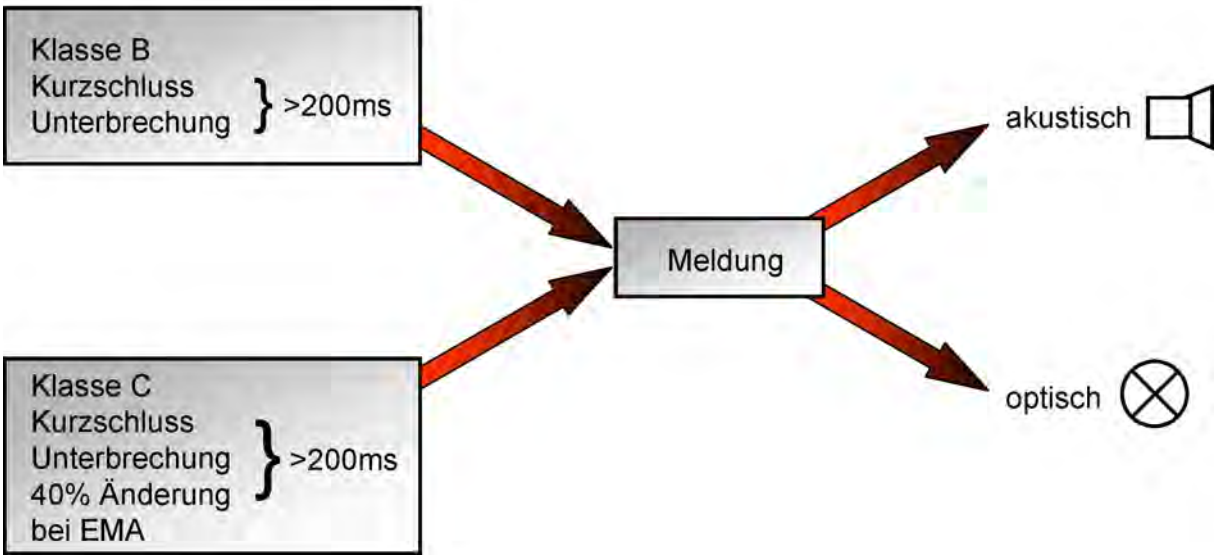
Die Unterscheidung nach **Umweltklassen** erfolgt unabhängig von der Klassifizierung der Leistungsmerkmale von ZKA gemäß den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Umweltverhalten von Einbruchmeldeanlagen, Anforderungen und Prüfmethoden, VdS 2110.

3.4 Anforderungen an den Aufbau der ZKA

Sabotageüberwachung (Klasse B und C)



Leitungen der Öffnungs- und Sabotageüberwachung



Verlegung von Leitungen	Außerhalb verlegte Leitungen	Geschirmte Leitungen
innerhalb des Zutrittsbereiches	nicht als Bestandteil der ZKA erkennbar	betriebssicher verbinden
betriebssicher	in Stahlpanzerrohr	an geeigneter Stelle erden
unauffällig (möglichst unter Putz)		

Klasse B → mindestens 1 Stunde mit 100 Bewegungsvorgängen

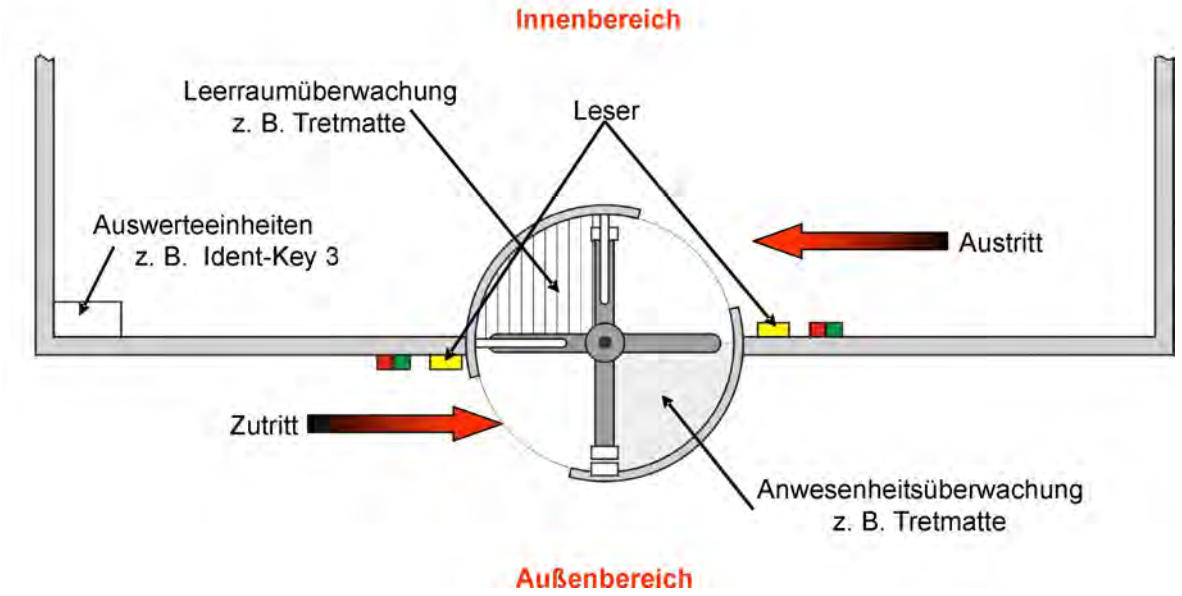
Batteriekapazität = (Stromaufnahme + 10%) x 1h

Klasse C → mindestens 12 Stunden mit 200 Bewegungsvorgängen

Batteriekapazität = (Stromaufnahme + 10%) x 12h

Bei kombinierten Anlagen (ZKA und EMA) gilt die Notstromversorgung der EMA (Klasse B und C) = 60 Stunden

Drehkreuz nach VdS Klasse C



4. Normen allgemein

Normen werden im Rechtsverkehr zur Umschreibung technischer Anforderungen herangezogen. Sämtliche elektrotechnischen Normen der deutschen Elektronischen Kommission im DIN und VDE (DKE) erscheinen als deutsche Normen /DIN-Normen).

Elektrotechnische Normen der DKE werden zusätzlich als VDE-Bestimmung gekennzeichnet, wenn sie Festlegungen über die Abwendung von Gefahren für Menschen, Tiere und Sachen enthalten und diese Gefahren sich ergeben aus:

a) elektrischen Spannungen und Strömen

b) elektrisch verursachten Übertemperaturen

c) Störungen der Elektrizitätsversorgung

d) Störungen des Betriebs von elektrischen Anlagen, Geräten oder deren Teilen

e) ähnlichen elektrischen Gefahrenquellen

f) Funkstörungen.

Des weiteren werden elektrotechnische Normen der DKE zusätzlich als VDE-Bestimmung gekennzeichnet, wenn sie elektrische Anlagen, Geräte oder deren Teile betreffen, die in den Anwendungsbereich der Zweiten Durchführungsverordnung zum Energiewirtschaftsgesetz, des Gesetzes über technische Arbeitsmittel und sonstiger Rechtsnormen fallen, die der Abwendung von Gefahren für Menschen, Tiere und Sachen dienen.

Normen gelten als “allgemein anerkannte Regeln der Technik” oder sie bezeichnen den “Stand der Wissenschaft und Technik”.

Sie sind nicht rechtsverbindlich und haben keinen hoheitlichen Charakter. Daher gibt es grundsätzlich keine Verbindlichkeit der DIN-Normen. Eine Anwendungspflicht kann sich aufgrund von Rechts- oder Verwaltungsvorschriften sowie aufgrund von Verträgen oder aus sonstigen Rechtsgründen erheben. Im Zusammenhang mit der Konkretisierung der vorgenannten unbestimmten Rechtsbegriffe kann einer DIN-Norm eine erhebliche faktische Bedeutung zukommen.

5. DIN-Normen

Das Deutsche Institut für Normung e. V. (DIN) ist ein eingetragener Verein mit Sitz in Berlin, keine staatliche Instanz.

Die Normungsarbeit des DIN ist eine technisch-wissenschaftliche Dienstleistung für alle Bürger unseres Landes. Normung nutzt der Volkswirtschaft insgesamt.

Das DIN ist der runde Tisch, an dem sich Hersteller, Handel, Verbraucher, Handwerk, Dienstleistungsunternehmen, Wissenschaft, technische Überwachung, Staat, jedermann, der ein Interesse an Normung hat, zusammensetzen, um den Stand der Technik zu ermitteln und in deutschen Normen niederzuschreiben. Diese Regeln der Technik dienen der Rationalisierung, der qualitätssicherung, der Sicherheit, dem Umweltschutz und der Verständigung in Wirtschaft, Technik, Wissenschaft, Verwaltung und Öffentlichkeit.

Die Normungsarbeit wird in 4.300 Arbeitsausschüssen mit 33.800 ehrenamtlichen Mitarbeitern geleistet. Fertige Normenwerden mindestens alle fünf Jahre auf ihre Aktualität hin überprüft.
“Normung ist die planmäßige, durch die interessierten Kreise gemeinschaftlich durchgeführte Vereinheitlichung von materiellen und immateriellen Gegenständen zum Nutzen der Allgemeinheit.”

DIN 830, Teil 8

1999 Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN)

6. VDE-Bestimmungen

Der Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) gibt das VDE-Vorschriftenwerk heraus, das die DKE (Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE) erarbeitet. VDE-Bestimmungen und -Leitlinien sind zugleich DIN-Normen und damit Bestandteil des deutschen Normenwerks. DIN-Normen dienen der Vereinheitlichung bestimmter Eigenschaften. Für elektrische Geräte und Bauteile, die den VDE-Bestimmungen entsprechen, wird von der VDE-Prüfstelle ein VDE-Prüfzeichen vergeben.

Für die Sicherheitstechnik gelten insbesondere diese Normen:

DIN VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1.000 V. Hier sind im besonderen die Teile 410 “Schutzmaßnahmen; Schutz gegen elektrischen Schlag” sowie 540 “Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Erdung, Schutzleiter, Potentialgleichrichter” zu nennen.

DIN VDE 0800 Diese Norm gilt für alle Fernmeldeanlagen und in diesem Zusammenhang auch für alle Gefahrenmeldeanlagen / ZK-Systeme.

Fernmeldegeräte und Fernmeldeanlagen sind Einrichtungen zur Übertragung, Vermittlung und Verarbeitung von Nachrichten und Informationen. Bestandteil der Fernmeldeanlage sind grundsätzlich die Sendeeinrichtung, der Übertragungsweg und die Empfangseinrichtung.

Zur Fernmeldetechnik gehören z. B.:

- Fernsprech-, Fernschreib- und Bildübertragungsanlagen
- Wechsel- und Gegensprechanlagen
- Ruf- und Signalanlagen mit akustischer und optischer Anzeige
- Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall
- Übertragungseinrichtungen

DIN VDE 0830 Diese Norm gilt für Alarmanlagen, Teil 8, Zutrittskontrollanlagen; Allgemeine Anforderungen.

EN 50133 Diese Norm gilt für Alarmanlagen, Zutrittskontrollanlagen für Sicherungsanwendungen, Allgemeine Anforderungen an Anlagenteile.

DIN VDE 0833 Diese Norm gilt für das Errichten, Erweitern, Ändern und Betreiben von Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall. Sie ist in drei Teile gegliedert:

Teil 1: Allgemeine Festlegungen
Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen
Teil 3: Festlegungen für Einbruch und Überfallmeldeanlagen

DIN 4102 Teil 4 gilt für Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile.

DIN V EN V 1627 Diese Norm gilt für Fenster, Türen, Abschlüsse - Einbruchhemmung - Anforderungen und Klassifizierung.

DIN 18263 Diese Norm gilt für Türschließer mit hydraulischer Dämpfung.

DIN 18250 Diese Norm gilt für Einsteckschlösser für Feuerschutzabschlüsse.

DIN 18251 Diese Norm gilt für Einsteckschlösser für Türen.

7. Sonstige Richtlinien

Eine weitere Vorschrift, die beachtet werden muss, sind die

Anforderungen an Zutrittskontrollanlagen des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik.

Bezugsquelle

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
Godesberger Allee 185-189
53175 Bonn
Tel.: 02 28/95 82-0
Fax.: 02 28/95 82-400

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

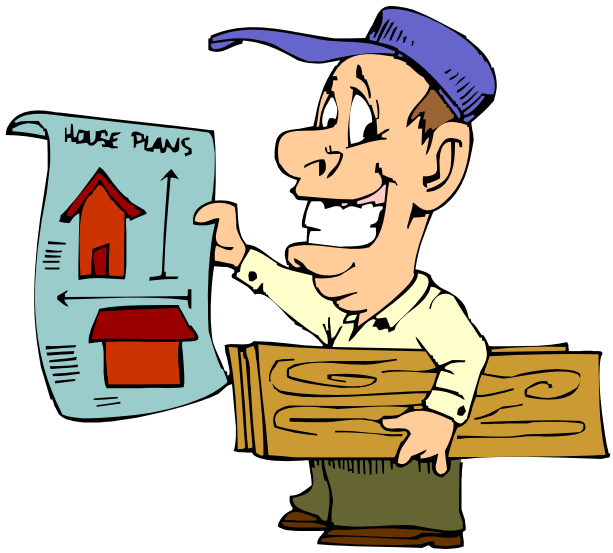
Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Zutrittskontrolle

Register 21

Planungsgrundlagen

Planung und Projektierung



Inhalt

1. Schnittstellen- und Bustopologie 5 (579)
1.1 Schnittstellentechnik, RS-485-Bussysteme 5 (579)
1.1.1 Das Prinzip 5 (579)
1.1.2 Allgemeines 6 (580)
1.1.3 Potenzialtrennung und Abschlusswiderstand 6 (580)
1.1.4 Schnittstellenvervielfacher / -wandler (SSV / -W) 7 (581)
1.1.5 Ethernetanschluss (RJ45) 7 (581)
1.2 Installationsbeispiele / Anschlussmöglichkeiten 7 (581)

2. Kabellängen und -typen 8 (582)
2.1 Allgemeiner Überblick 8 (582)
2.2 Modulbus-Leitungen am Beispiel des ACS-8 . . . . . 10 (584)
2.2.1 ACS-8 Modulbus / Leitungen 10 (584)
2.2.2 Berechnungsbeispiele 14 (588)
2.2.3 Tabellen zur Ermittlung des Leitungsquerschnitts 18 (592)
2.2.4 Tabelle zur Stromaufnahme der einzelnen Komponenten 20 (594)
2.2.5 ACS-8 / Leitungen 21 (595)

3. Querschnittsberechnung 23 (597)
3.1 Berechnungsformeln zum benötigten Leiterquerschnitt 23 (597)
3.2 Berechnungsbeispiel mit A = 1,5 mm² 23 (597)
3.3 Berechnungsbeispiel mit A = 4 mm² 24 (598)
3.4 Rechenbeispiele 25 (599)

1. Schnittstellen- und Bustopologie

Die Zutrittskontrollhardware unseres Unternehmens kann über folgende Schnittstellen / Geräte angeschlossen werden:

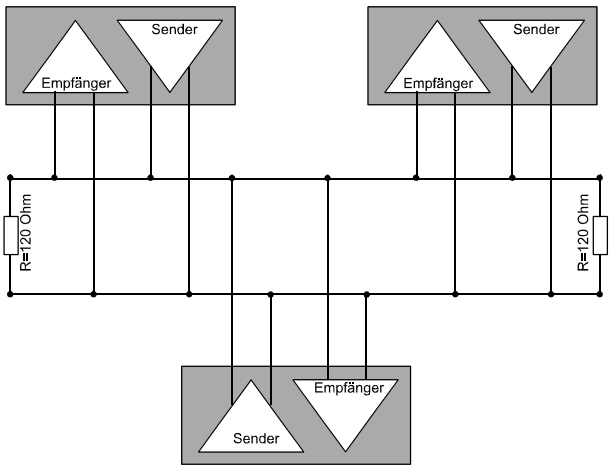
- RS-232
- RS-485 5-Draht (max. Gesamtlänge 1.200 m)
- Schnittstellenwandler RS-232 / RS-485, 5-Draht
- Schnittstellenwandler / -vervielfacher
- externer Buscontroller mit drei freien Steckplätzen (1 Eingang, 2 Ausgänge)
- interner Buscontroller
- Ethernet über TCP/IP-Protokoll (LAN, MAN, WAN)
- analoge oder digitale Telefonleitung

1.1 Schnittstellentechnik, RS-485-Bussysteme

Die Datenübertragung unterscheidet allgemein zwischen Punkt-zu-Punkt-Verbindung und Mehrpunkt-verbindung.
Bei der Punkt-zu-Punkt-Verbindung kommunizieren zwei Terminals miteinander. Eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung kann mit der RS-232- und Current-Loop-Schnittstelle realisiert werden.
Bei der Mehrpunktverbindung kommunizieren mehrere Terminals miteinander. Die RS-485-Schnittstelle entspricht einer Mehrpunktverbindung.

Bei der RS-485-Schnittstelle wird eine Bus-Topologie verwendet.

1.1.1 Das Prinzip:

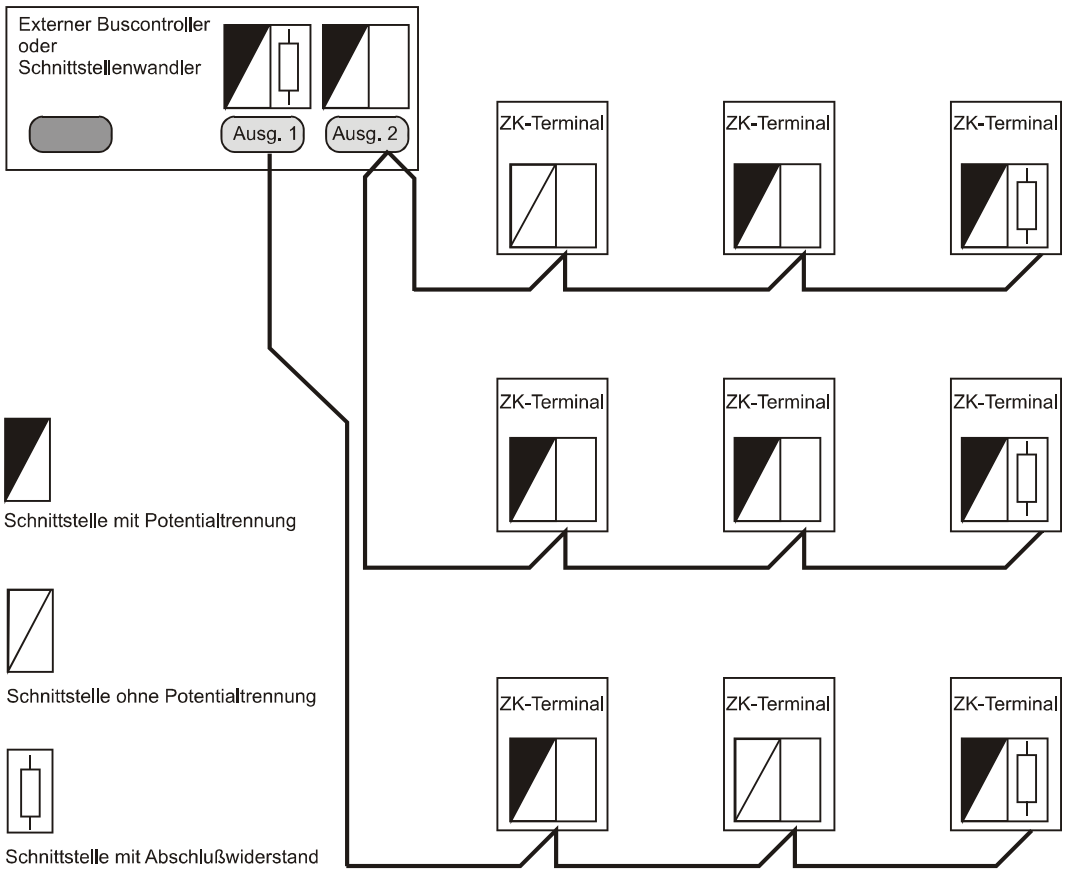


1.1.2 Allgemeines

Die verwendete RS-485-Schnittstelle ist eine busfähige, bidirektionale Schnittstelle. Es lassen sich bis zu 32 Teilnehmer verbinden, die sowohl Sender als auch Empfänger sein können. Die Leitungsenden werden mit einem Abschlusswiderstand versehen (je 120 Ω).
Die Abschlusswiderstände können mittels Jumper auf der Schnittstelle gesetzt werden.

1.1.3 Potenzialtrennung und Abschlusswiderstand

Auf jeder RS-485-Leitung muss eine Schnittstelle ohne Potenzialtrennung eingesetzt werden. Die restlichen Schnittstellen müssen mit Potenzialtrennung versehen werden. Die optimale Lage der nicht-potenzialgetrennten Schnittstelle ist in der Mitte der RS-485-Leitung. Das ACSx mit dieser nicht-potenzialgetrennten Schnittstelle muss eine gute Erdung besitzen. Falls dies nicht der Fall sein sollte, ist es besser, ein anderes Terminal zu wählen. Bei dem Kompromiss hat die gute Erdung größere Priorität als die Mitte der RS-485-Leitung.



Für den Modulbus gilt sinngemäß das Gleiche.

Eine sternförmige Verkabelung der ACS-2 plus/ 8-Terminals ist nicht zulässig.

1.1.4 Schnittstellenvervielfacher / -wandler (SSV / -W)

Wenn installationstechnisch eine busförmige Verkabelung ungünstig ist und daher eine sternförmige Verkabelung realisiert werden muss, so kann durch Einsatz eines SSV / -W die Schnittstellen-Topologie verändert werden.
Der SSV /- W unterstützt folgende Schnittstellen:

RS-485 5-Draht
Current-Loop
RS-232

Die Schnittstellentypen Current-Loop und RS-232 sind Punkt-zu-Punkt-Verbindungen, d. h. es kann somit nur ein Terminal abgesetzt werden. Der SSV /- W besitzt einen Eingangsschnittstellenplatz und acht Ausgangs-Schnittstellenplätze.

1.1.5 Ethernetanschluss (RJ45)

Wird anstelle der RS-485-Schnittstellenkarte eine Ethernet-Schnittstellenkarte (Art.-Nr. 026840.28) eingebaut, kann das ACT / ACSx auch über Ethernet an ein bestehendes Netzwerk angebunden werden.

Einzelheiten zum Einbau der Schnittstelle entnehmen Sie bitte der entsprechenden Montage-Anschluss-Anleitung, welche der Schnittstelle beigefügt ist.

1.2 Installationsbeispiele / Anschlussmöglichkeiten

Die möglichen Anschlussvarianten inklusive der maximalen Anzahl Terminals finden Sie in Register 17 "Geräte" und in Register 18 und 19 "Software".



Die physikalisch maximale Anzahl von Geräten wird ggf. durch Einschränkungen der ZK-Software reduziert.

2. Kabellängen und -typen

2.1 Allgemeiner Überblick

Gerät	max. Leitungslänge	Kabeltyp(en)
Leser Clock / Data	40 m	J-Y(St)Y 4x2x0,6 mm, mit Motor 6x2x0,8 mm
Tastgerät	40 m	J-Y(St)Y 2x2x0,6 mm
Türöffner mit Rückmeldekontakt	40 m	J-Y(St)Y 2x2x0,6 mm
Türöffnertaster	40 m	YV(St)Y 2x0,5 mm
Datenkabel RS-485 3-Draht	1200 m	LifYCY 2x2x0,20 mm^2 bzw.LiYCY 2x2x0,25 mm^2 bzw. CAT-5e
Datenkabel RS-485 5-Draht	1200 m	LifYCY 3x2x0,20 mm^2 bzw.LiYCY 3x2x0,25 mm^2 bzw. CAT-5e
Datenkabel RS-232	30 m	LifYCY 5x2x0,08 mm^2
Datenkabel Current Loop	2000 m	LifYCY 2x2x0,20 mm^2 J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm
Datenkabel Ethernet 10 Mbit/s 100 Mbit/s		 CAT 5e oder höher CAT 6 oder höher
Spannungsversorgung 230 V		NYM 3x1,5 mm^2
Spannungsversorgung 12 V		z. B. J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm
Spannungsversorgung 12 V (bei 12 V-Versorgung ACS-8 Module und Türöffner in einem Kabel)		z. B. NYM 5 x 1,5 mm^2

Wichtige Bemerkungen:

Bussystem (maximal 32 Geräte)

Unbedingt **paarig** verseiltes Kabel verwenden

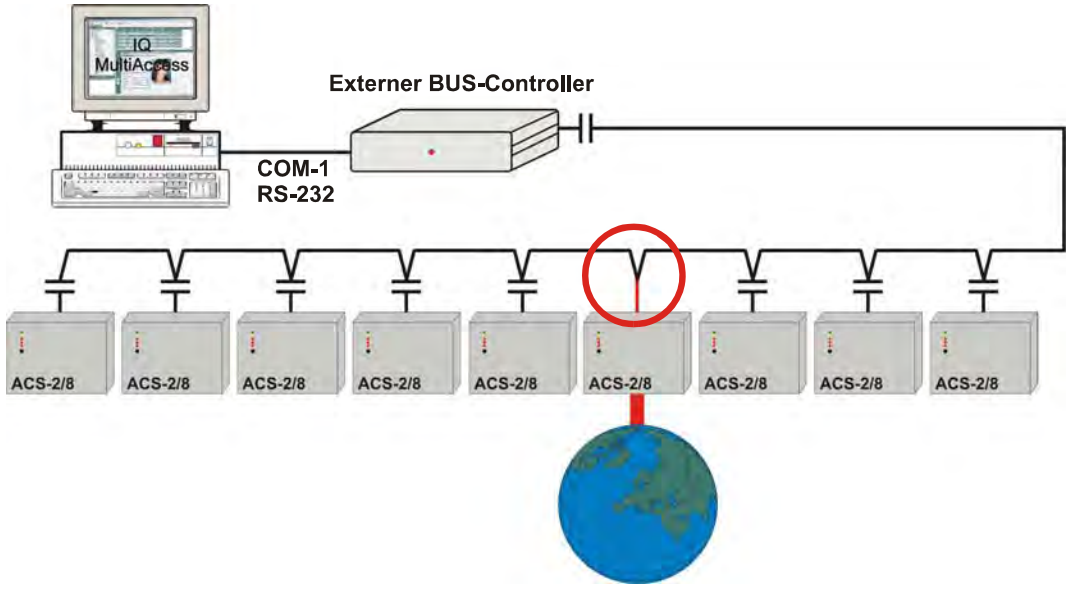
Ein Paar an D und D* bzw. D1 und D1* anschließen

Abschirmung **einseitig** auf Erde legen, GND Verbindung, ein Draht aus einem Paar

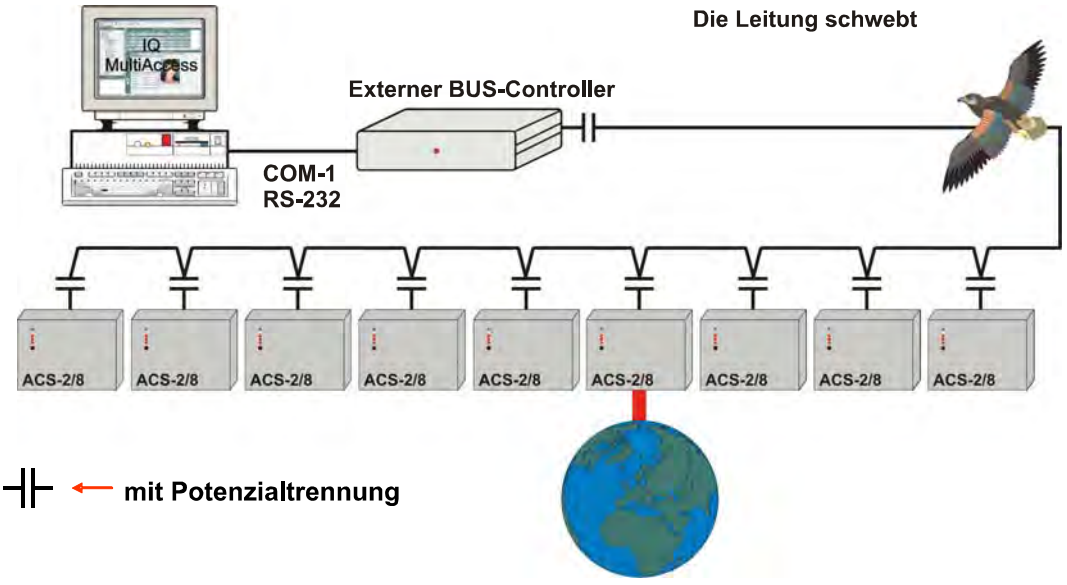
Abschlusswiderstände am Leitungsanfang und -ende.

Eine Schnittstelle ohne Potenzialtrennung und **alle anderen** Schnittstellen mit Potenzialtrennung

☺ **Richtig:** (Eine Schnittstelle ohne Potenzialtrennung)



☹ **Falsch:** (Alle Schnittstellen mit Potenzialtrennung ist eine zu viel!)



➜ Bei RS-485-Bussystemen werden grundsätzlich 5-Draht Schnittstellen verwendet.

➜ Bei Anschluss der Terminals über einen Schnittstellenwandler werden grundsätzlich 5-Draht Schnittstellen mit Potenzialtrennung verwendet. Die Potenzialbindung erfolgt über den Schnittstellenwandler.

2.2 Modulbus-Leitungen am Beispiel des ACS-8

2.2.1 ACS-8 Modulbus / Leitungen

Kabeltypen für Gleichstrom- und Datenleitungen

Datenleitungen am Modulbus können **bis 40 m** mit **J-Y(St)Y** Installationskabel ausgeführt werden. Dieses Kabel ist mit Ø 0,6 mm und Ø 0,8 mm sowie mit diversen Adernzahlen verfügbar. **Für größere Entfernungen** ist **UC300HS24 (J-2Y(St)CY 4x2x0,51 mm)** 100 Ω Datenkabel nach ISO/IEC 11801 **Cat-5e** zu verwenden.

Spannungsversorgung über ACS-8 Modulbus

Es gibt zwei Anschlussvarianten:

1. Zentrale Spannungsversorgung aus dem ACS-8 (im Buskabel oder separate Leitung).
   - ❍ Alle Module werden zentral aus dem ACS-8 mit Spannung versorgt.
   - ❍ Keine weitere Potenzialtrennung erforderlich.
   - ❍ Max. Entfernung vom Spannungsabfall über Leitung abhängig (max. Länge: 40 m).

2. Dezentrale Spannungsversorgung durch ein oder mehrere, im System verteilte, externe Netzteile.
   - ❍ Alle Module, die an den RS-485-Bus angekoppelt sind, müssen eine Potenzialtrennung aufweisen.

Spannungsversorgung der Module über das Buskabel

Bei der Auslegung der Leitungsquerschnitte für +12 V DC und 0 V muss von der Stromaufnahme der angeschlossenen Module ausgegangen werden. Dabei ist außer dem Grundstrom der Teilnehmer auch der zeitweise benötigte “Schaltstrom” (z. B. Relais) zu berücksichtigen.
Die Betriebsspannung an den Teilnehmern darf auch im Notstromfall 10 V DC nicht unterschreiten. Das bedeutet, dass ein Spannungsverlust von max. 0,5 V (Akkuspannung = 10,5 V DC) zulässig ist.
Für Geräte ohne Notstromversorgung ist ein Spannungsabfall von ±2 V (Spannungsversorgung = ±12 V) zulässig.

Spannungsversorgung der Module über separates Netzteil (sternförmig)

Da man bei der Spannungsversorgung über den Bus recht früh an Grenzen stößt, muss bei größeren Entfernungen und größeren Stromaufnahmen der Busteilnehmer ein separates, in lokaler Nähe der Module (Tür) angebrachtes Netzteil benutzt werden.

Jedes Kommunikationsmodul hat zwei potenzialgetrennte RS-485-Treiber (Stränge).
Pro RS-485-Treiber darf externe oder interne Spannungsversorgung benutzt werden. Eine Kombination beider pro Treiber ist nicht zulässig.
Die externen Netzteile sind der Produktliste zu entnehmen.
Das Potenzialtrennungsmodul (POT) wird vom externen Netzteil mit 12 V DC versorgt.

Leitungslängen und Leitungsquerschnitt

Allgemein

Für die RS-485-Busleitung (ohne mitgeführter Spannungsversorgung) ist eine max. Länge von 1200 m möglich.
Werden die +12 V / 0 V Leitungen im Buskabel mitgeführt (oder über ein separates Kabel), so ist der erforderliche Kabelquerschnitt zu berechnen. Der Querschnitt ist von der Strombelastung und der Kabellänge abhängig. Wird die Spannungsversorgung im Buskabel mitgeführt, so darf dieses nicht länger als 40 m sein.
Für Module mit größerer Stromaufnahme ist es erforderlich, eine getrennte Leitung oder eine Leitung mit größerem Querschnitt bis zum Kommunikationsmodul der ACS-8 zu verlegen, oder ein externes Netzteil zu verwenden.

Leitungsstiche

Stiche widersprechen dem Busgedanken und führen zu Reflexionen. Deshalb sollte bei der Installation auf Stiche verzichtet werden.

Sollten Stiche aus installationstechnischen Gründen unumgänglich sein, so dürfen diese nicht länger als 3 m sein.

Potenzialtrennung

Das Kommunikationsmodul besitzt zwei potenzialgetrennte RS-485-Schnittstellen.
Die Module 4E, 4A, 4E/2A sowie das Türmodul haben eine potenzialgetrennte RS-485-Schnittstelle.
Die Leser- und Tastaturmodule sind nicht potenzialgetrennt.

Ist eine Potenzialtrennung erforderlich, können bis zu 4 dieser Module mit dem Potenzialtrennungsmodul an den RS-485-Bus angekoppelt werden.

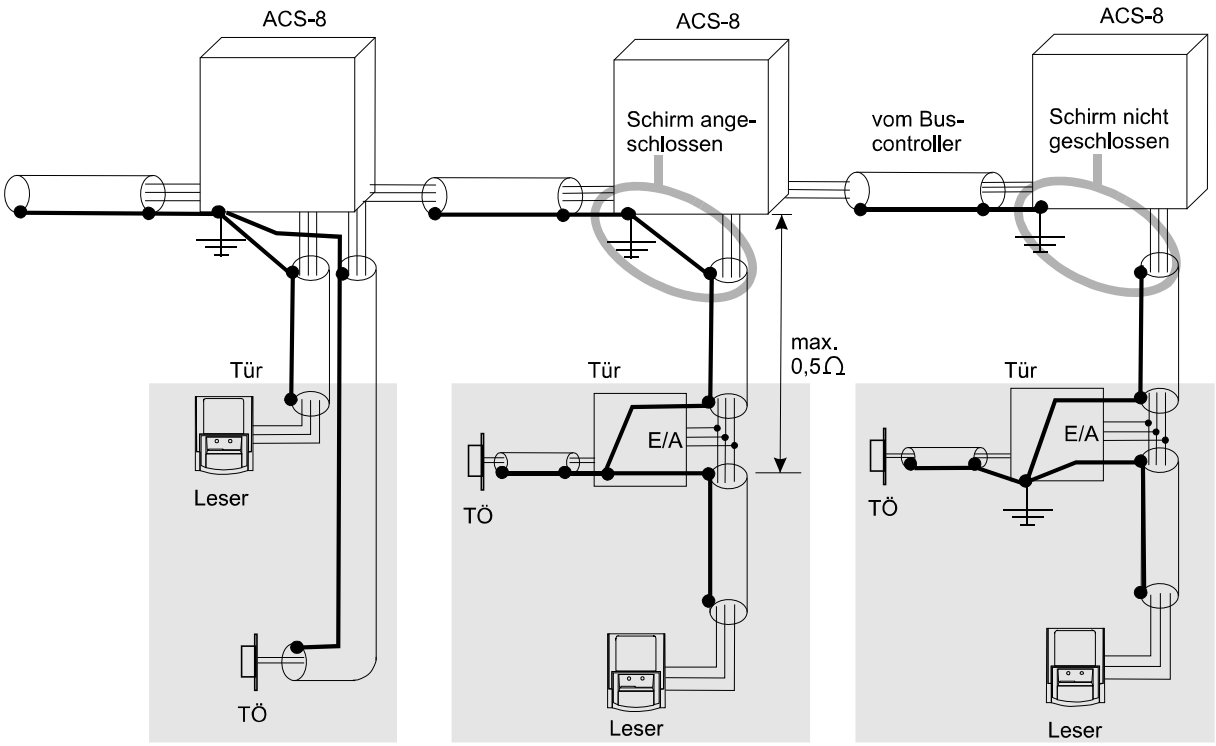
Zentrale Spannungsversorgung aus dem ACS-8
Keine weitere Potenzialtrennung erforderlich.

Dezentrale Spannungsversorgung durch mehrere, im System verteilte, externe Netzteile
Alle Module, die an den RS-485-Bus angekoppelt werden, müssen eine Potenzialtrennung aufweisen.

Schirmung / Erdung am Modulbus

Erdschleifen
Erdschleifen entstehen, wenn die Erdung einer aus mehreren Teilen bestehenden Anlage über den Schutzleiter und geschirmte Kabel nicht sternförmig an einem Punkt zusammengeführt wird.
Dies wäre z. B. der Fall, wenn in **Beispiel 3** (siehe Grafik Folgeseite) der Schirm **geschlossen wäre.**
Solche Schleifen sind unter allen Umständen zu vermeiden!
Schleifen, die in der Regel eine sehr große Fläche haben, können Transienten jeder Art enorm hoher Spannungen induzieren. Dies beeinträchtigt nicht nur die Funktion der Anlage, sondern kann im Extremfall (z. B. durch Blitzentladung) zur Zerstörung der Elektronik führen.
Beispiel 1 bis Beispiel 6 (siehe Grafik Folgeseiten) zeigen wie es richtig gemacht wird.
Bei einer so verschalteten Schirmung / Erdung können keine Störströme induziert werden, da keine geschlossene Schleife existiert.

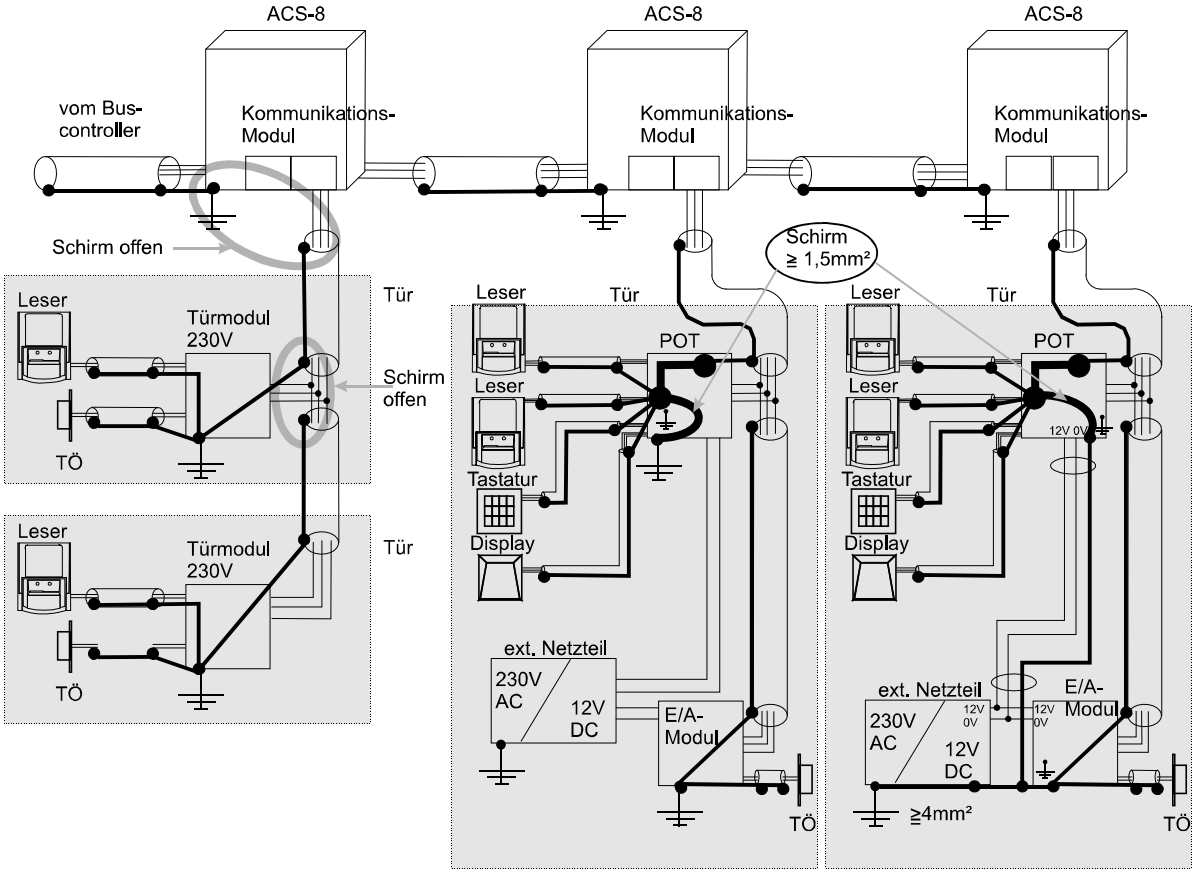
Die folgenden Abbildungen zeigen schematisch die Erdung eines ACS-8 mit einem Leser am Modulbus sowie konventionell verschaltet.



Beispiel 1:
Konventioneller Anschluß von Lesern und Türöffnern am ACS-8 (nicht über Modulbus).

Beispiel 2:
Spannungsversorgung über Buskabel.
E/A-Modul nicht geerdet.
Erdung erfolgt über ACS-8.

Beispiel 3:
Spannungsversorgung über Buskabel.
E/A-Modul geerdet, z.B. an einem Metalltürrahmen.



Beispiel 4:
Jedes Türmodul ist separat geerdet.
Jeweils die ankommende Leitung ist auf der Schirmleiste aufzulegen.

Beispiel 5:
Jedes Modul ist separat mit Erde verbunden, z.B. über einen Metalltürrahmen (örtlich erden).

Beispiel 6:
Falls es montagetechnisch nicht möglich ist, ein Erdpotential an jedem Modul herzustellen, wird in diesem Fall empfohlen, eine dreiadrige Leitung zur Spannungsversorgung zu benutzen.

Beispiel 5 ist Beispiel 6 vorzuziehen!

Wenn das Prinzip

eines zentralen Erdungspunktes, auf den alle Erd- und Schirmleitungen sternförmig zugeführt werden,

beachtet wird, kann es keine Probleme durch Erdschleifen geben.

2.2.2 Berechnungsbeispiele

Erläuterungen zum Konfigurationsbeispiel 1:

- ACS-8 ist mit zwei Kommunikationsmodulen ausgestattet.
- ACS-8 mit Akkumulator.
- Jeder RS-485-Strang der Kommunikationsmodule bedient zwei Türen.
- Die am Ende des Busses befindlichen Geräte sind mit einem Abschlusswiderstand zu terminieren. In diesem Konfigurationsbeispiel sind jeweils die E/A-Module zu terminieren.
- Die Spannungsversorgung für die Modulelektronik wird im Buskabel mitgeführt.
- Für die Spannungsversorgung des Türöffners ist in jedem Fall eine separate Leitung zu verwenden.
- Stromaufnahme der Geräte im Beispiel:

Berührungsloser Leser (026390.10)	70 mA
4E/2A-Modul (026592)	200 mA
Türöffner	230 mA

Berechnung des Leitungsquerschnitts bei 40 m Kabellänge:

Der erforderliche Leitungsquerschnitt kann berechnet, oder einfach mit Diagramm 1 bzw. Diagramm 2 ermittelt werden.
Der Spannungsabfall über die Leitung darf maximal 0,5 V betragen. Ist im ACS-8 kein Akkumulator vorhanden, ist ein Spannungsabfall von 2 V - 3 V erlaubt. Dabei ergeben sich geringere Querschnitte bei gleicher Länge, oder entsprechend größere Längen bei gleichem Querschnitt.

Modulversorgung:

Gesamte Stromaufnahme der Module:

Berührungsloser Leser (026390.10)	70 mA
4E/2A-Modul (026592)	200 mA
Summe:	270 mA

- Berechnung des maximalen Leitungswiderstandes:

$$R_L = \frac{U_V}{I} = \frac{500mV}{270mA} = 1{,}85\Omega$$

- Berechnung des erforderlichen Querschnitts:

$$\kappa = ElektrischeLeitfähigkeit = \frac{56m}{\Omega mm^2}\, beiKupfer$$

$$A = \frac{2 \times L}{R_L \times \kappa} = \frac{2 \times 40m}{1{,}85\Omega \times 56m / \Omega mm^2} = 0{,}77mm^2$$

- Berechnung der Adernzahl bei einem Adernquerschnitt von 0,28 mm² (Ø 0,6 mm)

$$Adernzahl = \frac{0{,}77mm^2}{0{,}28mm^2} = 2{,}76 \Rightarrow 3Adern$$

❍ Berechnung der Adernzahl bei einem Adernquerschnitt von 0,5 mm² (Ø 0,8 mm)

$$Adernzahl = \frac{0{,}77mm^2}{0{,}5mm^2} = 1{,}54 \Rightarrow 2Adern$$

Spannungsversorgung Türöffner:

Stromaufnahme: 230 mA

❍ Berechnung des maximalen Leitungswiderstandes:

$$R_L = \frac{U_V}{I} = \frac{500mV}{230mA} = 2{,}17\Omega$$

❍ Berechnung des erforderlichen Querschnitts:

$$\kappa = ElektrischeLeitfähigkeit = \frac{56m}{\Omega mm^2} beiKupfer$$

$$A = \frac{2 \times L}{R_L \times \kappa} = \frac{2 \times 40m}{2{,}17\Omega \times 56m / \Omega mm^2} = 0{,}66mm^2$$

❍ Berechnung der Adernzahl bei einem Adernquerschnitt von 0,28 mm² (Ø 0,6 mm)

$$Adernzahl = \frac{0{,}66mm^2}{0{,}28mm^2} = 2{,}25 \Rightarrow 3Adern$$

❍ Berechnung der Adernzahl bei einem Adernquerschnitt von 0,5 mm² (Ø 0,8 mm)

$$Adernzahl = \frac{0{,}66mm^2}{0{,}5mm^2} = 1{,}32 \Rightarrow 2Adern$$

Ergebnis:

Leitungsquerschnitt für Modulversorgung: 0,77 mm²
Leitungsquerschnitt für Türöffnerversorgung: 0,66 mm²

Da die Spannungsversorgung für die Modulelektronik im Buskabel mitgeführt wird und die Kabellänge 40 m nicht überschreitet, kann **J-Y(St)Y 5x2x0,6Ø** oder **4x2x0,8Ø** verwendet werden.
Für die Türöffner-Spannungsversorgung muss eine Leitung mit einem Leitungsquerschnitt von min. 0,66 mm² verwendet werden.

Erläuterungen zum Konfigurationsbeispiel 3:

- Die am Ende des Busses befindlichen Geräte sind mit einem Abschlusswiderstand zu terminieren. In diesem Konfigurationsbeispiel sind jeweils die E/A-Module zu terminieren.
- Die Spannungsversorgung für die Modulelektronik wird im Buskabel mitgeführt.
- Für die Spannungsversorgung des Türöffners ist in jedem Fall eine separate Leitung zu verwenden.
- Stromaufnahme der Geräte im Beispiel:

Berührungslose Leser (026390.10)	2 x 70 mA	140 mA
4E/2A-Modul (026592)		200 mA
Türöffner		230 mA
Display-Modul		150 mA
Tastatur-Modul		50 mA

Berechnung der Kabellänge für Tür 3:

Aus Gründen der Handhabung darf der Leitungsquerschnitt max. 0,84 mm² betragen, das entspricht bei J-Y(St)Y Ø0,6 mm drei Adern.

Die maximale Kabellänge kann berechnet, oder einfach mit Diagramm 1 bzw. Diagramm 2 ermittelt werden.
Der Spannungsabfall über die Leitung darf maximal 0,5 V betragen. Ist im ACS-8 kein Akkumulator vorhanden, ist ein Spannungsabfall von 2 V-3 V erlaubt. Dabei ergeben sich geringere Querschnitte bei gleicher Länge, oder entsprechend größere Längen bei gleichem Querschnitt.

Modulversorgung:

Gesamte Stromaufnahme Module:

Berührungslose Leser (026390.10)	140 mA
4E/2A-Modul (026592)	200 mA
Display-Modul	150 mA
Tastatur-Modul	50 mA
Summe:	540 mA

- Berechnung des maximalen Leitungswiderstandes:

$$R_L = \frac{U_V}{I} = \frac{500mV}{540mA} = 0{,}93\Omega$$

- Berechnung der maximal möglichen Leitungslänge:

$$\kappa = ElektrischeLeitfähigkeit = \frac{56m}{\Omega mm^2} beiKupfer$$

$$L = \frac{A \times R_L \times \kappa}{2} = \frac{0{,}84mm^2 \times 0{,}93\Omega \times 56m}{\frac{\Omega mm^2}{2}} = 21{,}8m$$

Spannungsversorgung Türöffner:

Stromaufnahme: 230 mA

❍ Berechnung des maximalen Leitungswiderstandes:

$$R_L = \frac{U_V}{I} = \frac{500mV}{230mA} = 2{,}17\Omega$$

❍ Berechnung des erforderlichen Querschnitts:

$$\kappa = ElektrischeLeitfähigkeit = \frac{56m}{\Omega mm^2} beiKupfer$$

$$A = \frac{2 \times L}{R_L \times \kappa} = \frac{2 \times 21{,}8m}{2{,}17\Omega \times 56m / \Omega mm^2} = 0{,}36mm^2$$

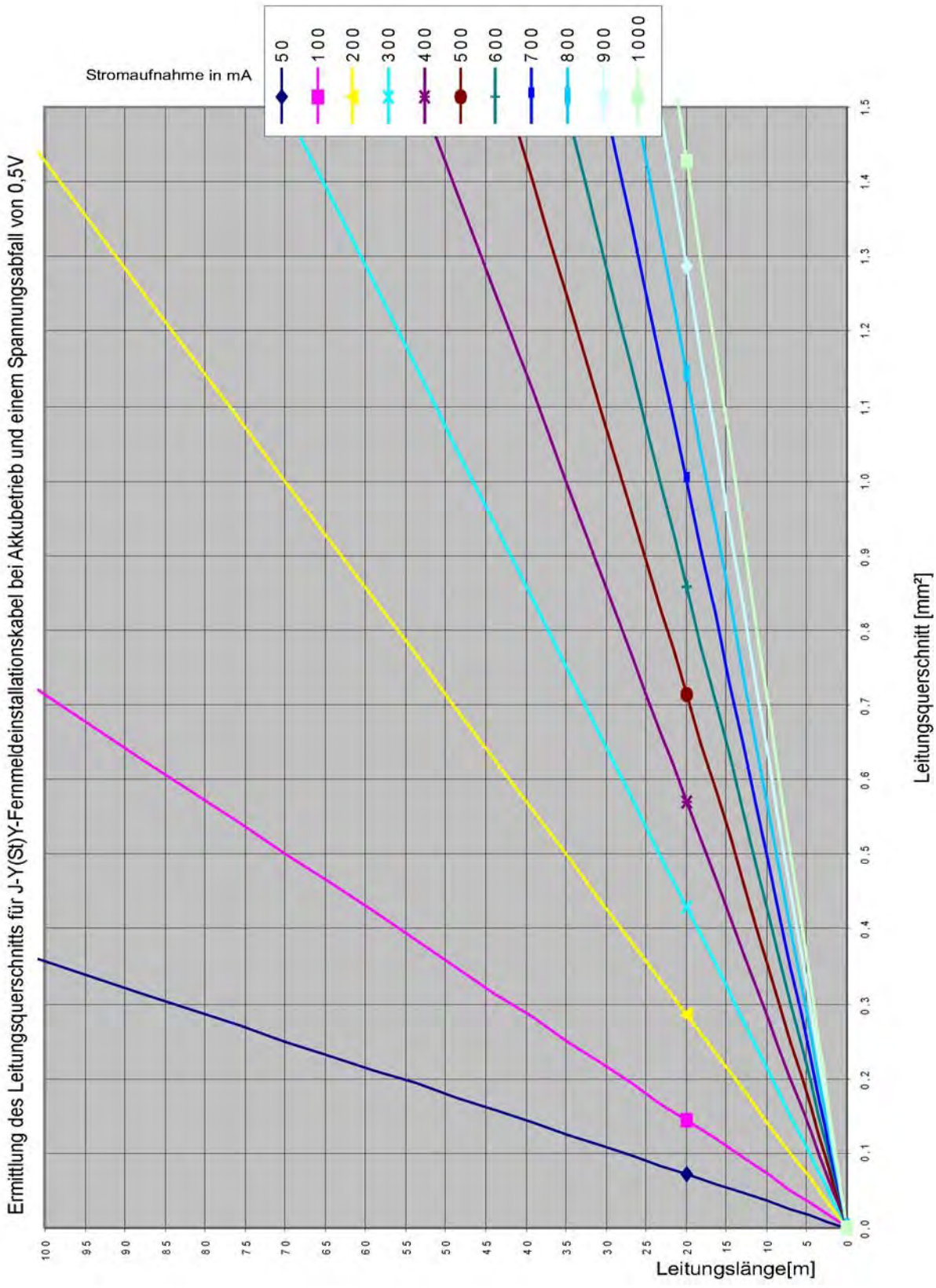
❍ Berechnung der Adernzahl bei einem Aderndurchmesser von 0,6 mm (0,28 mm²)

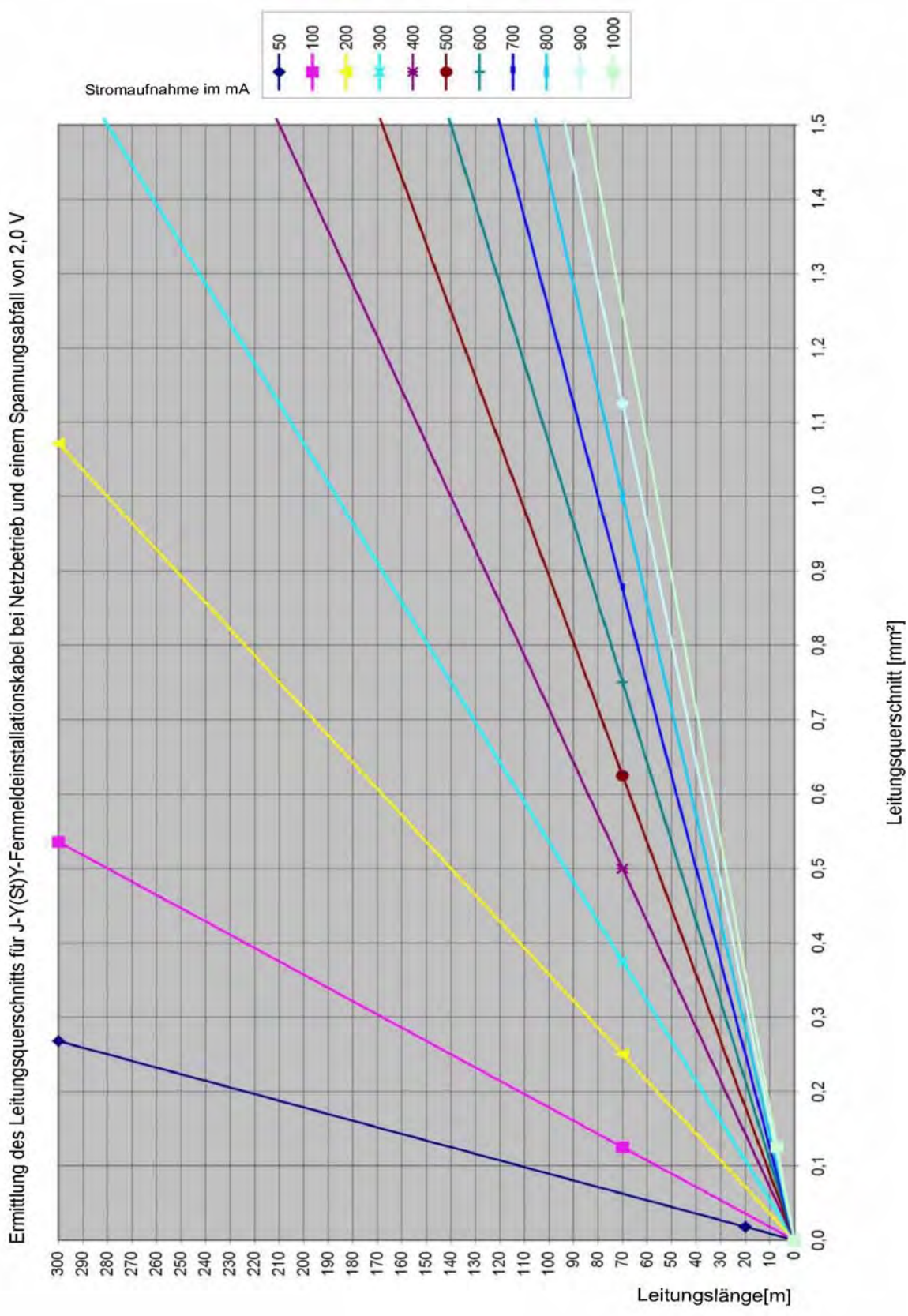
$$Adernzahl = \frac{0{,}36mm^2}{0{,}28mm^2} = 1{,}29 \Rightarrow 2Adern$$

Ergebnis:

Bei den oben angenommenen Stromaufnahmen ist für die Spannungsversorgung der Modulelektronik eine maximale Kabellänge von **21,8 m** möglich. Für den Türöffner ist die Anzahl der erforderlichen Adern zu bestimmen.
Wird die Leitung für den Türöffner auch im Buskabel geführt, so ist ein Kabel von **J-Y(St)Y 8x2x0,6 mm** zu verwenden.

2.2.3 Tabellen zur Ermittlung des Leitungsquerschnitts




Stromaufnahme im mA
50
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
Ermittlung des Leitungsquerschnitts für J-Y(St)Y-Fernmeldeinstallationskabel bei Netzbetrieb und einem Spannungsabfall von 2,0 V
Leitungslänge[m]
Leitungsquerschnitt [mm²]
0,0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9
1,0
1,1
1,2
1,3
1,4
1,5
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300

2.2.4 Tabelle zur Stromaufnahme der einzelnen Komponenten

Gerätebezeichnung	Art.-Nr.	max. Stromaufnahme ohne Peripherie (mA)
ACS-8 ohne Schnittstellenkarte und ohne Peripherie	026580	200
Kommunikationsmodul	026587	150
Eingangsmodul 4E	026590	150
Ausgangsmodul 4A	026591	280
Ein-/Ausgangsmodul 4E/2A	026592	230
Potenzialtrennungsmodul	026599	120
Türmodul 12 V incl. Schnittstelle ohne Peripherie	026593	390
Tastatur, plug in	027570	50
Leser		
Berührungsloser Leser, Lesedistanz 12 cm	026480.10	70
Berührungsloser Leser, Lesedistanz 25 cm	026366.10	500
Berührungsloser Leser (12 cm) mit Tastatur	026481	70
Berührungsloser Leser, Lesedistanz 12 cm	026390.10	70
Berührungsloser Leser, plug in	027575	70
Berührungsloser Leser, Accentic, mit Tastatur	026421	60
LEGIC-Leser, Oris	026485	500
LEGIC-Leser, Classic, mit Tastatur	026491	150 + 10/LED
LEGIC-Leser, Classic, ohne Tastatur	026492	150 + 10/LED
LEGIC-Leser, plug in	027579	150 + 10/LED
LEGIC-Leser, Accentic	026424 026425	50 + 10/LED
mifare-Leser, Oris	026484	200
mifare-Leser, Classic, mit Tastatur	026493	200 + 10/LED
mifare-Leser, Classic, ohne Tastatur	026494	200 + 10/LED
mifare-Leser, plug in	027577	200 + 10/LED
mifare-Leser, Accentic	026422 026423	50 + 10/LED
Magnetkarten-Durchzugsleser	026053.00	60
Magnetkarten-Einstecksleser	026011.00	80
Chipkartenleser	027740	90 + Chipkarte 50
Arbeitsstrom Türöffner Universell		ca. 230

2.2.5 ACS-8 / Leitungen

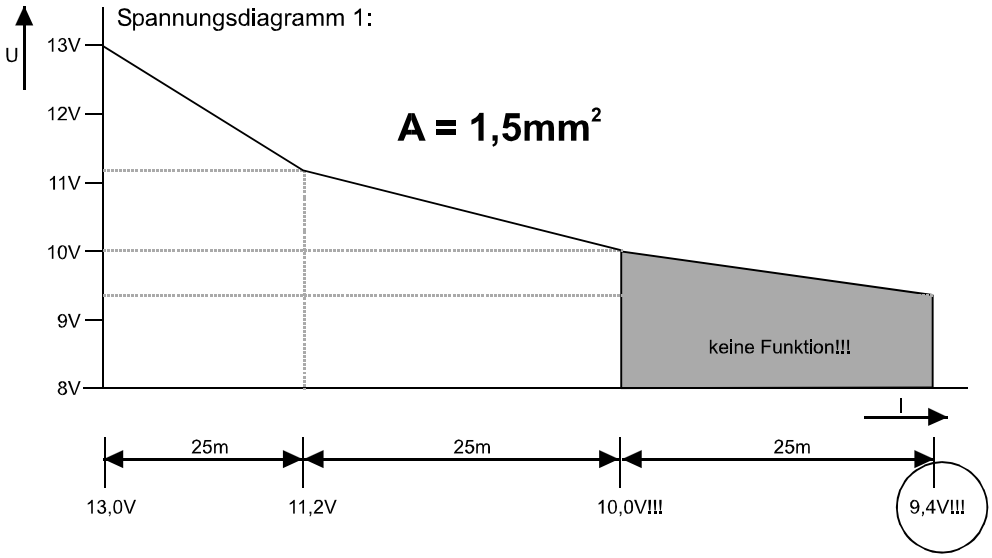
ACS-8 in 12 V-Version

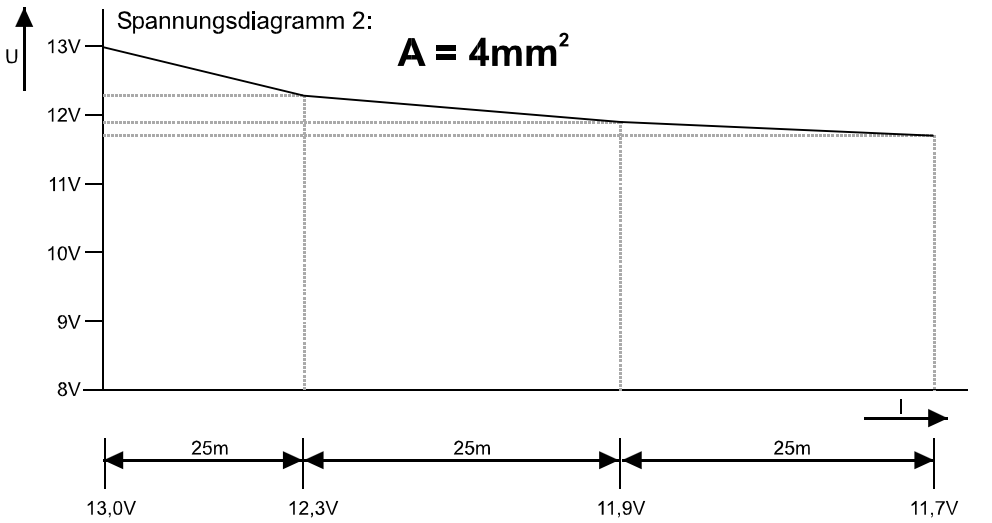
Der Betriebsspannungsbereich des ACS-8 in 12 V DC Ausführung liegt zwischen 10,0 V und 15,0 V DC. Der Stromverbrauch ist im wesentlichen vom Lesertyp, von der Anzahl der Leser und vom Schnittstellentyp abhängig.

Nicht zu vernachlässigen ist der Türöffner, falls dieser ebenfalls durch das ACS-8 versorgt wird. Der Stromverbrauch eines Türöffners ist typenabhängig. Der Stromverbrauch liegt etwa bei 200 mA bis 500 mA.

Aus diesen Gründen muss für jedes ACS-8 in 12 V-Ausführung die Stromaufnahme bei bestromtem Türöffner ermittelt werden.

Nachfolgende Zeichnung zeigt den Spannungsabfall auf einer 1,5 mm^2-Leitung gegenüber einer 4 mm^2-Leitung. Jedes ACS-8 wurde mit einem Stromverbrauch von 1 A gerechnet.
Beachten Sie bei der Berechnung die Hin- und Rückleitung.





Berechnung des benötigten Leiterquerschnitts:

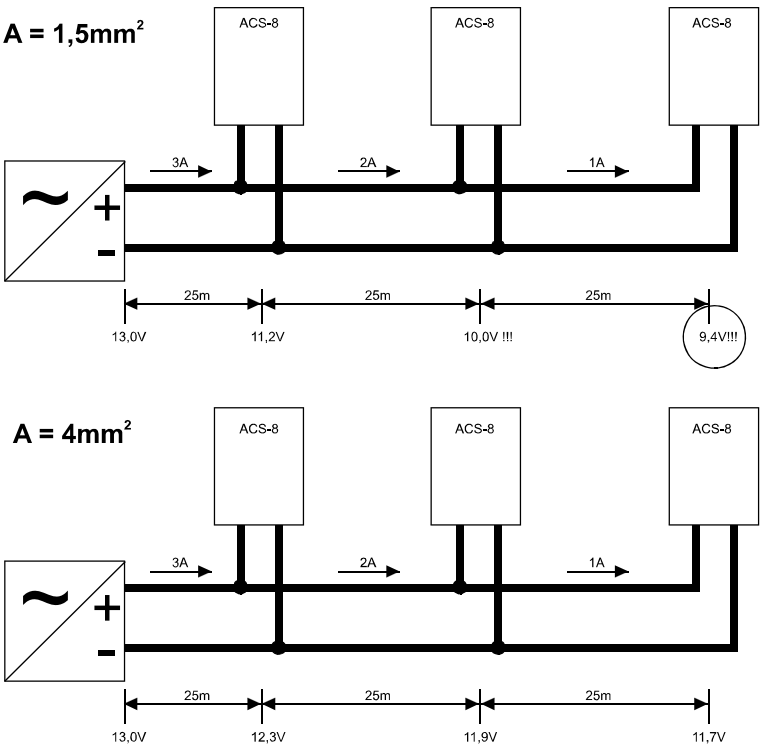
Leiterwiderstand $R = \frac{\rho \times l}{A}$ oder $R = \frac{l}{\varkappa \times A}$

für Kupfer gelten folgende Werte:

$\rho = 0{,}01786 \frac{\Omega \times mm^2}{m}$

$\varkappa = 56 \frac{m}{\Omega \times mm^2}$

Auswirkungen des Leiterquerschnitts:



Die Spannungsdiagramme 1 und 2 zeigen die Auswirkungen des Leiterquerschnitts.
Der benötigte Leiterquerschnitt muss anhand den vorgenannten Formeln berechnet werden.

Bezüglich des Leiterquerschnitts beachten Sie die landeseigenen Bestimmungen. Für Deutschland ist die VDE 0100 ausschlaggebend. Die Ausgangssicherung des Netzteils muss an die zulässige Stromstärke angepasst werden. Die maximale Stromstärke ist vom kleinsten Leiterquerschnitt der Leitung abhängig.

3. Querschnittsberechnung

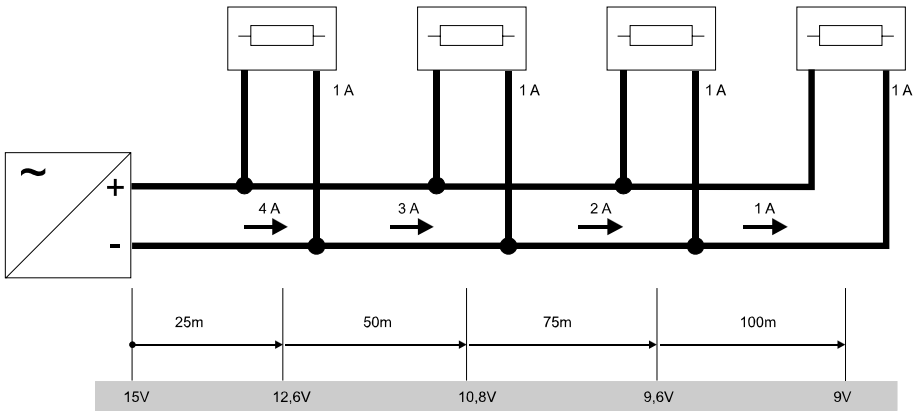
3.1 Berechnungsformeln zum benötigten Leiterquerschnitt

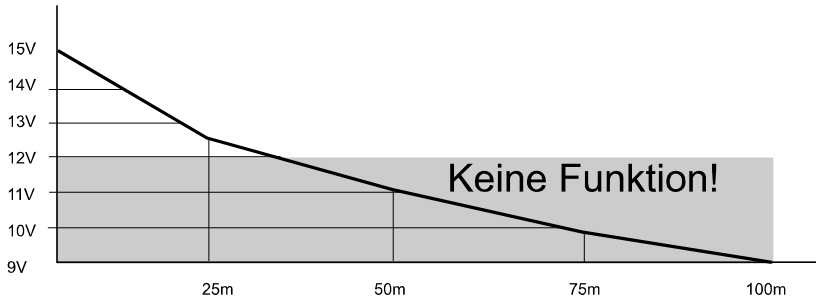
Leitungswiderstand: $R_L = \frac{\rho x L}{A}$ $R_L = \frac{L}{\kappa x A}$ oder

Für Kupfer gelten folgende Werte: $\rho = 0{,}01786 \frac{\Omega x L}{A}$

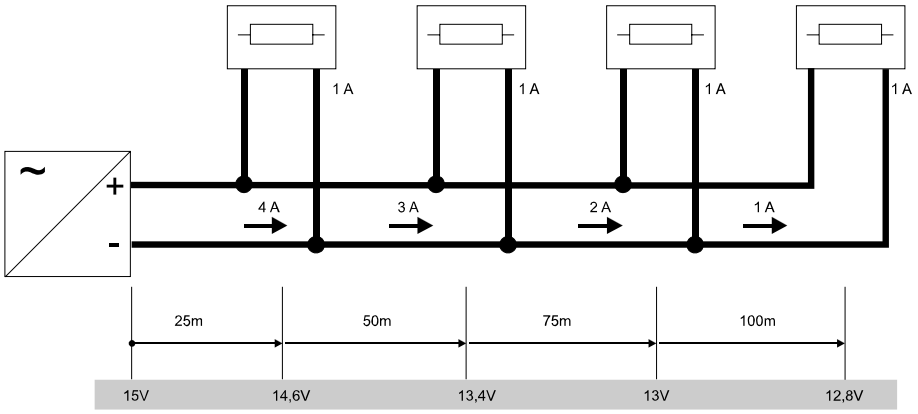
$$\kappa = 56 \frac{m}{\Omega mm^2}$$

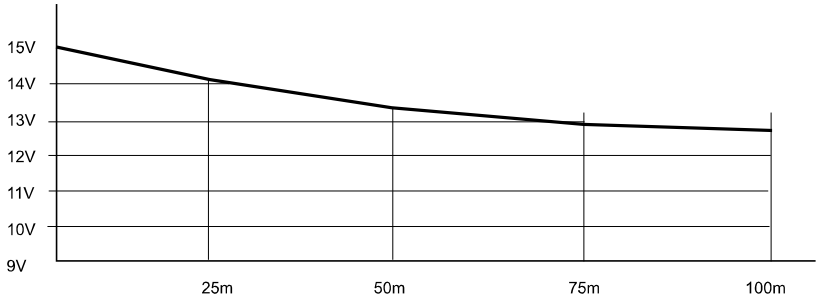
3.2 Berechnungsbeispiel mit A = 1,5 mm²





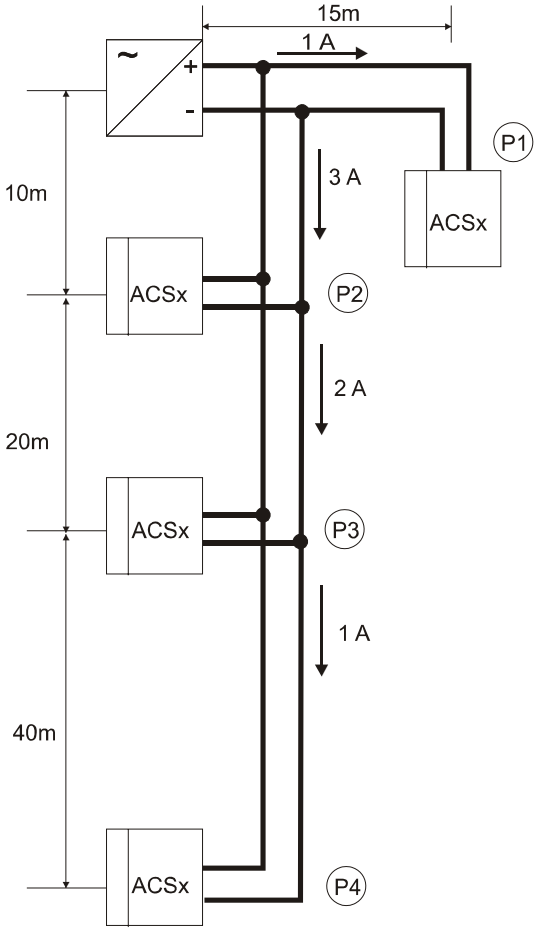
3.3 Berechnungsbeispiel mit A = 4 mm²





3.4 Rechenbeispiele

Beispiel 1: Es soll berechnet werden, ob bei den Längen lt. Skizze ein Querschnitt von A = 2,5 mm² ausreichend ist.
Die Ausgangsspannung des Netzteils beträgt 13,8 V.
Achtung: Entfernung = doppelte Leitungslänge (Hin- und Rückleitung)!



$$R_{15m} = \frac{2xL}{\kappa xA} = \frac{30m}{56\frac{m}{\Omega xmm^2}\,x2{,}5mm^2} = 0{,}21\Omega$$

$$R_{10m} = \frac{2xL}{\kappa xA} = \frac{20m}{56\frac{m}{\Omega xmm^2}\,x2{,}5mm^2} = 0{,}14\Omega$$

$R_{20m} = 2 \times R_{10m} = 2 \times 0{,}14\ \Omega$ $= 0{,}28\ \Omega$

$R_{40m} = 2 \times R_{20m} = 2 \times 0{,}28\ \Omega$ $= 0{,}56\ \Omega$

$U_{Abfall\ 15m} = R_{15m} \times I_{15m} = 0{,}21\ \Omega \times 1\ A$ $= 0{,}21\ V$

$U_{P1} = U_{Ausgang} - U_{Abfall\ 15m} = 13{,}8\ V - 0{,}21\ V$ $= \mathbf{13{,}6\ V}$

$U_{Abfall\ 10m} = R_{10m} \times I_{10m} = 0{,}14\ \Omega \times 3\ A$ $= 0{,}42\ V$

$U_{P2} = U_{Ausgang} - U_{Abfall\ 10m} = 13{,}8\ V - 0{,}42\ V$ $= \mathbf{13{,}4\ V}$

$U_{Abfall\ 20m} = R_{20m} \times I_{20m} = 0{,}28\ \Omega \times 2\ A$ $= 0{,}56\ V$

$U_{P3} = U_{P2} - U_{Abfall\ 20m} = 13{,}4\ V - 0{,}56\ V$ $= \mathbf{12{,}8\ V}$

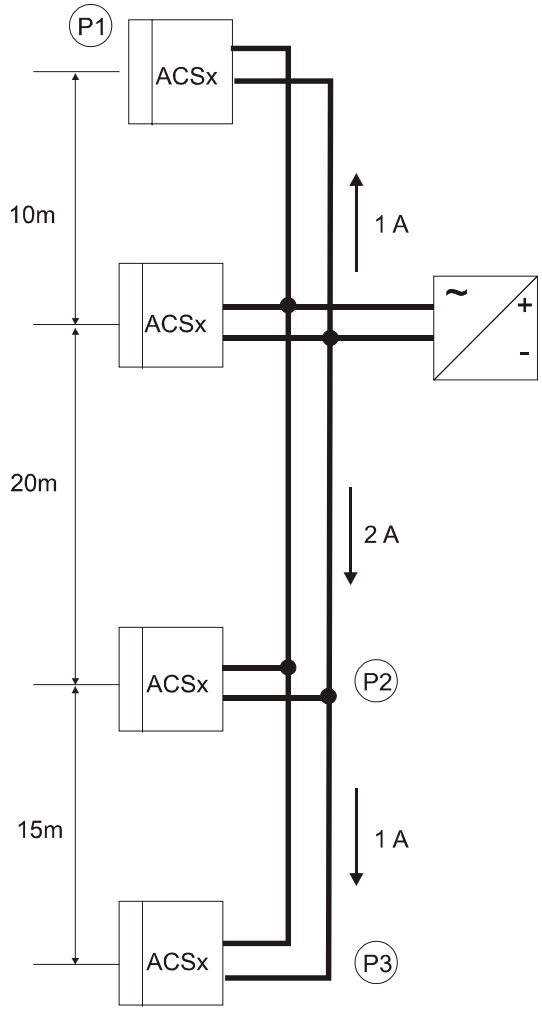
$U_{Abfall\ 40m} = R_{40m} \times I_{40m} = 0{,}56\ \Omega \times 1\ A$ $= 0{,}56\ V$

$U_{P4} = U_{P3} - U_{Abfall\ 40m} = 12{,}8\ V - 0{,}56\ V$ $= \mathbf{12{,}2\ V}$

Die Berechnung zeigt, dass am letzten Gerät gerade noch 12,2 V zur Verfügung stehen. Eine Reserve ist nicht mehr gegeben.

In diesem Fall ist ein Querschnitt von 4 mm² zu empfehlen.

Beispiel 2: Es soll berechnet werden, ob bei den Längen lt. Skizze ein Querschnitt von A = 2,5 mm² ausreichend ist.
Die Ausgangsspannung des Netzteils beträgt 13,8 V.
Achtung: Entfernung = doppelte Leitungslänge (Hin- und Rückleitung)!



$$R_{10m} = \frac{2xL}{\kappa xA} = \frac{20m}{56\frac{m}{\Omega xmm^2}\,x2{,}5mm^2} = 0{,}14\Omega$$

$R_{15m} = 1{,}5 \times R_{10m} = 1{,}5 \times 0{,}14\ \Omega = 0{,}21\ \Omega$

$R_{20m} = 2 \times R_{10m} = 2 \times 0{,}14\ \Omega = 0{,}28\ \Omega$

$U_{Abfall\ 10m} = R_{10m} \times I_{10m} = 0{,}14\ \Omega \times 1\ A = 0{,}14\ V$

$U_{P1} = U_{Ausgang} - U_{Abfall\ 10m} = 13{,}8\ V - 0{,}14\ V =$ **13,7 V**

$U_{Abfall\ 20m} = R_{20m} \times I_{20m} = 0{,}28\ \Omega \times 2\ A = 0{,}56\ V$

$U_{P2} = U_{Ausgang} - U_{Abfall\ 20m} = 13{,}8\ V - 0{,}56\ V =$ **13,2 V**

$U_{Abfall\ 15m} = R_{15m} \times I_{15m} = 0{,}21\ \Omega \times 1\ A = 0{,}21\ V$

$U_{P3} = U_{P2} - U_{Abfall\ 15m} = 13{,}4\ V - 0{,}21\ V =$ **13,0 V**

Die Berechnung zeigt, dass am letzten Gerät 13,0 V zur Verfügung stehen.

Eine 2,5 mm²-Leitung ist also noch ausreichend.

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Zutrittskontrolle

Register 22

Planungsbeispiele

Planung diverser ZK-Projekte



Inhalt

1. Checkliste 4 (608)

2. Stückliste 6 (610)

3. Planungsbeispiele 8 (612)

3.1 Beispiel 1: MultiAccess Lite und ACT/ACS-2 plus 8 (612)

3.2 Erweitertes Beispiel 1 : MultiAccess Lite und ACT/ACS-2 plus 10 (614)

3.3 Beispiel 2: IQ MultiAccess und gemischte Hardware 12 (616)

3.4 Beispiel 3: Mandantenfähigkeit 16 (620)

1. Checkliste

Angaben, die zur Planung einer Zutrittskontrolle benötigt werden:

❍ Wie viele Türen sollen insgesamt mit einer ZK versehen werden? ☐☐☐☐

❍ An wie vielen Türen davon wird nur Zutritt überwacht? ☐☐☐☐

❍ An wie vielen Türen wird Zutritt und Austritt überwacht? ☐☐☐☐

❍ Wie viele Personen sollen von der ZK verwaltet werden? ☐☐☐☐

❍ Wird ein PC oder Drucker benötigt, um die Ereignisse der ZK auszuwerten?

benötigt PC ☐☐☐☐ Drucker ☐☐☐☐

vorhanden[1] PC ☐☐☐☐ Drucker ☐☐☐☐

❍ Datenbankanbindung

Keine Datenbank vorhanden / kein Wunsch nach besonderer Datenbank ☐
(ergibt bei IQ MultiAccess das **Basispaket**)

Datenbank vorhanden / ausdrücklich gewünscht _____
Wenn nicht MS SQL, DB2 (IBM) oder ORACLE --> vorherige Klärung mit Honeywell notwendig!
(ergibt bei IQ MultiAccess das **Profipaket**)

Datenbankadministrator verfügbar von: Anwender ☐
Errichter ☐

❍ Welches Funktionsprinzip der Karten und Leser soll verwendet werden?

Magnet ☐ Chip ☐ Berührungslos ☐ sonstige _____

❍ Zutrittsberechtigung über:
Karte ☐
Code ☐
Karte oder Code ☐
Karte und Code ☐

❍ Besondere Anforderungen:
Bereichswechselkontrolle ☐
Zutrittswiederholsperre ☐
Zwei-Personen-Zutrittskontrolle ☐

sonstige _____

[1] Reichen die Systemanforderungen für die geplante ZK-Software aus?

❍ Weitere Besonderheiten:

Netzwerk notwendig ☐ vorhanden ☐

Anbindung von Außenstellen ☐☐☐☐

Übernahme von Steuerfunktionen _____

_____

❍ Scharf-/Unscharfschalten einer EMA ☐

❍ Sind Richtlinien für Fluchtwege oder Feuerschutzabschlüsse zu beachten? ☐

2. Stückliste

Projekt:_____ **Angebotsnummer:**_____

Kunde:_____ **Ansprechpartner:**_____

Anschrift:_____ **Tel./Fax:**_____

_____ **e-mail:**_____

Software:

☐☐_____

Softwareerweiterungen/Optionen:

☐☐_____

☐☐_____

☐☐_____

PC/Server/Arbeitsstationen:

☐☐_____

☐☐_____

Buscontroller/Schnittstellenwandler:

☐☐_____

☐☐_____

☐☐_____

Steuergerät/Terminals:

☐☐_____

☐☐_____

☐☐_____

☐☐_____

☐☐_____

Zusatzsteckkarten (ACS-2 plus / 8):

☐☐_____

☐☐_____

☐☐_____

Schnittstellen:

☐☐_____

☐☐_____

☐☐_____

Leser:

☐☐_____
☐☐_____
☐☐_____
☐☐_____
☐☐_____

ID-Karten / Anhänger etc.:

☐☐☐☐_____
☐☐☐☐_____
☐☐☐☐_____
☐☐☐☐_____

Netzteil:

☐☐_____
☐☐_____
☐☐_____

Stellglieder (Türöffner):

☐☐_____
☐☐_____
☐☐_____
☐☐_____
☐☐_____

Konfektionierte Leitungen:

☐☐_____
☐☐_____
☐☐_____

Sonstiges:

☐☐_____
☐☐_____
☐☐_____
☐☐_____
☐☐_____

3. Planungsbeispiele

3.1 Beispiel 1: MultiAccess Lite und ACT/ACS-2 plus

Aufgabenstellung:

6 Türen
200 Personen
Zu- und Austrittskontrolle an Außentüren, die auch als Fluchttüren ausgewiesen sind
Nur Zutrittskontrolle an Innentüren
Berührungslose Karten
Zutritt mit Karte und Code an Außentüren
Keine weiteren Anforderungen

Lösung:

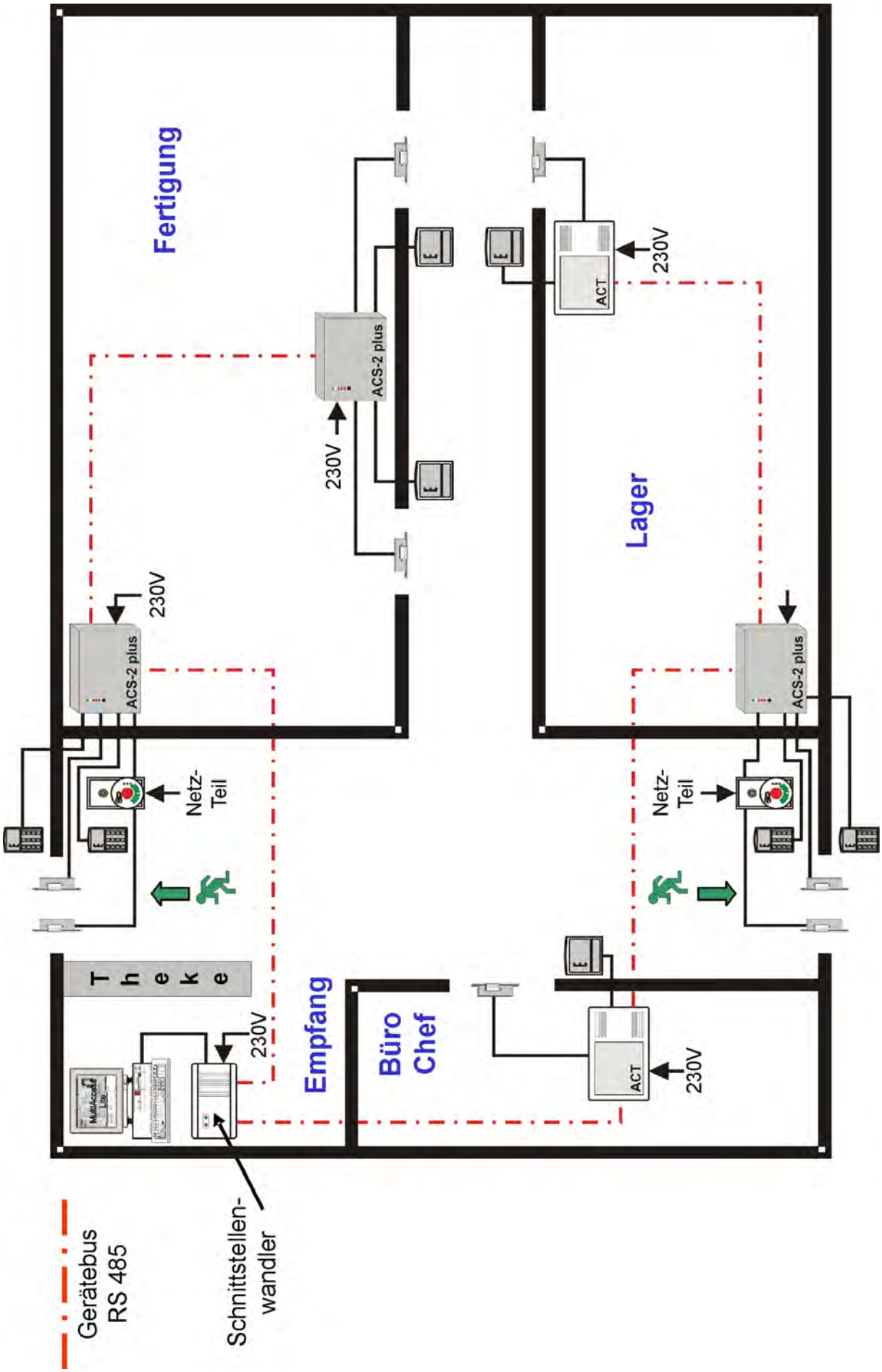
1 x 027010	Software MultiAccess Lite
1 x 026817.03	Schnittstellenwandler
1 x 026809	Verbindungskabel vom PC zum Schnittstellenwandler

Tür 1 - 6

3 x 026547	Auswerteeinheit ACS-2 plus, 230 V AC
3 x 026693	RS-485 5-Draht-Schnittstelle
2 x 026101.10	Auswerteeinheit ACT 230 V AC
2 x 026693	RS-485 Schnittstelle 5-Draht
4 x 026480	Berührungsloser Kartenleser
4 x 026383.00	Berührungsloser Kartenleser mit Tastatur
6 x 019040	Elektrotüröffner Universal Arbeitsstromfunktion
2 x 022334	Fluchttür-Steuermodul XT weiß
2 x 022340	Netzteil-Modul weiß
2 x 019168	Fluchttüröffner 24 V DIN links (zum Beispiel)
2 x 019184	Einsteck-Fallenschloss

Identifikationsmerkmalträger:

200 x 026370.00 Karte für berührungslose Leser


Fertigung
Lager
Empfang
Büro Chef
T h e k e
ACS-2 plus
ACS-2 plus
ACS-2 plus
ACT
ACT
230V
230V
230V
230V
230V
Netz-Teil
Netz-Teil
Gerätebus RS 485
Schnittstellen-wandler

3.2 Erweitertes Beispiel 1 : MultiAccess Lite und ACT/ACS-2 plus

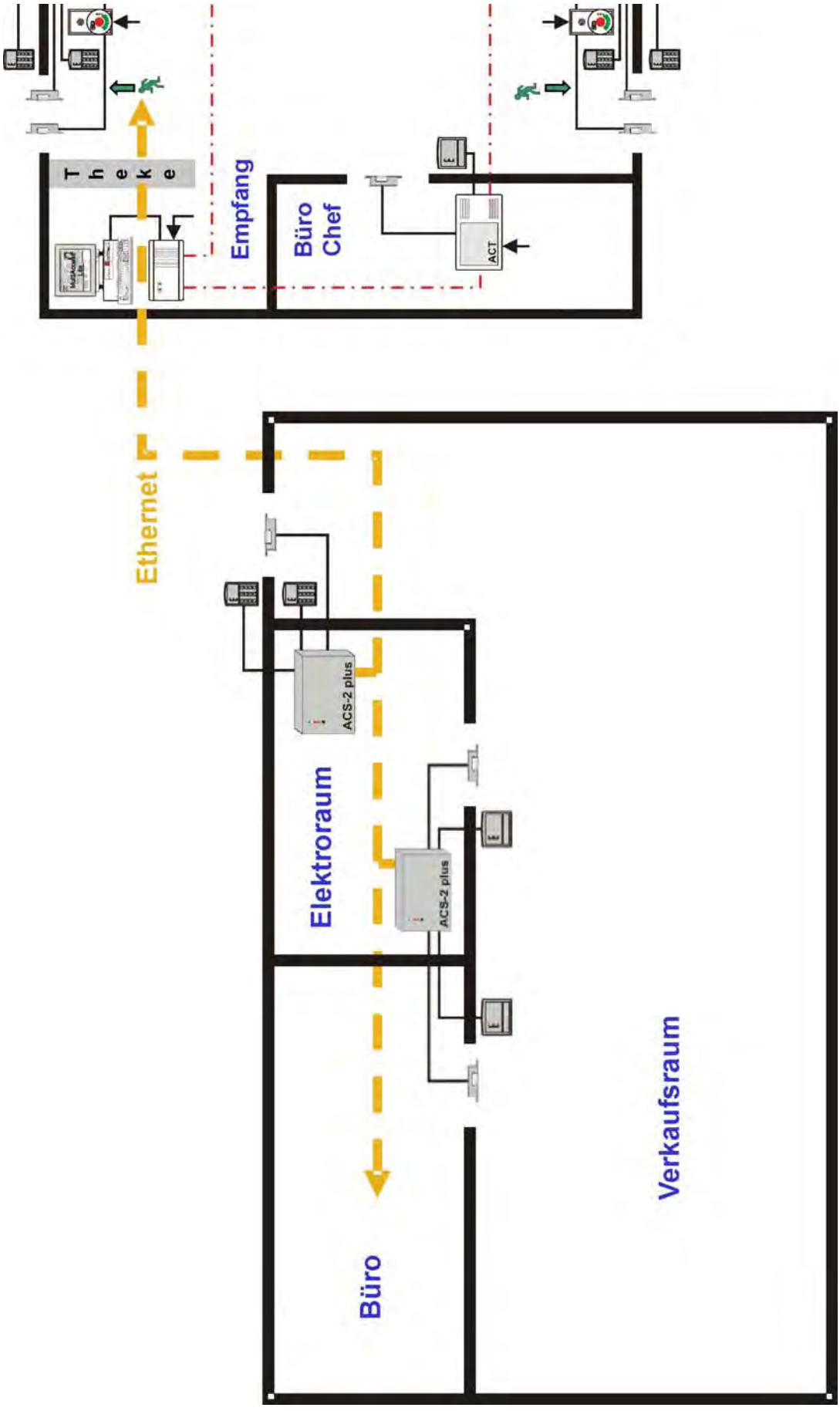
Aufgabenstellung:

Für einen neuen Vorführraum in einem separaten Gebäude ergeben sich folgende Erweiterungen:

25 Personen mehr
3 Türen
Das vorhandene Ethernet muss verwendet werden
Zu- und Austrittskontrolle an der Außentür (ist tagsüber auf dauerfrei zu schalten)
Nur Zutrittskontrolle an Innentüren
Keine weiteren Anforderungen

Lösung:

2 x 026547	Auswerteeinheit ACS-2 plus, 230 V AC
2 x 026840.28	Ethernet-Schnittstelle
2 x 026383.00	Berührungsloser Leser mit Tastatur
2 x 026480	Berührungsloser Leser ohne Tastatur
3 x 019040	Elektrotüröffner Universal Arbeitsstromfunktion
25 x 026370.00	Karte für berührungslose Leser


Theke
Empfang
Büro Chef
ACT
Ethernet
ACS-2 plus
ACS-2 plus
Elektroraum
Büro
Verkaufsraum

3.3 Beispiel 2: IQ MultiAccess und gemischte Hardware

Aufgabenstellung:

Eine Firma mit 60 Beschäftigten soll mit einer Zutrittskontrollanlage ausgerüstet werden. Im Hauptgebäude sind für die Fertigung und die Büros 15 Türen zu planen.

Im Nebengebäude ist die Kantine untergebracht, dort sind drei Türen mit Zutrittskontrolle zu versehen. Alle Steuergeräte sind über das vorhandene Ethernet anzubinden. An den Außentüren beider Gebäude sind selbstverriegelnde E-Sicherheitsschlösser zu planen. Ebenfalls wird an allen Außentüren zusätzliche Sicherheit durch PIN-Code verlangt. In den Büros sollen mit zahlreichen automatischen Makrofunktionen Licht und Lüftung gesteuert werden.

Als Identifikationsmerkmalträger sind berührungslose Karten anzubieten, alternativ sollen Schlüsselanhänger aufgeführt werden.

Lösung:

- Geräteaufstellung Hauptgebäude:

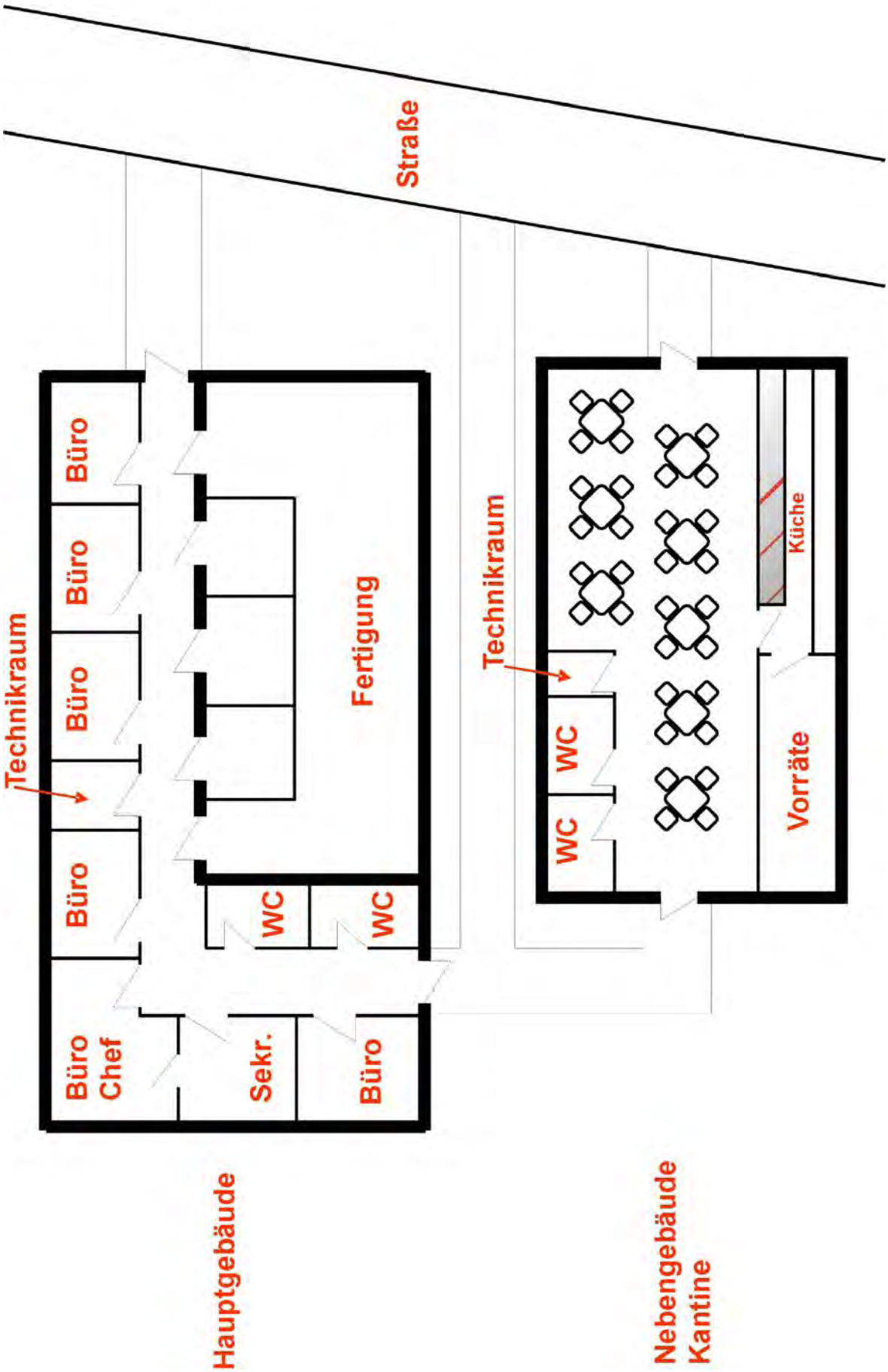
1 x 029601	Software IQ MultiAccess Basispaket 300 Ausweise
1 x 026585	ACS-8 Grundsystem 230 V
1 x 026575	ACS-8 Grundsystem ohne Netzteil
1 x 012168	Netzteil 3,5 A
2 x 026587	Kommunikationsmodul
1 x 026546	ACS-2 plus 230 V
3 x 026840.28	Ethernet-Schnittstelle
2 x 026594	Türmodul 230 V
1 x 026592	Ein-/ Ausgangsmodul
2 x 026383.00	Berührungsloser Kartenleser mit Tastatur
13 x 026480.10	Berührungsloser Kartenleser ohne Tastatur
2 x 019050	E-Sicherheitsschloss Dornmaß 65mm
2 x 019072	Beschlag für E-Sicherheitsschloss in Edelstahl
2 x 019222	Außendrückerstifte
2 x 019235	Innendrückerstifte
2 x 019204	Befestigungsschrauben
13 x 019040	Elektrotüröffner Universal Arbeitsstromprinzip

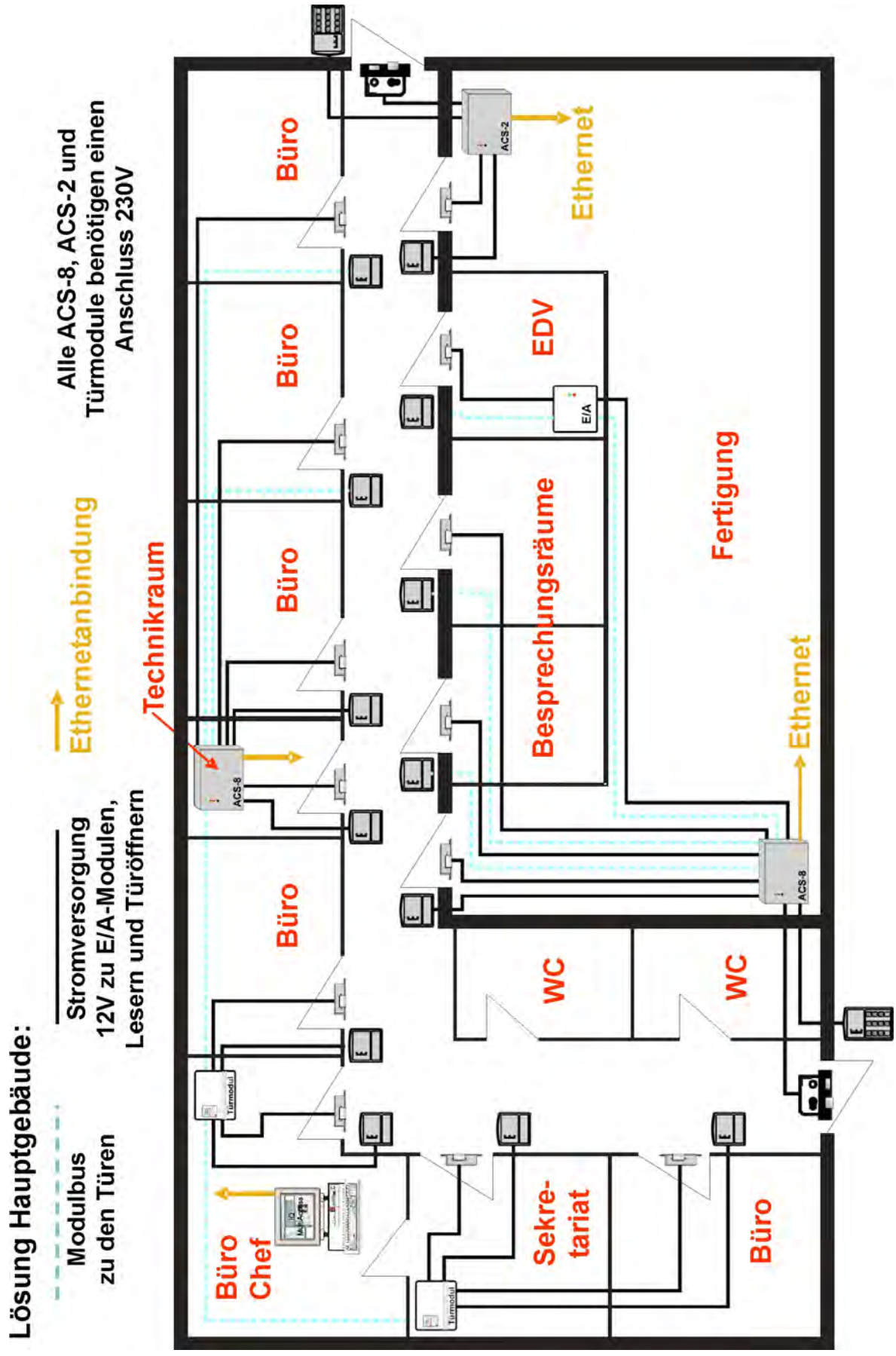
- Geräteaufstellung Nebengebäude Kantine:

1 x 026546	ACS-2 plus 230 V
1 x 026101.10	ACT 230 V
2 x 026840.28	Ethernet-Schnittstelle
2 x 026383.00	Berührungsloser Kartenleser mit Tastatur
1 x 026480.10	Berührungsloser Kartenleser ohne Tastatur
2 x 019050	E-Sicherheitsschloss Dornmaß 65 mm
2 x 019072	Beschlag für E-Sicherheitsschloss in Edelstahl
2 x 019222	Außendrückerstifte
2 x 019235	Innendrückerstifte
2 x 019204	Befestigungsschrauben
1 x 019040	Elektrotüröffner Universal Arbeitsstromprinzip

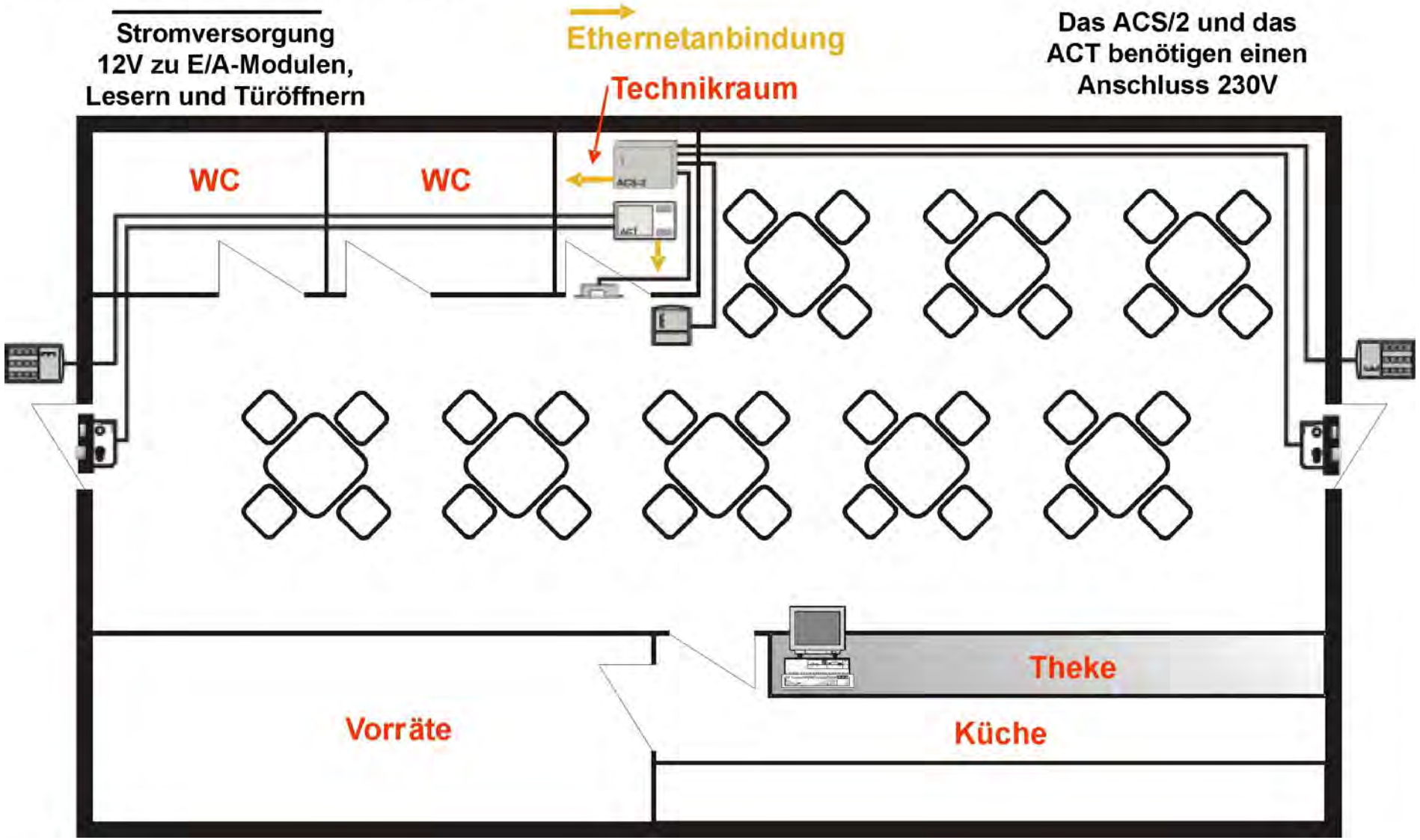
- Identifikationsmerkmalträger:

100 x 026370.00	Karte für berührungslose Leser
- alternativ:	
023100	Schlüsselanhänger für berührungslose Leser


Straße
Büro
Büro
Büro
Büro
Technikraum
Fertigung
WC
WC
Büro Chef
Sekr.
Büro
Hauptgebäude
Technikraum
WC
WC
Küche
Vorräte
Nebengebäude
Kantine


Lösung Hauptgebäude:
Modulbus
zu den Türen
Stromversorgung
12V zu E/A-Modulen,
Lesern und Türöffnern
Ethernetanbindung
Alle ACS-8, ACS-2 und
Türmodule benötigen einen
Anschluss 230V
Technikraum
Büro
Büro
Büro
Büro
Büro
Chef
Sekre-
tariat
Büro
WC
WC
EDV
Besprechungsräume
Fertigung
Ethernet
Ethernet
ACS-8
ACS-2
ACS-8
E/A
Türmodul
Türmodul

Lösung Nebengebäude Kantine:



3.4 Beispiel 3: Mandantenfähigkeit

Aufgabenstellung:

Eine Firma mit Niederlassung in München soll mit einer Zutrittskontrolle ausgerüstet werden. Im Hauptsitz in Albstadt sind 30 Türen geplant. In der Niederlassung München sind 20 Türen geplant, wobei dort zwei Etagen fremd vermietet werden sollen.
Alle Geräte sind über das vorhandene Ethernet anzubinden, an allen Türen muss PIN-Code-Eingabe außerhalb der Geschäftszeiten möglich sein. Die Klima- und Beleuchtungstechnik soll über Makros und entsprechende Ausgänge der Zutrittskontrolle gesteuert werden.
Das System soll mit berührungslosen Lesern ausgestattet und für 1500 Ausweise ausgelegt sein.

Lösung:

- Geräteaufstellung:

1 x 029605	Software IQ MultiAccess Basispaket 1500 Ausweise
1 x 029621	Option Mandantenfähigkeit

- Hauptsitz Albstadt:

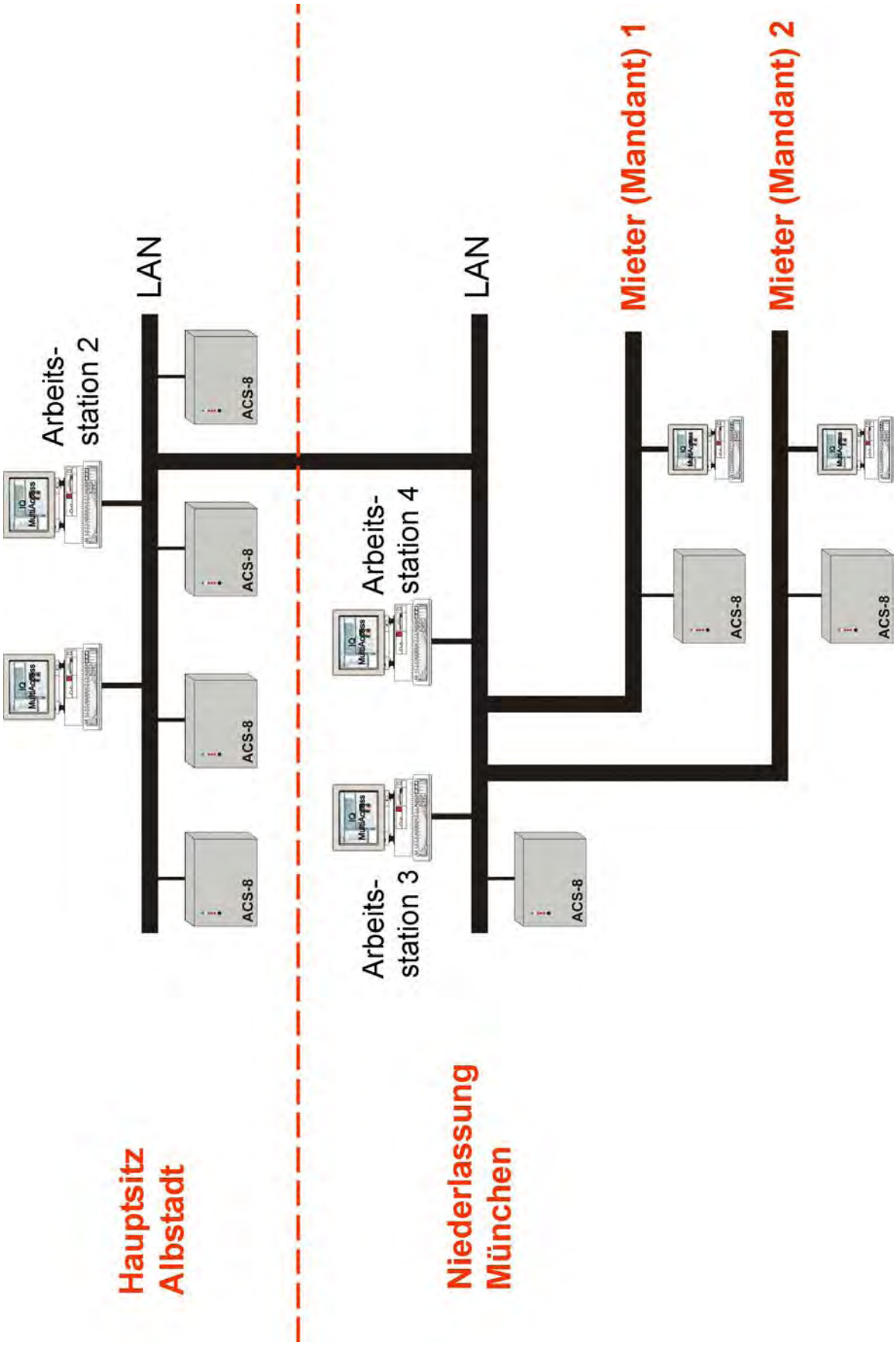
4 x 026585	ACS-8 Grundsystem 230 V AC
4 x 026840.28	Ethernet-Schnittstelle
4 x 026587	Kommunikationsmodul
7 x 026594	Türmodul 230 V AC
30 x 026383.00	Berührungsloser Kartenleser mit Tastatur
30 x 019040	Elektrotüröffner Universal Arbeitsstromprinzip

- Niederlassung München:

3 x 026585	ACS-8 Grundsystem 230 V AC
3 x 026840.28	Ethernet-Schnittstelle
3 x 026587	Kommunikationsmodul
4 x 026594	Türmodul 230 V AC
20 x 026383.00	Berührungsloser Kartenleser mit Tastatur
20 x 019040	Elektrotüröffner Universal Arbeitsstromprinzip

- Identifikationsmerkmalträger:

1500 x 026370.00	Karte für berührungslose Kartenleser
- alternativ:	
023100	Schlüsselanhänger für berührungslose Kartenleser


Hauptsitz
Albstadt
Niederlassung
München
LAN
LAN
Arbeits-
station 2
Arbeits-
station 3
Arbeits-
station 4
ACS-8
ACS-8
ACS-8
ACS-8
ACS-8
ACS-8
ACS-8
Mieter (Mandant) 1
Mieter (Mandant) 2

Berechnung der Leitungen des Modulbusses am ACS-8 bei Verwendung von Ein-/Ausgangsmodulen 12V und Versorgung aus dem ACS-8:

Gegebene Fakten:

Stromverbrauch berührungsloser Leser und Ein-/Ausgangsmodul = 300mA
Stromverbrauch eines Türöffners Universal Arbeitsstrom 019040 = 240mA

$$R_{maxLeitung} = \frac{U_{Abfall}}{I_{Module}} \qquad R = \frac{L}{\varkappa \times A} \rightarrow L = R \times \varkappa \times A$$

$$\varkappa = 56 \frac{m}{\Omega \times mm^2} \qquad A = d^2 \frac{\pi}{4}$$

Cat 5e/Cat 7 = 8 x 0,51mm → A = 0,2mm² je Ader

JY(ST)Y 2 x 2 x 0,6mm → A = 0,28mm² je Ader

JY(ST)Y 2 x 2 x 0,8mm → A = 0,5mm² je Ader

NYM 5 x 1,5mm²

1. Berechnung bei Anlagen mit Akkuversorgung

$$R_{Leitungmax} = \frac{1V}{0,3A} = 3,33\Omega$$

1. Fall: BUS, Türöffner- und Modulversorgung in einem Kabel Cat 7

$$L = 3,33\Omega \times 56 \frac{m}{\Omega \times mm^2} \times 0,2mm^2 = 37,3m : 2 = \underline{18,65m}$$

2. Fall: BUS im Cat 5e, Türöffner- und Modulversorgung in einem Kabel JY(ST)Y 2 x 2 x 0,8mm

$$L = 3,33\Omega \times 56 \frac{m}{\Omega \times mm^2} \times 0,5mm^2 = 93,24m : 2 = \underline{46,62m}$$

Bei einem JY(ST)Y 4 x 2 x 0,8mm können die Adern und somit die Entfernung gedoppelt werden. → 93,24m

3. Fall: BUS im Cat 5e, Türöffner- und Modulversorgung in einem Kabel NYM 5 x 1,5mm²

$$L = 3,33\Omega \times 56 \frac{m}{\Omega \times mm^2} \times 1,5mm^2 = 279,72m : 2 = \underline{139,86m}$$

Dieses Kabel ist nicht paarig verseilt und nicht abgeschirmt.

2. Berechnung bei Anlagen ohne Akkuversorgung

$$R_{Leitungmax} = \frac{2,5V}{0,3A} = 8,33\Omega$$

1. Fall: BUS, Türöffner- und Modulversorgung in einem Kabel Cat 7

$$L = 8,33\ \Omega \times 56 \frac{m}{\Omega \times mm^2} \times 0,2mm^2 = 92,96m : 2 = \underline{46,48m}$$

2. Fall: BUS im Cat 5e, Türöffner- und Modulversorgung in einem Kabel JY(ST)Y 2 x 2 x 0,8mm

$$L = 8,33\ \Omega \times 56 \frac{m}{\Omega \times mm^2} \times 0,5mm^2 = 233,24m : 2 = \underline{116,62m}$$

Bei einem JY(ST)Y 4 x 2 x 0,8mm können die Adern und somit die Entfernung gedoppelt werden. ➡ 233,24m

3. Fall: BUS im Cat 5e, Türöffner- und Modulversorgung in einem Kabel NYM 5 x 1,5mm²

$$L = 8,33\ \Omega \times 56 \frac{m}{\Omega \times mm^2} \times 1,5mm^2 = 699,72m : 2 = \underline{349,86m}$$

Dieses Kabel ist nicht paarig verseilt und nicht abgeschirmt.

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Integrierte Systeme

Register 23

Management Software

- WINMAG plus
- WINMAG Lite



Inhalt

Diese Kapitel beschränken sich auf die Grundfunktionen der jeweiligen Software. Ausführliche Applikationsbeispiele finden Sie im Register 24 "Integration von EMA, ZKA und anderen Gewerken".

1. WINMAG plus 5 (629)
1.1 Die Leitstellensoftware für Gefahrenmeldeanlagen 5 (629)
1.2 Leistungsmerkmale 5 (629)
1.3 Besondere Vorzüge von WINMAG plus 6 (630)
1.4 AutoCad - Grafiken 7 (631)
1.5 Virtuelle Bedienteile 8 (632)
1.6 Beispiele der WINMAG plus-Bedienoberfläche 9 (633)
1.7 Anwendungsbeispiele für WINMAG plus-Systemkonfiguration 10 (634)
1.8 Aufbau eines komplexen Systems 12 (636)

2. WINMAG Lite 13 (637)
2.1 Die Kostengünstige Einstiegsversion 13 (637)
2.2 Unterschiede WINMAG Lite zu WINMAG plus 14 (638)
2.3 Grafikansicht und Anwendungsbeispiel 15 (639)

1. WINMAG plus

1.1 Die Leitstellensoftware für Gefahrenmeldeanlagen

Das **Win**dows-**Ma**nagementsystem für **G**efahrenmeldeanlagen WINMAG plus entwickelt sich mehr und mehr zum Standard bei Leitstellen-Software für komplexe Gefahrenmeldeanlagen.

- Diese Software setzt dabei **neue Maßstäbe** in Bezug auf Funktionalität und Flexibilität.

WINMAG plus erlaubt auch die Einbindung von Anlagen und Geräten der Firmen **ESSER** und **GENT**. Dazu sind spezielle Module verfügbar.

WINMAG plus verwaltet und visualisiert unter einer einheitlichen Benutzeroberfläche die Anwendungsbereiche:

- **Einbruchmeldetechnik**
- **Brandmeldetechnik**
- **Zutrittskontrolle**
- **Videotechnik**
- **Rettungswegtechnik / Fluchttürsteuerung**

Datenbank und Benutzeroberfläche sind nach gängigen Standards aufgebaut. Meldungen werden grafisch und in Textform angezeigt.
Die anwendungstechnischen Möglichkeiten von WINMAG plus sind vielfältig und reichen von übersichtlich dargestellten Meldungen bis zur Überwachung und aktiven Steuerung aller Meldekomponenten.
Zusammen mit unseren Netzwerken "IGIS" (Integriertes Gefahren- Informations- System) und ZK-Bus ist WINMAG plus die professionelle und komfortable visuelle Verwaltungs- und Informationslösung.

1.2 Leistungsmerkmale

- Lauffähig unter Windows XP Professional, Windows 2003 Server und Vista
- Modularer Aufbau und freie Programmierbarkeit
- Direkte Steuerung der Teilnehmer im Netzwerk
- Maßnahmenkatalog für Einsatzkräfte
- Individuelle Vergabe von Nutzerrechten
- Prioritätensteuerung
- Simulations-Funktionen integriert
- Umfangreiche Protokollierung der Ereignisse und Bedienungen
- Visualisierung von Meldungen
- Bis zu 12 aktive Grafiken gleichzeitig darstellbar
- Integration von Videosequenzen möglich
- Informationsausgabe über Windows Druckmanager auf mehrere Drucker etc.
- Zeitprogramme / Kalenderfunktion
- Standardmäßig mit integrierter Datenbank
- Aktivierung anderer Programme aus WINMAG plus heraus möglich
- Leistungsfähige Programmiersprache SIAS
- Daten aus AutoCAD importieren (Option)
- Über Modem auch Fernbedienung möglich (Option)

1.3 Besondere Vorzüge von WINMAG plus

- **Schnelle Lokalisation von Ereignissen**
  - Multi-Ansichten auch auf einem Bildschirm
  - Automatisierte Grafikfolgen
  - Zoomausschnitte

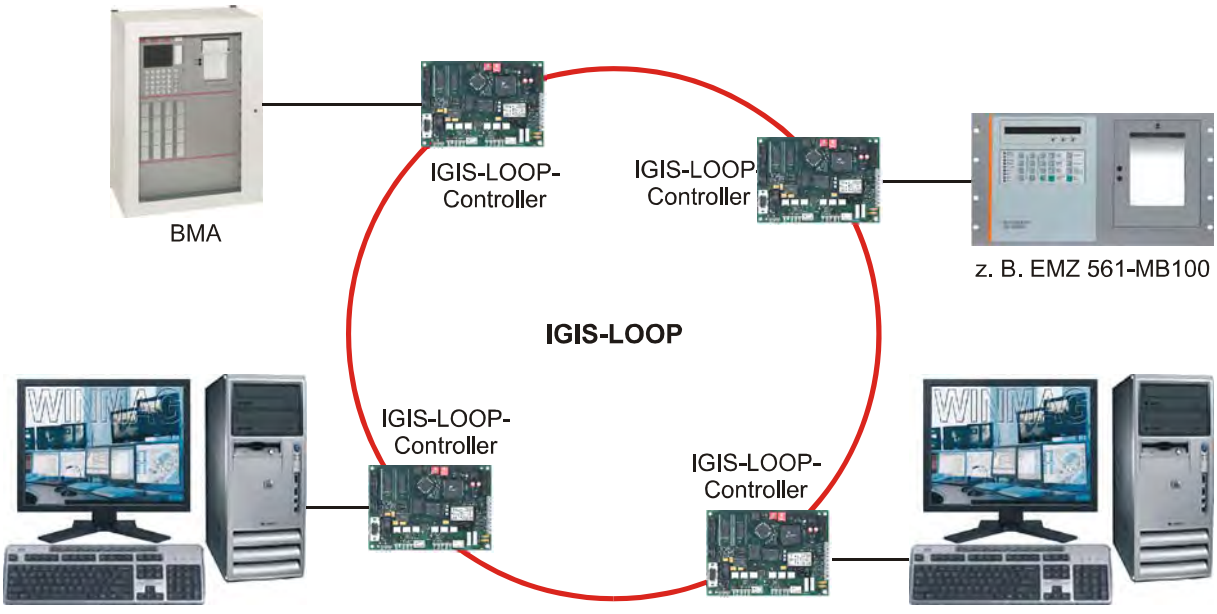
- **Mandanten**
  - Individuelle bedienerabhängige Sichten auf die Datenstruktur

- **Notifikation**
  - Versand von SMS, Mail, synthetischen Sprachnachrichten /Eskalation
  - Fernsteuern von definierten Anlagenteilen per Telefon

- **OPC, BACnet**
  - Standardformate zur bidirektionalen Ankopplung von Gewerken

- **Eigenentwicklung**
  - Direkter Einfluss auf Produktgestaltung

- **Redundanz**
  - Ankopplung über gedoppelten Netzanschluss
  - 2 PCs mit gleichen Daten laufen im Netz
    Fällt ein PC aus, übernimmt der andere PC die Verarbeitung



Server

013631	Basislizenz WINMAG
013625	Lizenz Client
013624	Lizenz Redundanz
013626	Lizenz BMA
013601	Lizenz EMA

Backup Server

013631	Basislizenz WINMAG
013626	Lizenz BMA
013601	Lizenz EMA

1.4 AutoCad - Grafiken

WINMAG bietet eine komfortable Möglichkeit, z. B. Grundrisse direkt aus AutoCad zu übernehmen.

AutoCad-Handling:
Konverter CAD2WINMAG mit Autodesk-Komponenten zur Umwandlung von:

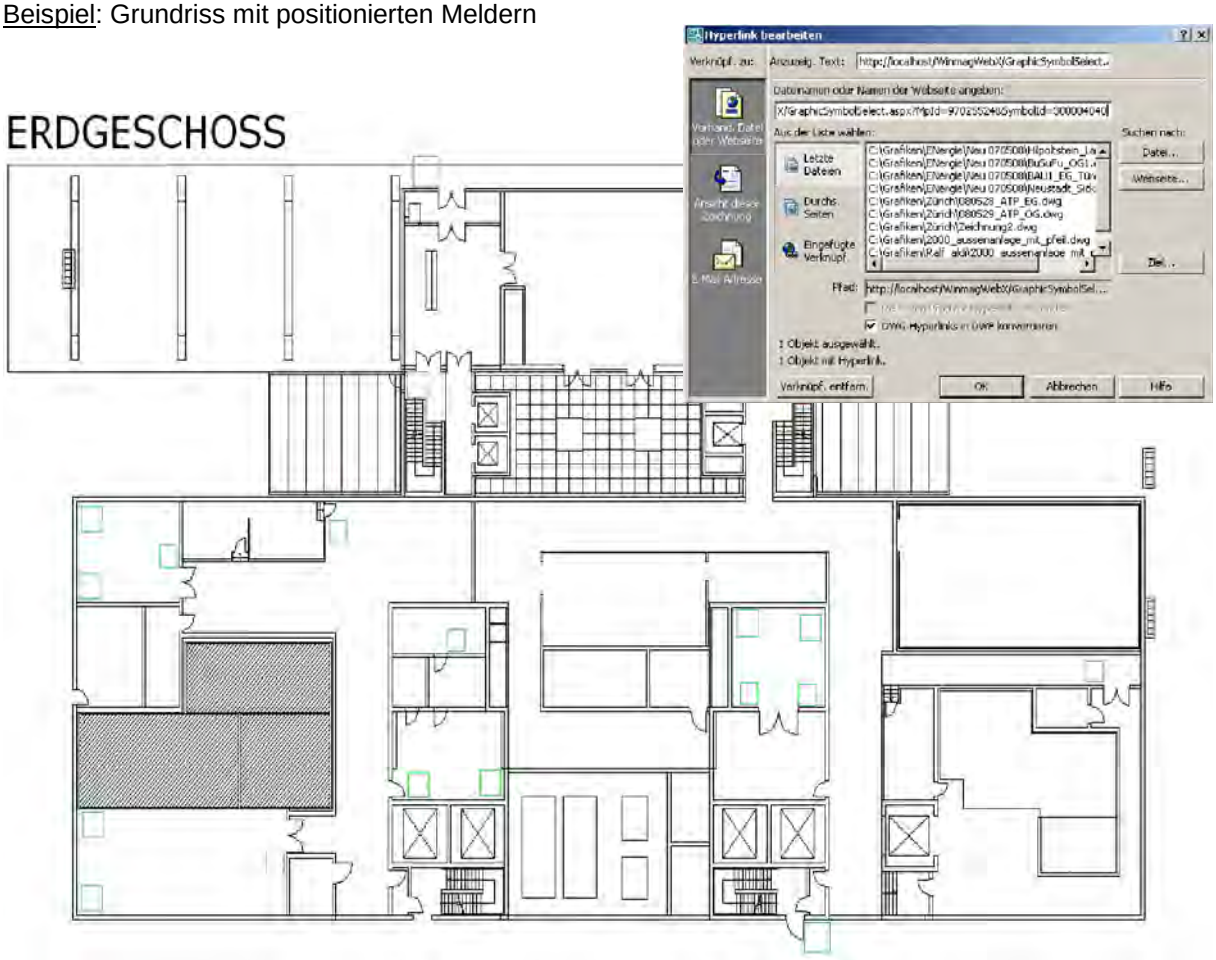
- DWG-Grafiken
- DWF-Grafiken
- Einbinden von Hyperlinks - Erzeugen von .wgml-Dateien
- Aufruf direkt aus der Oberfläche
- Benötigte Komponenten von Autodesk herunterladbar (kein Recht zur Redistribution)

Zur Ausführung des Konvertierungsvorganges werden zwei Hilfsprogramme benötigt:

- DdesignReview_deu.exe
- DWGTrueview2008_deu.exe

Sie müssen aus der Homepage der Firma Autodesk heruntergeladen werden.

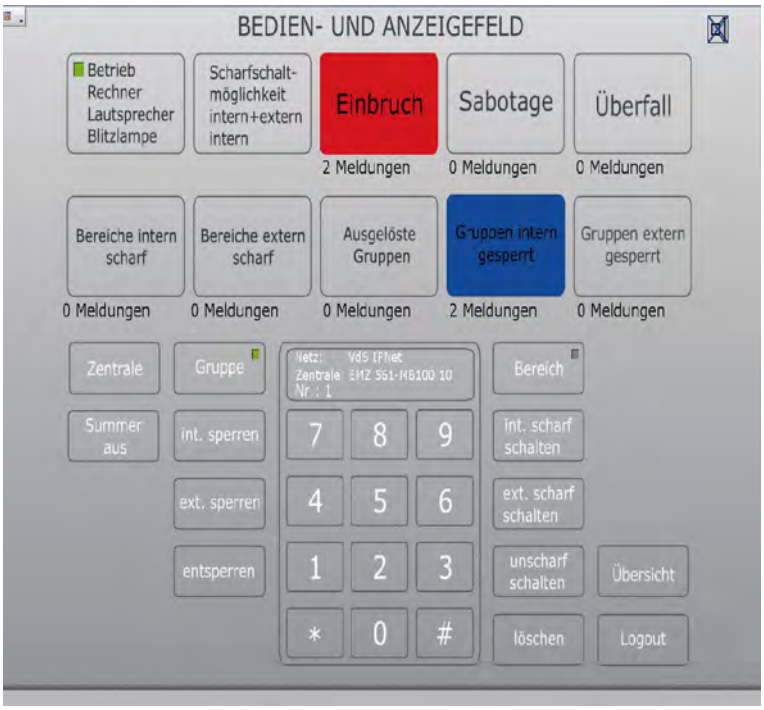
Beispiel: Grundriss mit positionierten Meldern



1.5 Virtuelle Bedienteile

Beispiele für virtuelle Bedienteile:

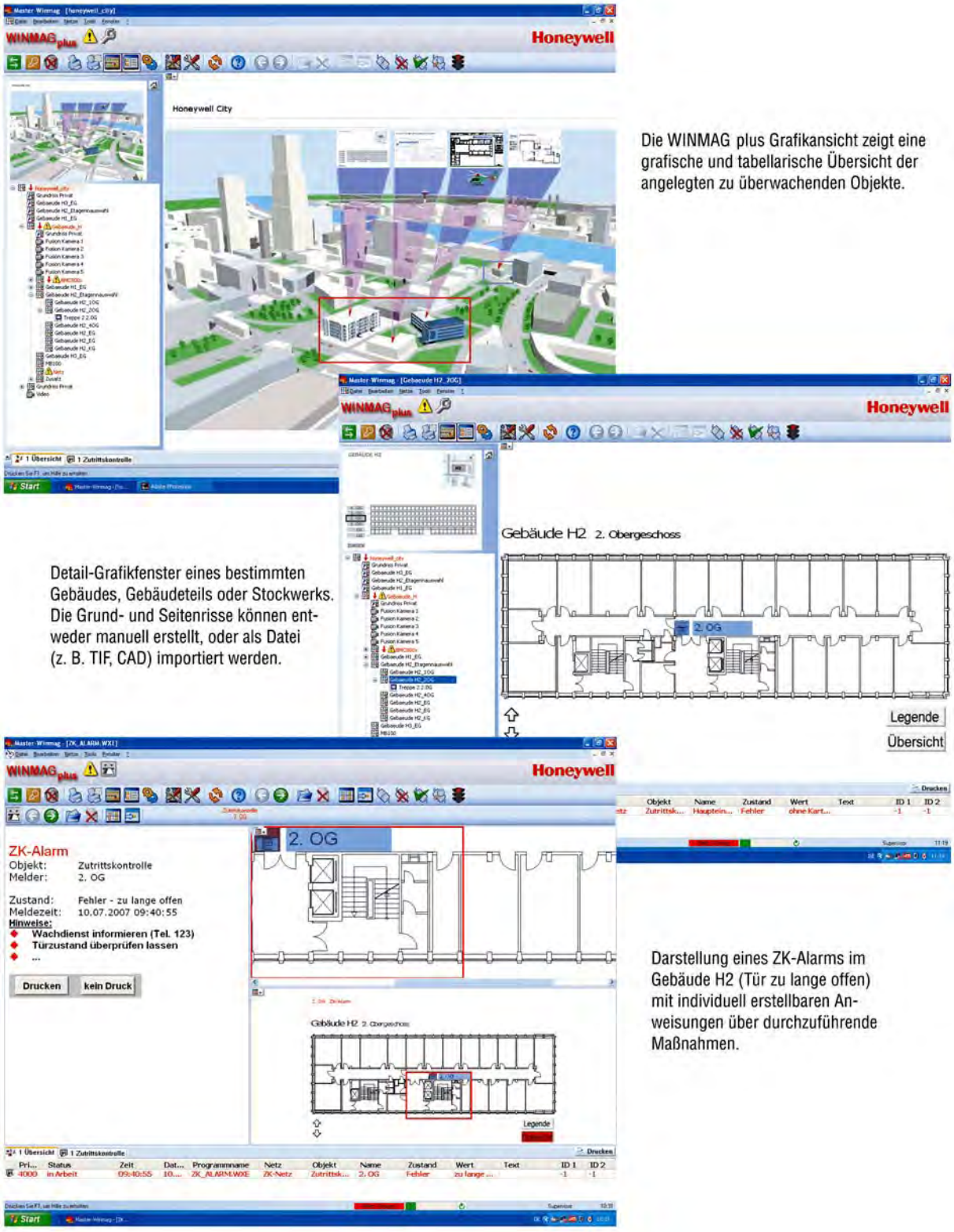
Bedienteil Security



Bedienteil Brand

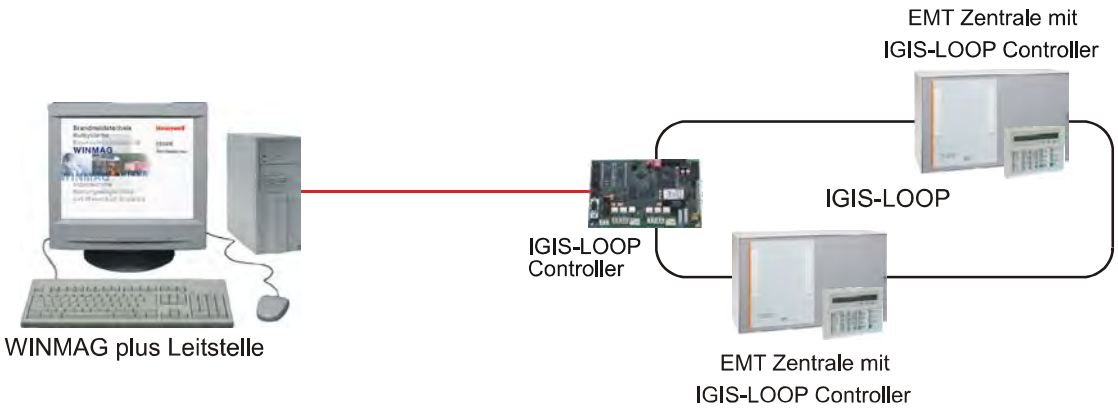


1.6 Beispiele der WINMAG plus-Bedienoberfläche



1.7 Anwendungsbeispiele für WINMAG plus-Systemkonfiguration

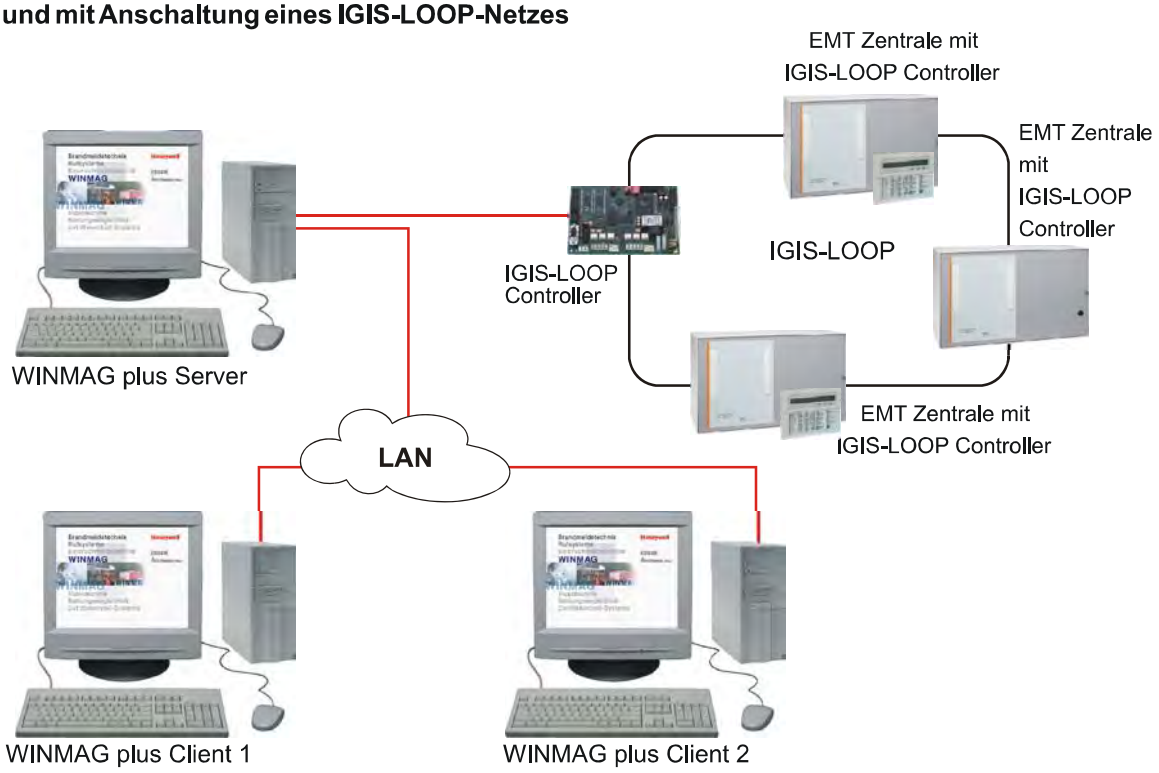
1. WINMAG plus Einplatzsystem mit Anschaltung eines IGIS-LOOP-Netzes



WINMAG plus-Softwarebedarf:	
1 x CD Leitstellensoftware WINMAG plus Basispaket	Art.-Nr. 013610
1 x Basislizenz WINMAG plus Leitstellensoftware	Art.-Nr. 013631
1 x Lizenz Einbruchmeldetechnik	Art.-Nr. 013601

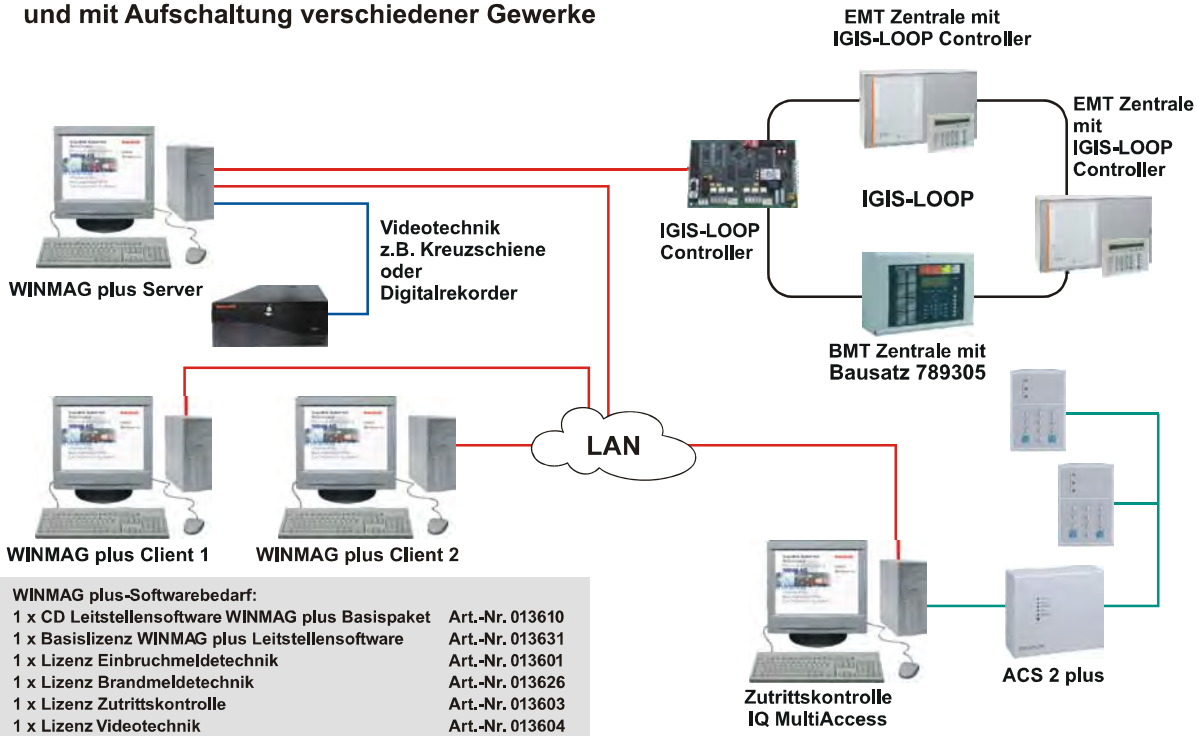
---

2. WINMAG plus Mehrplatzsystem mit 1 Server, 2 Client-Rechnern und mit Anschaltung eines IGIS-LOOP-Netzes



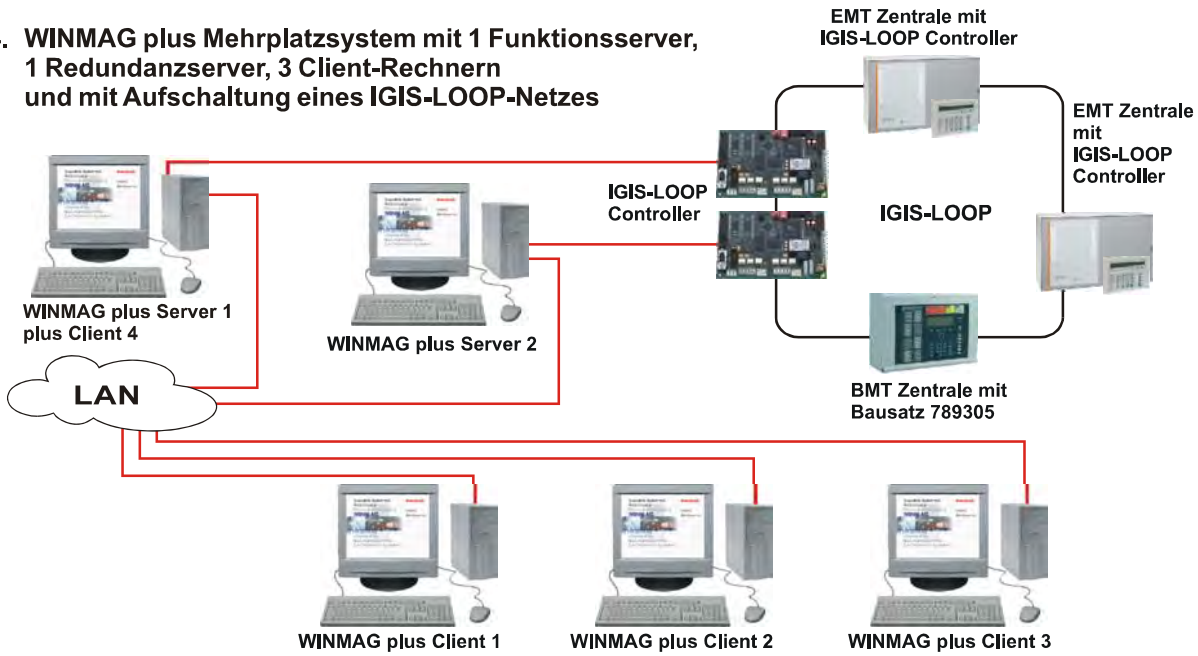
WINMAG-Softwarebedarf:	
1 x CD Leitstellensoftware WINMAG plus Basispaket	Art.-Nr. 013610
1 x Basislizenz WINMAG plus Leitstellensoftware	Art.-Nr. 013631
1 x Lizenz Einbruchmeldetechnik	Art.-Nr. 013601
2 x Lizenz WINMAG plus Client	Art.-Nr. 013625

3. WINMAG plus Mehrplatzsystem mit 1 Server, 2 Client-Rechnern und mit Aufschaltung verschiedener Gewerke



WINMAG plus-Softwarebedarf:	
1 x CD Leitstellensoftware WINMAG plus Basispaket	Art.-Nr. 013610
1 x Basislizenz WINMAG plus Leitstellensoftware	Art.-Nr. 013631
1 x Lizenz Einbruchmeldetechnik	Art.-Nr. 013601
1 x Lizenz Brandmeldetechnik	Art.-Nr. 013626
1 x Lizenz Zutrittskontrolle	Art.-Nr. 013603
1 x Lizenz Videotechnik	Art.-Nr. 013604
2 x Lizenz WINMAG Client	Art.-Nr. 013625

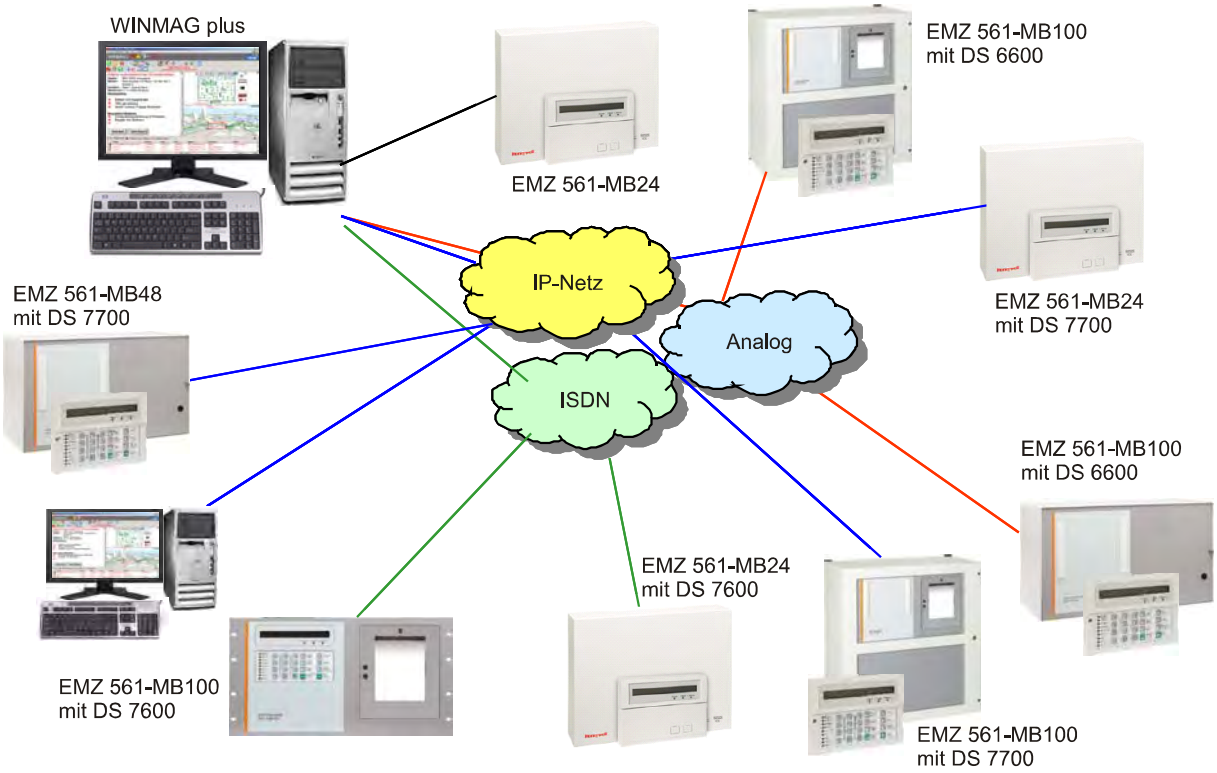
4. WINMAG plus Mehrplatzsystem mit 1 Funktionsserver, 1 Redundanzserver, 3 Client-Rechnern und mit Aufschaltung eines IGIS-LOOP-Netzes

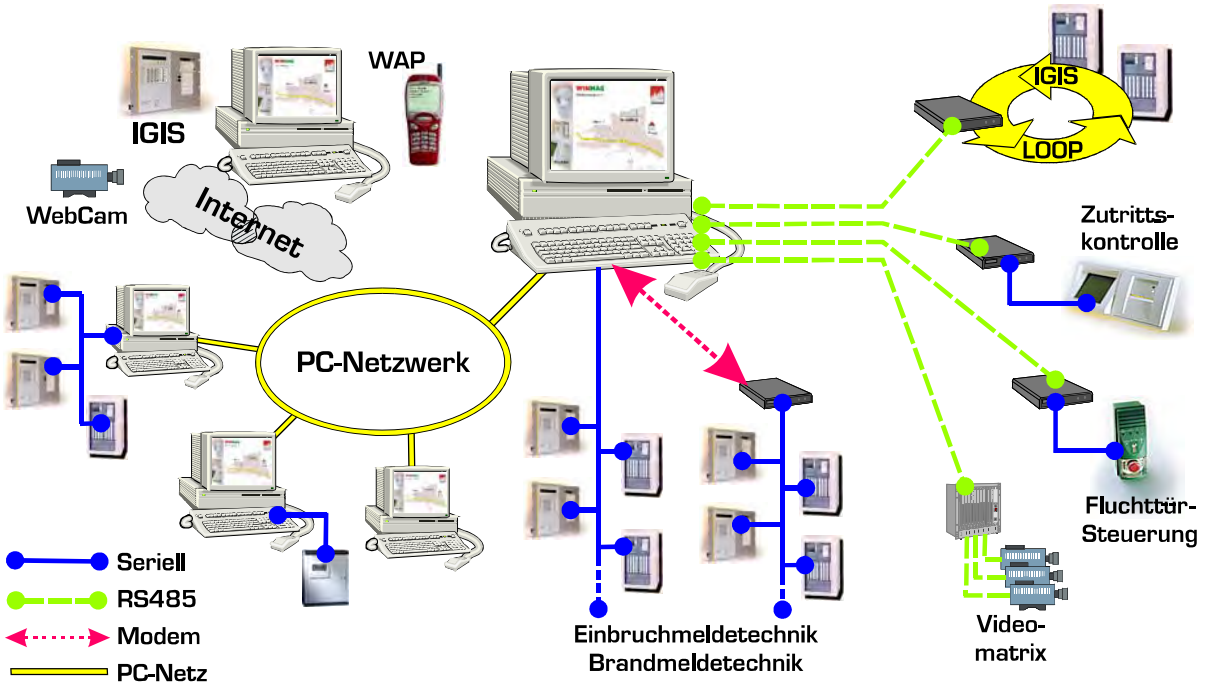


WINMAGplus-Softwarebedarf:			
Server 1		Server 2	
1 x CD Leitstellensoftware WINMAG plus Basispaket	Art.-Nr. 013610	1 x Basislizenz WINMAG plus Leitstellensoftware	Art.-Nr. 013631
1 x Basislizenz WINMAG plus Leitstellensoftware	Art.-Nr. 013631	1 x Lizenz Einbruchmeldetechnik	Art.-Nr. 013601
1 x Lizenz Einbruchmeldetechnik	Art.-Nr. 013601	1 x Lizenz Brandmeldetechnik	Art.-Nr. 013626
1 x Lizenz Brandmeldetechnik	Art.-Nr. 013626		
4 x Lizenz WINMAG plus Client	Art.-Nr. 013625		
1 x Lizenz Redundanz	Art.-Nr. 013624		

1.8 Aufbau eines komplexen Systems

Die folgenden Beispiele geben Ihnen einen Überblick über die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten:





2. WINMAG Lite

2.1 Die Kostengünstige Einstiegsversion

WINMAG Lite ist der kostengünstige Einstieg in das Management von Gefahrenmeldeanlagen. Die einfache Bedienbarkeit sowie vordefinierte, praxisbezogene Zentralen- und Meldepunkttypen erleichtern die Inbetriebnahme und den Betrieb von WINMAG Lite.

WINMAG Lite eignet sich hervorragend für kleine Anlagen, bei denen in naher Zukunft keine großen Erweiterungen bzw. keine Anbindungen weiterer Gefahrenmeldezentralen geplant sind. Somit bietet die Lite-Version auch WINMAG plus Profis ein breites Einsatzspektrum.

Durch die Kombination einer Gefahrenmeldeanlage mit Videomanagementsystemen Honeywell Fusion und VisiOprime können speziell kleine Objekte professionell gesichert werden. WINMAG Lite stellt dem Benutzer fast alle Grundfunktionen von WINMAG plus zur Verfügung. Im Gegensatz zur Vollversion kann nur eine Gefahrenmeldezentrale angeschlossen werden. Der Support von WINMAG Lite ist kostenpflichtig.

Der Benutzer greift auf vordefinierte Programme zurück, die über einen Texteditor der jeweiligen Situation vor Ort angepasst werden können.

Der aus bisherigen WINMAG Versionen bekannte Alarmstapel wird ersetzt durch die Anzeige der Meldungen in der Kopfleiste in Form von Symbolen. Dieses neue Leistungsmerkmal verbessert die Übersichtlichkeit für den Benutzer und erlaubt somit schnellere Reaktionszeiten im Alarmfall.

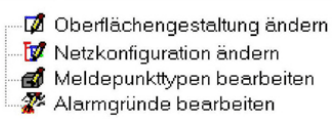
- **Leistungsmerkmale**

- Kostengünstige Managementsoftware für Gefahrenmeldeanlagen
- Visualisierung und Steuerung von Videomanagementsystemen VisiOprime oder Fusion sowie zusätzlich:
- Visualisierung und Steuerung von einer Gefahrenmeldezentrale (BMA, EMA, RWT, ZK)
- max. drei User möglich
- Verwaltung von bis zu 500 Meldepunkten je Objekt
- Verarbeitung von bis zu 100 Meldungen pro Sekunde
- Verarbeitung von bis zu 100 Makroabläufen
- Anschluss von Protokoll- und Alarm-Druckern
- Informationsausgabe über Monitor und/oder Drucker (Windows Standarddrucker)
- Einstellbarer Programmhintergrund
- Flexible, fensterorientierte Grafiken
- Darstellen und Auffinden von Meldern in Grafiken
- Darstellung der aktuellen Situation
- Vordefinierte Alarmmeldung
- Simulationsfunktion
- Umfangreiche Protokollierung der Ereignisse und Bedienung
- Anschluss über RS-232, Modem, ISDN, TCP/IP

2.2 Unterschiede WINMAG Lite zu WINMAG plus

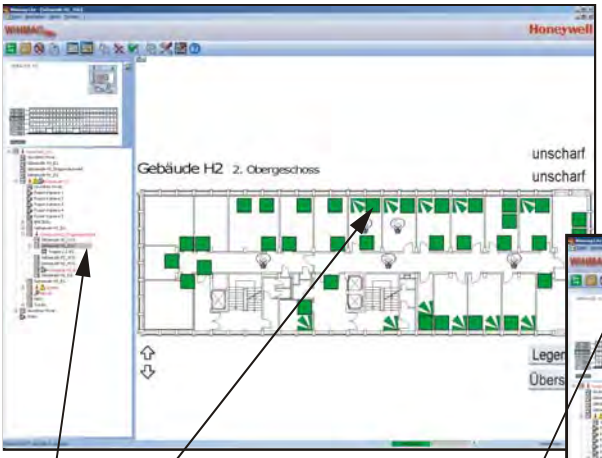
WINMAG Lite ist eine im Lieferumfang reduzierte, preiswerte Variante des Gefahrenmanagement-systems WINMAG plus. Es dient primär zum Visualisieren und steuern einzelner Gefahrenmeldeanlagen.

In der folgenden Tabelle sind die wesentlichen Leistungsmerkmale beider Programme im direkten Vergleich aufgezeigt. Daraus ist erkennbar, ob WINMAG Lite für eine Anwendung noch ausreicht, oder ob WINMAG plus eingesetzt werden muss.
WINMAG Lite ist von der Datenstruktur her identisch zu WINMAG plus, ein Wechsel zwischen den Varianten ist möglich.

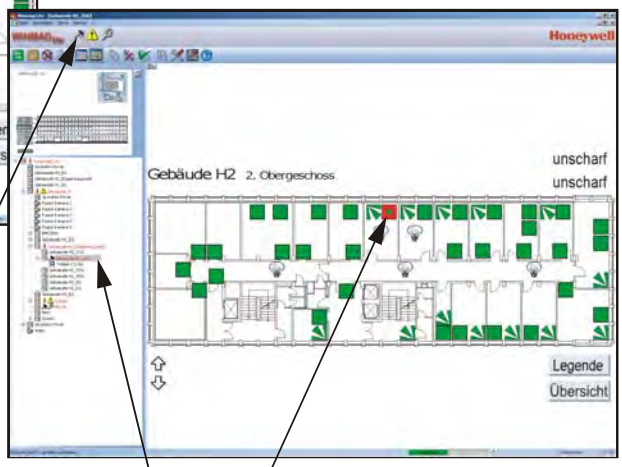
	WINMAG Lite	**WINMAG plus**
Artikelnummer	013635	013630/13631+Optionen
Anschluss	1 beliebige GMA + beliebige Fusion/Visioprime Videoanlagen	Offen, abhängig von Optionen
Meldepunkte je Objekt	500	32000
Meldepunkteinstellung	Individuell	Individuell
Eigene Meldepunkttypen	Ja	Ja
Ereignisleiste	Ja	Ja
Metadaten	Ja	Ja
Alarmstapel	Keiner	Ja
Bediener	3 vordefiniert, umbenennbar	Unbegrenzt, frei definierbar
Schaltleisten	Vordefiniert	konfigurierbar
SIAS-Programme	Vordefiniert, keine eigenen Programme	konfigurierbar, erweiterbar
SIAS-Sprachumfang	Keine individuelle Programmierung	vollständig
Alarmdarstellung	Zähler und Popup's mit individuellen Texten	Wie WINMAG Lite, zusätzlich Alarmprogramme mit Alarmstapel
Alarmkriterien	Vordefiniert	Konfigurierbar
Grafik	Wie WINMAG plus, jedoch ohne - Multi-Monitor - AutoCAD	Mehrere Formate wie - bmp, jpg, png, emf, wmf - AutoCAD-Integration (optional)
Unterstützte Monitore	2	4 aus 8 (optional)
Anzahl Grafiken	Offen	Offen
Grafiken gleichz. darstellbar	13	48
Symbolaktionen	Vordefinierte Liste	Konfigurierbar, eigene Funktionen
Eigene Symbole erstellen	Nein	Ja
Mehrplatz-Funktionen	Nein	Ja
Mandanten	Nein	Ja
Zeitprogramme	Nein	Ja
Zustandsüberwachung	Nein	Ja
Druckerzuordnungen	1	15
Lizenzierung	Dongel ohne Optionen	Dongel mit Opt. für Gewerke/Funktionen
Anwahlpunkte der Systemkonfiguration		

2.3 Grafikansicht und Anwendungsbeispiel

WINMAG Lite Grafikansicht ohne Meldung



WINMAG Lite Grafikansicht im Alarmzustand (Einbruchalarm)



2 Magnetkontakt wird grün angezeigt

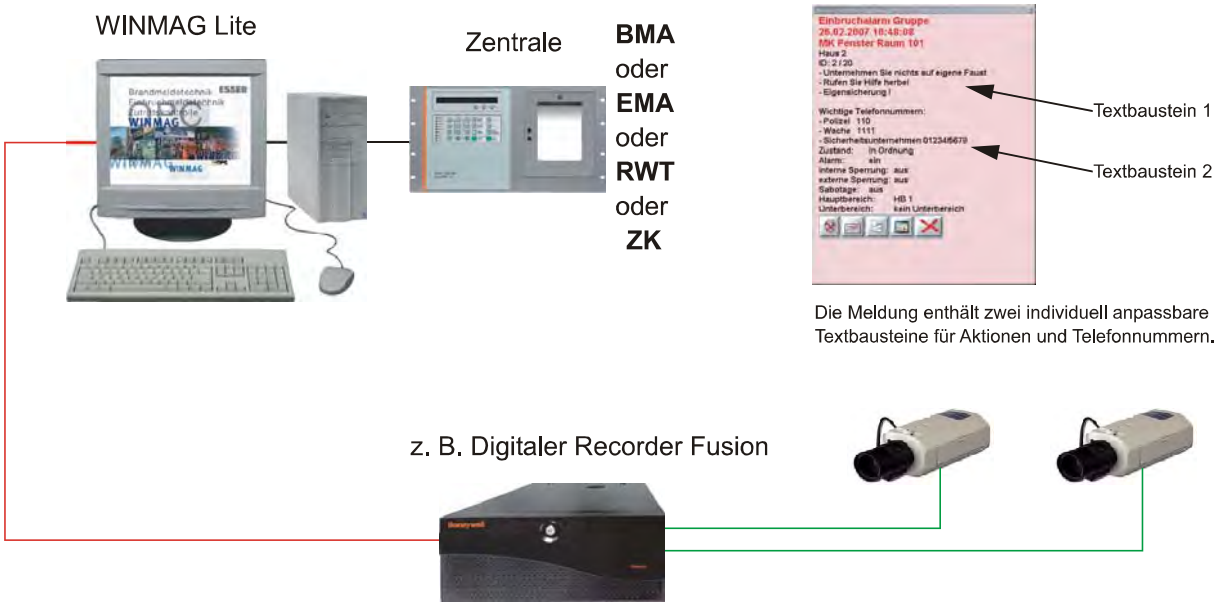
1 Markierter Bereich ist grau hinterlegt

Icon für Einbruchalarm erscheint in der Kopfzeile 1

Schrift im markierten Bereich erscheint rot 2

3 Magnetkontakt wird rot angezeigt

Anwendungsbeispiel für WINMAG Lite System-Aufbau



4

Beim Anklicken des Magnetkontakt-Icons 3 erscheint eine Alarmmeldung:

Die Meldung enthält zwei individuell anpassbare Textbausteine für Aktionen und Telefonnummern.

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

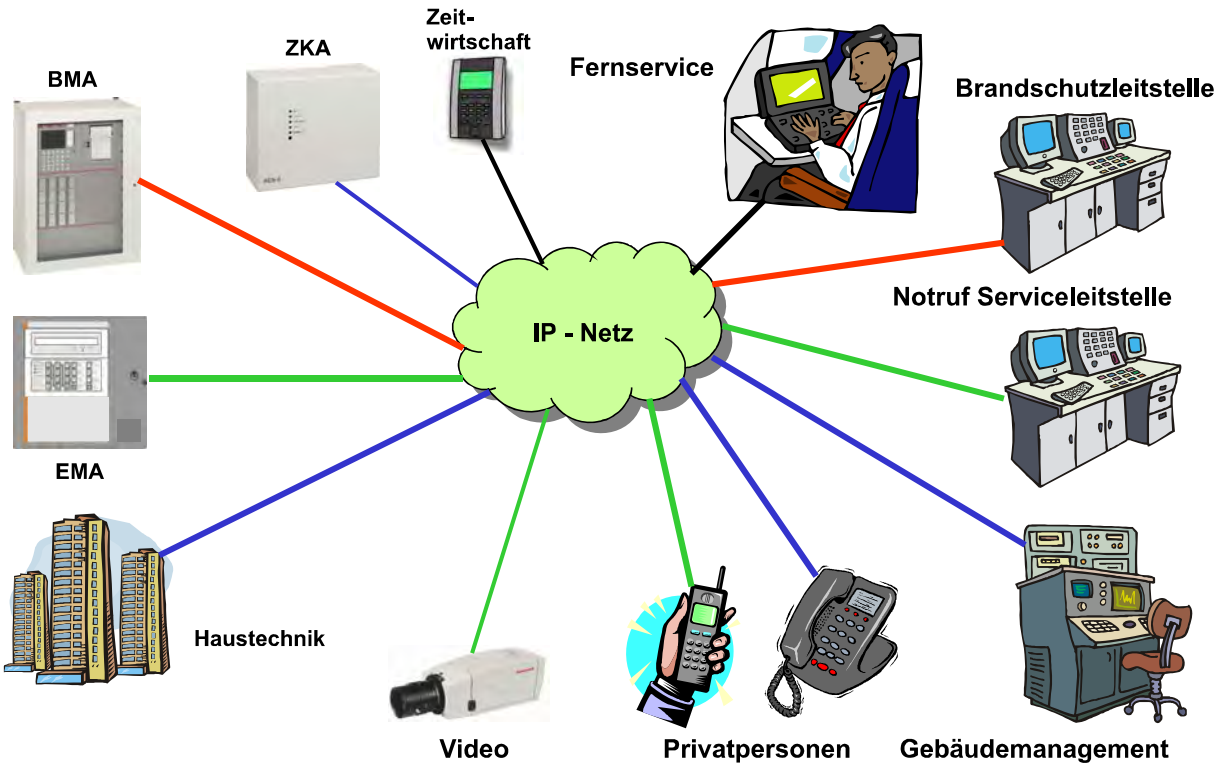
Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Integrierte Systeme

Register 24

Systemintegration

Integration von EMA, ZKA
und anderen Gewerken



Inhalt

1. Einleitung 5 (645)

2. Anbindung ZKA an EMA 6 (646)

2.1 Einfache Überwachung und Alarmierung 6 (646)

2.2 Scharf-/unscharfschalten einer Einbruchmeldeanlage über ACS-8 . . . . . 6 (646)

2.3 Erweiterte Anbindung 7 (647)

3. Prinzipieller Aufbau komplexer Systeme 10 (650)

1. Einleitung

In vielen Objekten sind mehrere Gewerke gleichzeitig im Einsatz wie z. B.:

- Einbruchmeldeanlagen
- Zutrittskontrollanlagen
- Videoüberwachung (Livebild, Bildaufzeichnung, Bildvergleich z. B. für Pförtner)
- Brandmeldeanlagen
- Fluchttürsteuerungen
- Zeitwirtschaft
- Ein-/Ausgangssteuerungen (z. B. Licht, Lüftung, Heizung...)

In solchen Fällen bietet es sich an, alle Gewerke zu vernetzen und somit zu einem "integrierten System" zusammenzufassen.

Die Vorteile liegen auf der Hand:

- Zentrale Datenverwaltung
- Gemeinsame Visualisierung aller Gewerke mit WINMAG
- Zentrale Vergabe von Benutzerberechtigungen für EMA und ZKA
- Protokollierung aller Vorgänge in allen Gewerken an einer zentralen Stelle
- Standortübergreifend einsetzbar

Die folgenden Beispiele geben Ihnen einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten der Systemintegration.

2. Anbindung ZKA an EMA

2.1 Einfache Überwachung und Alarmierung

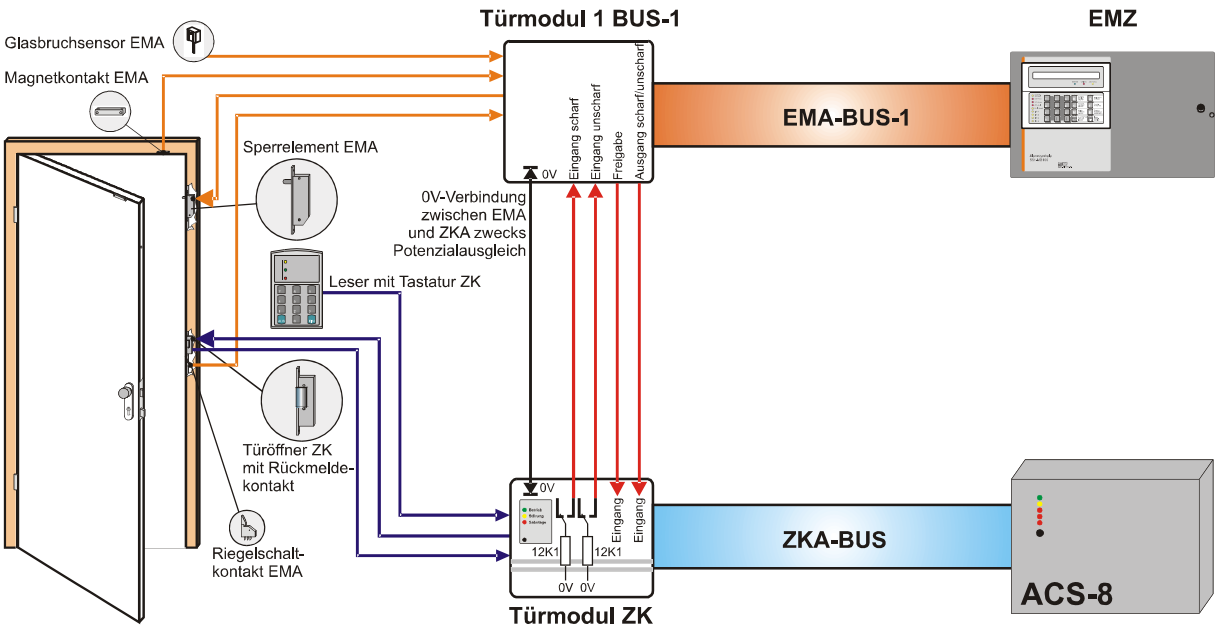
An die Onboard-Eingänge des ACS-8 und/oder an Eingänge der Eingangsmodule am Modulbus können Melder (z. B. PIR-Melder, Glasbruchmelder) angeschlossen werden.

In der Zutrittskontrollsoftware IQ MultiAccess (siehe Register 19) kann definiert werden, dass bei Aktivierung eines solchen Melders ein Alarm ausgelöst wird. Dies kann ein Bildschirmalarm sein oder die Ansteuerung eines optischen und/oder akustischen Signalgebers wie Sirene, Blitzleuchte über ein Relais. Über Aktionen / Macros können weitere Maßnahmen programmiert werden (z. B. Türverriegelung, Benachrichtigung per SMS, Fax, Sprachausgabe).

2.2 Scharf-/unscharfschalten einer Einbruchmeldeanlage über ACS-8

Über eine flexible Makro-Programmierung (detaillierte Informationen sowie Musterbeispiele siehe "Weiterführende Funktionen von IQ MultiAccess", P32205-46-000-xx) und entsprechende Verkabelung (siehe Beispiel unten) kann über ACS-8 Terminals eine EMA scharf-/unscharf geschaltet werden.

Scharfschaltung von Einbruchmeldeanlagen über Zutrittskontrolle:



2.3 Erweiterte Anbindung

Durch Anbindung einer oder mehrerer Einbruchmelderzentralen der Reihe 561-MB24, 561-MB48 oder 561-MB100 übernimmt **IQ MultiAccess** die Verwaltung der Daten für Berechtigungen an EMZ-Schalteinrichtungen.

Hierzu gehören:

- Datenträger
- Raum/Zeitzonen
- Berechtigungen für Zutrittsfunktionen
- Berechtigungen für Scharf-/Unscharfschalten
- Steuerfunktionen

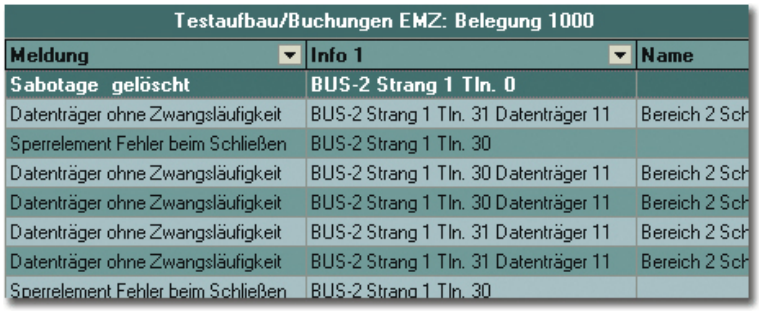
Über diese Funktion können in IQ MultiAccess Ausweise (Personen) erfasst werden, die an einer Einbruchmeldezentrale zu bestimmten Zeiten an Schalteinrichtungen bestimmter Türen zutritts- und/oder schaltberechtigt sind. Schaltberechtigt bedeutet, dass der betreffende Ausweis die Einbruchmeldezentrale scharf-/unscharf schalten und/oder Macros starten darf. Die einzelnen Berechtigungen können beliebig miteinander kombiniert werden. Diese Informationen sowie die zugehörigen Wochenpläne werden von IQ MultiAccess zur EMZ gesendet.

Über einen “VdS-Schalter” werden die Rechte der Lokationsoperatoren automatisch an die Bestimmungen des VdS angepasst.

Die angeschlossene EMZ-Hardware wird ausgelesen und automatisch angelegt. Bestehende Stammdaten der Einbruchmelderzentrale werden übernommen und können ab jetzt zentral in IQ MultiAccess verwaltet werden.

Die Einbruchmeldezentrale sendet Rückmeldungen zu IQ MultiAccess bei Aktionen zur Einbruchmeldezentrale (wie Verbindungsauf-/-abbau, Fehler beim Verbinden) und Ereignisse der Einbruchmeldezentrale als Buchungen.

Einträge des Ereignisspeichers können in IQ MultiAccess unter Verwendung aller individuellen Listenanpassungen ausgewertet werden.



Testaufbau/Buchungen EMZ: Belegung 1000

Meldung	Info 1	Name
Sabotage gelöscht	BUS-2 Strang 1 Tln. 0	
Datenträger ohne Zwangsläufigkeit	BUS-2 Strang 1 Tln. 31 Datenträger 11	Bereich 2 Sch
Sperrelement Fehler beim Schließen	BUS-2 Strang 1 Tln. 30	
Datenträger ohne Zwangsläufigkeit	BUS-2 Strang 1 Tln. 30 Datenträger 11	Bereich 2 Sch
Datenträger ohne Zwangsläufigkeit	BUS-2 Strang 1 Tln. 30 Datenträger 11	Bereich 2 Sch
Datenträger ohne Zwangsläufigkeit	BUS-2 Strang 1 Tln. 31 Datenträger 11	Bereich 2 Sch
Datenträger ohne Zwangsläufigkeit	BUS-2 Strang 1 Tln. 31 Datenträger 11	Bereich 2 Sch
Sperrelement Fehler beim Schließen	BUS-2 Strang 1 Tln. 30	

Integration ohne zusätzliche Hardware

Für die Realisierung der technischen Anbindung unterstützt IQ MultiAccess alle bestehenden Fernzugriffs-varianten der Einbruchmeldezentrale.

Die Kopplung der beiden Systeme kann wahlweise per Ethernet (über TCP/IP), DFÜ (ISDN oder analoges Modem) oder über IGIS-LOOP erfolgen. So kann die bestehende Infrastruktur genutzt und problemlos erweitert werden.

Ab Version 8 existiert ein virtuelles Bedienteil, mit dem über IQ MultiAccess Bedienfunktionen entsprechend dem Grafik-Bedienteil "Touch-Center BUS-2", Art. Nr. 012577, ausgeführt werden können.



Zusätzlich steht ein Produkt - **IQ SystemControl** - zur EMZ-Datenverwaltung und deren Auswertung wie zuvor im Modul EMZ-Anbindung beschrieben zur Verfügung, das einen eingeschränkten Funktionsumfang von IQ MultiAccess bietet (EMZ-relevante Stammdatenerfassung, deren Verwaltung und Auswertung des Ereignisspeichers inklusive virtuelles Bedienteil.

Keine Unterstützung von Zutrittskontroll-Zentralen, aber Türen mit Schließzylindern). Die freigeschalteten Funktionen und die Benutzeroberfläche sind mit denen von IQ MultiAccess identisch.

Ein Update auf IQ MultiAccess ist daher problemlos und unter Beibehaltung aller Daten und Einstellungen möglich. Es ist keine Umgewöhnung der Benutzer notwendig.

Unterstützte Geräte der EMA-Seite:

PC - Software ZK-Seite

IQ MultiAccess ab V06.xx

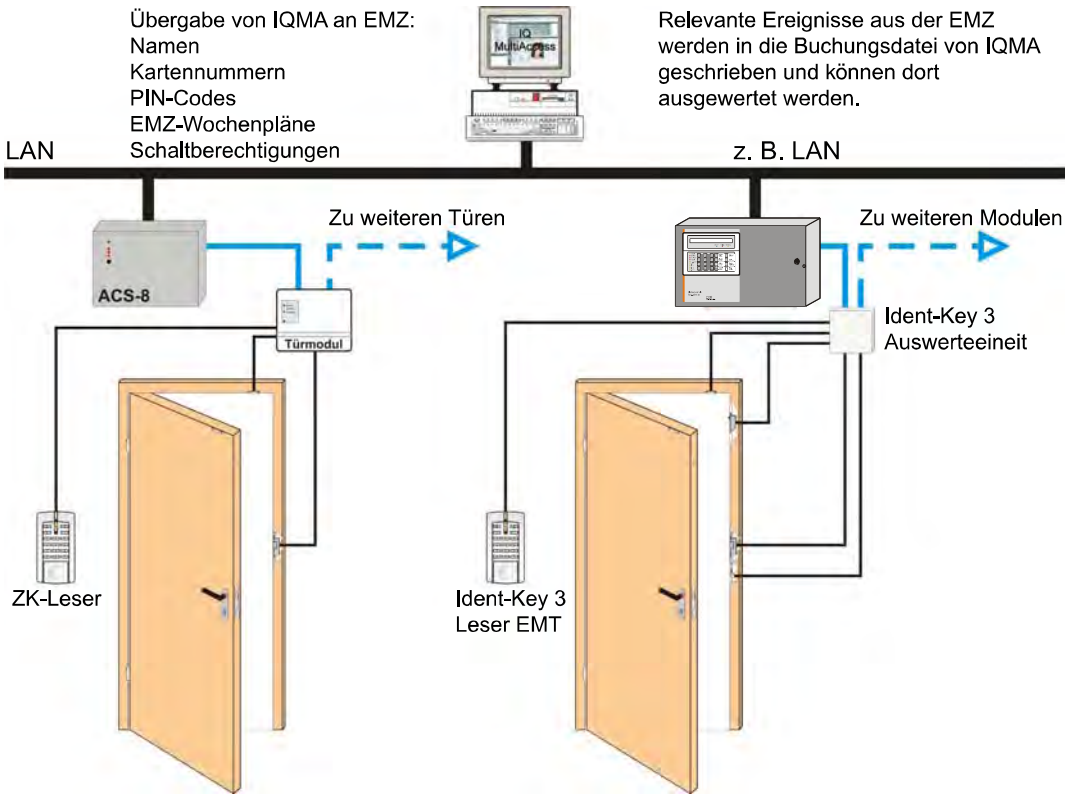
PC - Hardware

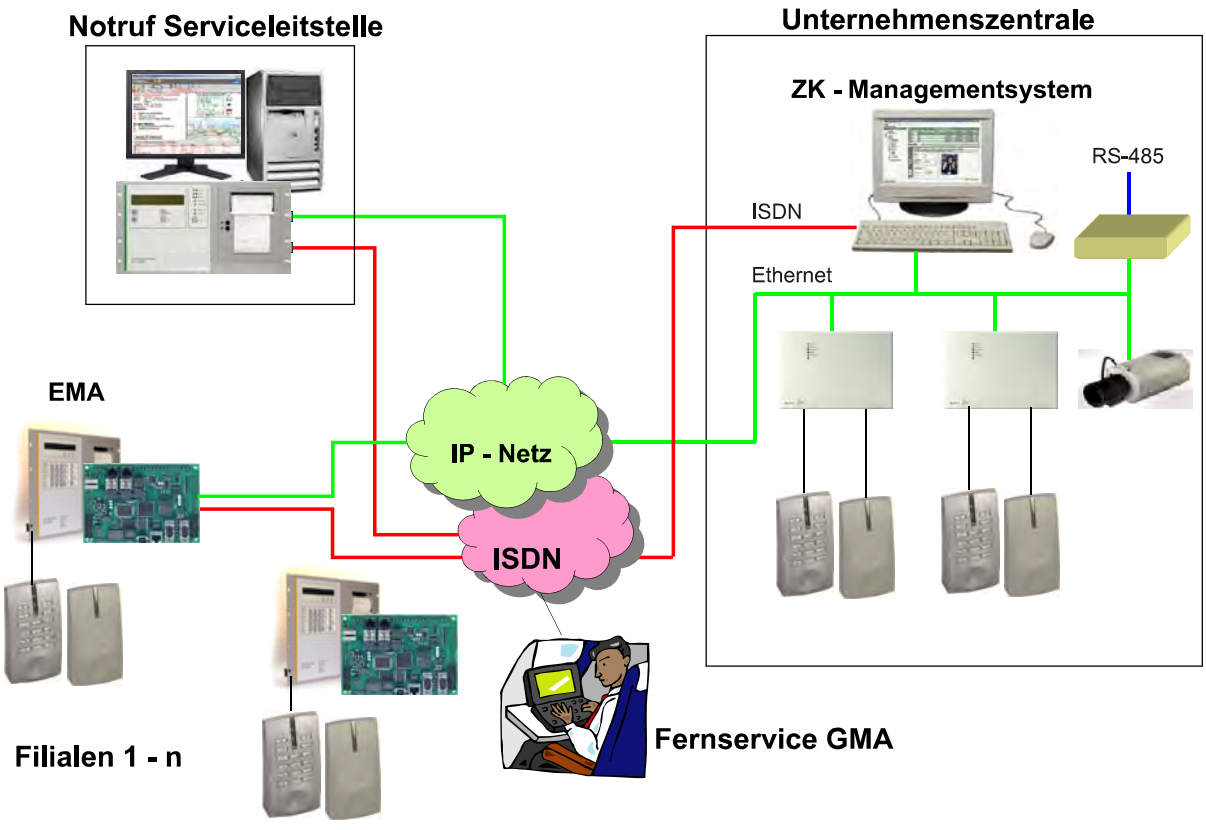
Für serielle Übertragung:	Serielles Verbindungskabel, Art. Nr. 026809
Für analoge Übertragung:	von Novar/Honeywell zertifiziertes Modem
Für ISDN-Übertragung:	ISDN-Karte mit Capi 2.0, ISDN Modem mit Capi 2.0
Für IP-Übertragung:	Ethernet-Netzwerk
Für IGIS-LOOP-Übertragung:	IGIS-LOOP Controller (ggf.in separatem Gehäuse mit Netzteil und Akku)

Einbruchmeldezentralen

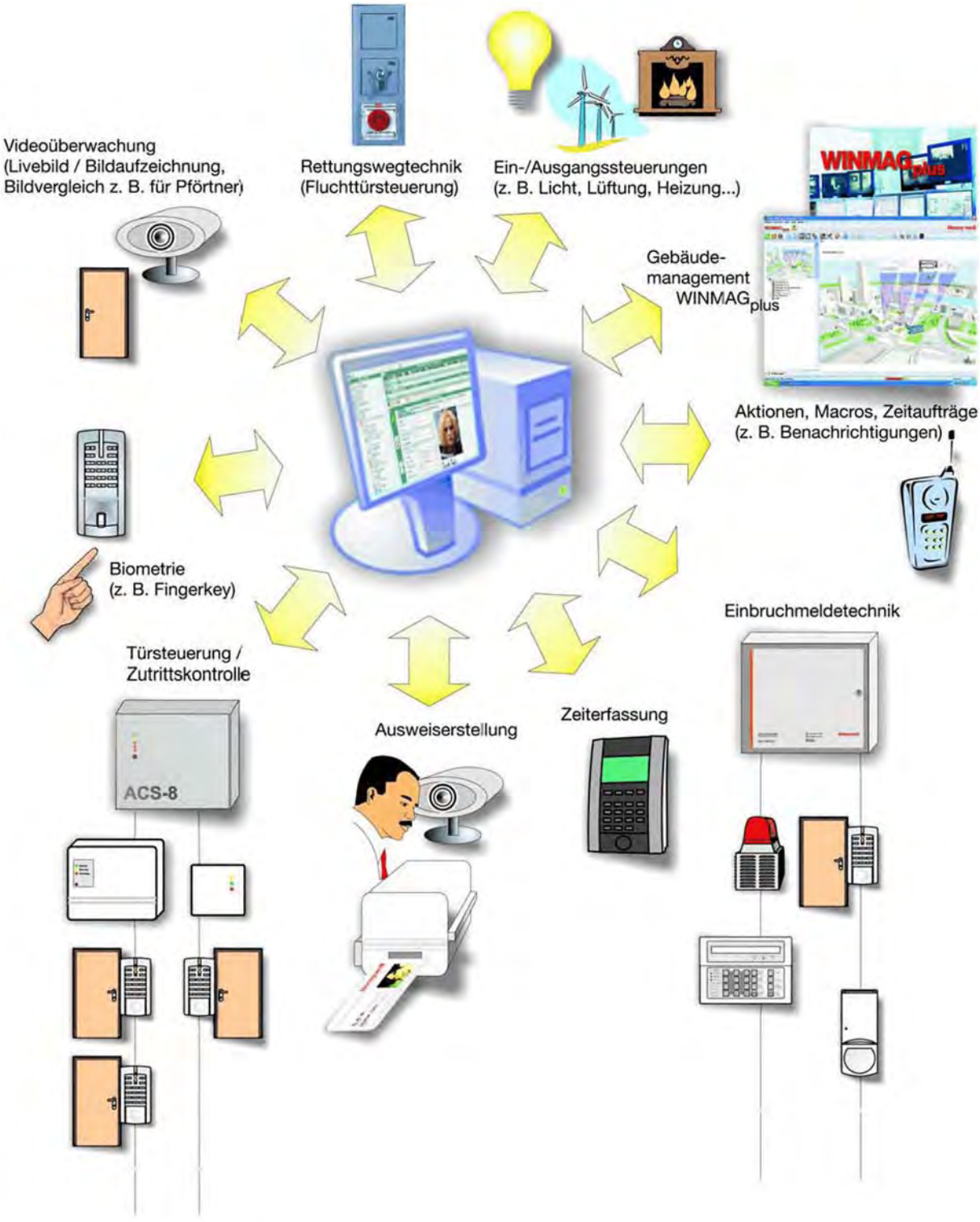
IK3-AWE Firmware	ab V08.06	
Zentralen MB24, MB48, MB100 (Zentralen mit Artikel Nr. Index .10):	Firmware ab V09 Programmiersoftware WINFEM-Advanced (ab V07).	
Für ISDN-Übertragung:	DS 7600 DS 7700 DS 9500 DS 9600	ab V02.14 ab V02.14 ab V02.14 ab V02.14
Für IP-Übertragung:	DS 7700	ab V02.14
Für analoge Übertragung:	DS 6600	ab V02.xx
Für IGIS-LOOP-Übertragung:	IGIS-LOOP Controller an I-BUS	

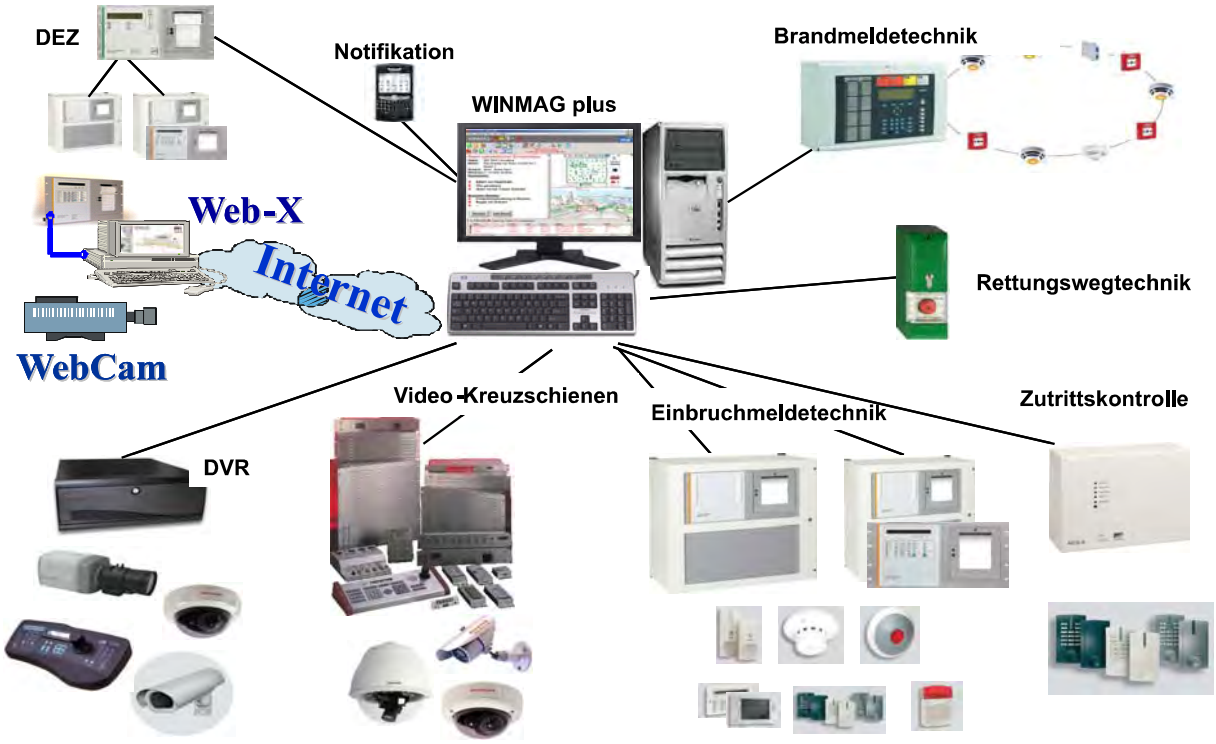
Anwendungsbeispiele:





3. Prinzipieller Aufbau komplexer Systeme




DEZ
Notifikation
WINMAG plus
Brandmeldetechnik
Web-X
Internet
WebCam
Rettungswegtechnik
Video-Kreuzschienen
Einbruchmeldetechnik
Zutrittskontrolle
DVR

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Sondersysteme

Register 25

Rettungswegtechnik

Fluchttürsteuerungen







Inhalt

1. Allgemeines 5 (657)

2. Rettungswege und Fluchttüren 6 (658)

3. Richtlinien und Vorschriften - Übersicht 7 (659)
3.1 Auflistung der Musterbauverordnungen und -richtlinien für Sonderbauten der ARGEBAU 7 (659)
3.2 Konsequenzen 8 (660)
3.3 Bezugsquellen für Vorschriften, Verordnungen etc. 8 (660)

4. Grundkomponenten 9 (661)
4.1 Übersicht 9 (661)
4.2 Begriffe 10 (662)

5. Elektrische Verriegelung von Fluchttüren 11 (663)
5.1 Fluchttüröffner 11 (663)
5.2 Pendeltüröffner 11 (663)
5.3 Fluchttüröffner für Blockschloss 11 (663)
5.4 Türverriegelung 12 (664)
5.5 Flächenhaftmagnet 12 (664)
5.6 Antipanik-Schlösser 12 (664)
5.6.1 Funktion 12 (664)
5.6.2 Antipanik-Schaltschloss 13 (665)
5.6.3 Antipanik-Motorschloss 13 (665)
5.7 Mehrpunktverriegelung 14 (666)
5.8 Beispiele für Fluchttürverriegelungen 15 (667)
5.8.1 Einflügelige Tür 15 (667)
5.8.1.1 Fluchttüröffner oder Haftmagnet 15 (667)
5.8.1.2 Antipanik-Schloss 15 (667)
5.8.2 Doppelflügelige Tür 16 (668)

6. Prinzipieller Aufbau von Fluchttürsteuerungen 17 (669)
6.1 Montagemaße 17 (669)
6.2 Kompaktsystem 18 (670)
6.3 System mit abgesetztem Steuergerät 19 (671)
6.4 Sonderfälle von Fluchttürsteuerungen 20 (672)
6.4.1 Kindergärten / Tagesstätten 20 (672)
6.4.2 Geschlossene Anstalten 20 (672)
6.5 Anbindung an EMA 21 (673)
6.5.1 FTS in Zwangsläufigkeit einbeziehen 21 (673)
6.5.2 FTS in Verbindung mit EMA scharf-/unscharfschalten und ZK-Funktion 22 (674)
6.6 Anbindung an ZKA 23 (675)
6.7 Gegenseitige Verriegelung mit Fluchttürsteuergeräten 24 (676)

7. DORMA-System 25 (677)
7.1 Kompaktsystem 25 (677)
7.1.1 Basis System und Basis System Design 25 (677)
7.1.2 Türmanagement TMS - Einzeltür-Lösungen 27 (679)
7.1.2.1 Systembeschreibung 27 (679)
7.1.2.2 Systemkomponenten am TMS-Netzwerk 28 (680)
7.1.2.3 TMS Standard System 29 (681)
7.1.2.4 TMS Compakt-, Standard/+ - und Universal-System 30 (682)

7.2 TMS-System mit abgesetztem Steuergerät 33 (685)
7.2.1 Rettungswegzentralen 33 (685)
7.2.2 Steuerungstableaus 34 (686)
7.2.3 TMS Universal-System 35 (687)
7.2.4 Sonderfall geschlossene Anstalt 35 (687)
7.3 TMS-System vernetzt - Mehrtürlösungen 36 (688)
7.3.1 TMS-System mit TE BUS-Tableau über RS-485 . . . . . 36 (688)
7.3.2 TMS-System mit TE BUS-Tableau/TMS-Soft über LON/LAN 37 (689)
7.3.3 TMS-System mit TMS-Soft und WINMAG über TCP/IP 38 (690)

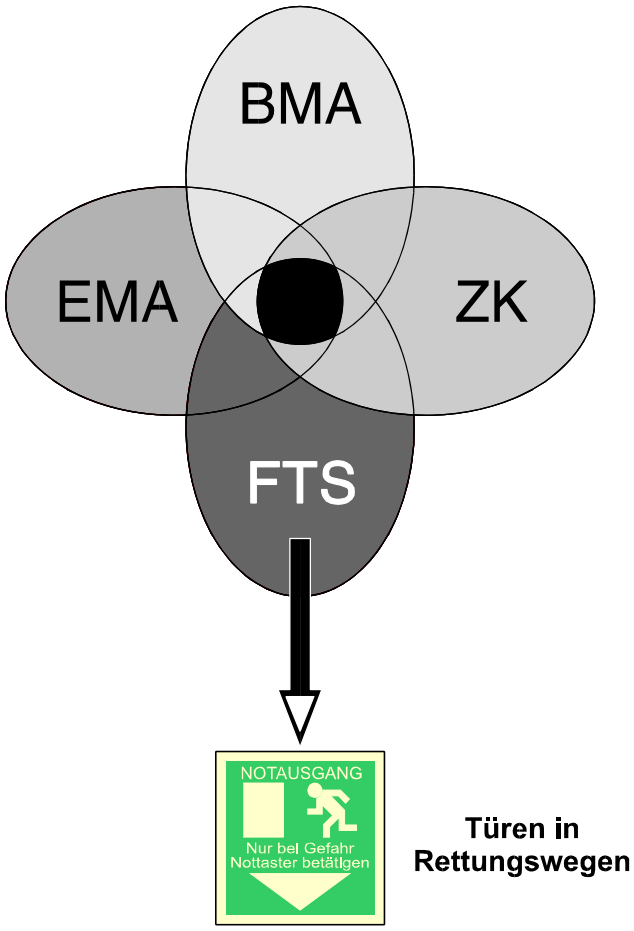
8. ASSA ABLOY-System 40 (692)
8.1 Kompaktsystem 40 (692)
8.1.1 Kompakt-Fluchttür-Steuerterminals 40 (692)
8.1.2 Systemaufbau 42 (694)
8.2 System mit abgesetztem Steuergerät 43 (695)
8.2.1 Türterminals 43 (695)
8.2.2 BUS-System - Technische Grundlagen 44 (696)
8.2.3 Steuergeräte 44 (696)
8.2.3.1 Kompaktes Fluchttürsteuergerät 44 (696)
8.2.3.2 Fluchttür-Steuergerät 720-30 . . . . . 45 (697)
8.2.3.3 Fluchttür-Steuergerät 720-32 - Sonderfall geschlossene Anstalten . . 46 (698)
8.2.4 Steuerungstableaus 47 (699)
8.2.5 Systemaufbau 48 (700)
8.3 BUS-Controller - WINMAG-Anbindung 49 (701)
8.4 Fluchttüröffner für Blockschloss 50 (702)

1. Allgemeines

Die Hauptaufgabe von Fluchtwegsicherungssystemen ist die zuverlässige Öffnung der Türen in Gefahrensituationen bei gleichzeitigem Schutz gegen missbräuchliche Nutzung der Türe. Außer der manuellen Freischaltung über den Nottaster ist auch eine automatische Notentriegelung z. B. über eine Gefahrenmeldeanlage möglich.

Zeitweise sollen die gesicherten Fluchttüren aber für berechtige Personen begehbar sein, sei es von innen und/oder von außen, kurzzeitig oder auch für einen kurzen oder einen längeren Zeitraum. Zu diesem Zweck ist eine Entriegelung - ohne Alarmierung - z. B. mit Schlüssel/Taster möglich.

Als Steuerung von gesicherten Fluchttüren ist sowohl eine "stand-alone" Lösung als auch die Anbindung an übergeordnete Systeme (siehe Grafik) möglich.



2. Rettungswege und Fluchttüren

Sinn und Anwendung von Flucht- und Rettungswegen:

- ❍ Retten und Fliehen der Menschen bei Gefahr aus einem Gebäude
- ❍ Angriffspunkt hilfeleistender Kräfte
- ❍ Möglichkeit für die Feuerwehr, Geräte unterschiedlicher Art in ein Gebäude zu bringen

Fluchttüren in und am Ende von Fluchtwegen sind in verschiedenen Institutionen verbindlich vorgeschrieben.

Sie müssen als solche unmissverständlich gekennzeichnet sein.
Jedermann (auch Kinder, physisch Schwache und Behinderte) muss diese Türen ohne Hilfsmittel leicht öffnen können.

Die Fluchttüranordnungen sind abhängig von verschiedenen Gegebenheiten und Faktoren.

Unter anderem von:

1. dem jeweiligen Bundesland,
2. Gebäudeart (Werkhalle, Lagerhalle, Hochhaus, usw.),
3. Institution (Gaststätte, Kino, Büro, Krankenhaus, usw.),
4. Größe der Institution,
5. Anzahl und Anordnung der regulären Ausgänge,
6. Raumgrößen und -inhalten,
7. Anzahl der flüchtenden Personen,
8. Fluchtweglängen.

3. Richtlinien und Vorschriften - Übersicht

Anforderungen an Flucht- und Rettungswege sind in der ELTVTR (Richtlinien über elektrische Verriegelungsanlagen von Türen in Rettungswegen), den Landesbauordnungen und in der Bauregelliste, Teil B des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) geregelt.

Das Baurecht der Bundesrepublik Deutschland ist Landesrecht und kann daher von Bundesland zu Bundesland variieren.

Je nach Art und Nutzung des Gebäudes regeln die Landesbauordnungen und die aufgrund dieser Ländergesetze erlassenen Sonderbauordnungen die Anzahl, Anordnung und Ausführung der Rettungswegtüren.

Welche Türen als Türen in Rettungswegen definiert sind, ist aus der Baugenehmigung zu ersehen. Auch kann der darauf hin geforderte Fluchtwegplan als Basis genutzt werden.

Die Landesbauordnung (LBO) verweist auf Textpassagen der Musterbauordnungen (MBO).

In Fluchttürsteuerungs-Systemen dürfen **keine Komponenten verschiedener Hersteller** eingesetzt werden!

3.1 Auflistung der Musterbauverordnungen und -richtlinien für Sonderbauten der ARGEBAU

- Muster-Verordnung über den Bau und Betieb von Versammlungsstätten (Muster-Versammlungsstättenverordnung - MWStättVO)
- Muster-Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (MEltBauVO)
- Muster-Verordnung über den Bau und Betrieb von Krankenhäusern (Muster-Krankenhausverordnung - MKhBauVO)
- Muster-Bauaufsichtliche Richtlinien für Schulen (MBASchulR)
- Muster-Verordnung über den Bau und Betrieb von Verkaufsstätten (Muster-Verkaufsstättenverordnung - VStVO)
- Muster für Richtlinien über die bauaufsichtliche Behandlung von Hochhäusern
- Muster einer Verordnung über Camping- und Zeltplätze (Muster-Campingplatzordnung - MCPlVO)
- Muster einer Verordnung über Wochenendhäuser und Wochenendplätze (Muster-Wochenendplatzverordnung - MWochVO)
- Muster-Verordnung über den Bau und Betrieb von Gaststätten (Muster-Gaststättenverordnung - MGastBauVO)
- Muster-Richtlinien für den Bau und Betrieb fliegender Bauten (FlBauR)
- Muster-Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen (Muster-Garagenverordnung - MGaVO)
- Muster für Rchtlinien über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen
- Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen (ELTVTR)

3.2 Konsequenzen

Es bestehen i. w. drei Hauptanforderungen an Fluchttüren:

Forderung 1: Die Versicherung gewährt nur Versicherungsschutz, wenn die Tür abgeschlossen ist. Das Gebäude muss von außen gegen unbefugtes Eindringen gesichert sein.

Forderung 2: Der Gesetzgeber fordert die Einhaltung der Landesbauordnung bzw. der Musterbauordnung.

Forderung 3: Der Betreiber fordert eine Sicherungsmaßnahme an der Tür gegen Missbrauch von außen und innen. Außerdem muss eine Kompatibilität zu weiteren Gefahrenmeldesystemen gegeben sein.

Eine Tür gilt als geschlossen, wenn das Türblatt durch die Falle im Schließblech gehalten wird.

Eine Tür gilt als verriegelt (verschlossen oder abgeschlossen), wenn das Türblatt durch die Falle im Schließblech gehalten wird und der Schlossriegel mindestens 20 mm ausgefahren ist.

Daher ist bei einer Fluchttür absolut zwingend ein Panikbeschlag einzusetzen. Durch Betätigung des Innendrückers wird die Falle und der ausgefahrene Riegel zurückgezogen. Die Tür ist von innen leicht mit einem Griff zu öffnen. Der Zylinder braucht nicht mit einem Schlüssel betätigt zu werden.

Aus der Musterbauverordnung (MBO) geht hervor:

Die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind einzuhalten.

Nach MBO §3 gelten als “allgemein anerkannte Regeln der Technik” auch “die von der obersten Bauaufsichtsbehörde oder der von ihr bestimmten Behörde durch öffentliche Bekanntmachung eingeführten technischen Bestimmungen”.

Daraus folgt: Die Mitteilungen des Deutschen Instituts für Bautechnik Berlin (DIBt) sind einzuhalten.

3.3 Bezugsquellen für Vorschriften, Verordnungen etc.

Die im vorangegangenen Text erwähnten Vorschriften, Verordnungen, Erlässe etc. können unter folgenden Adressen bezogen werden:

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)
Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlin
Tel.: 030 / 787 30-0
Fax: 030 / 787 30-320

Beuth-Verlag GmbH
Burggrafenstr. 6
10787 Berlin

4. Grundkomponenten

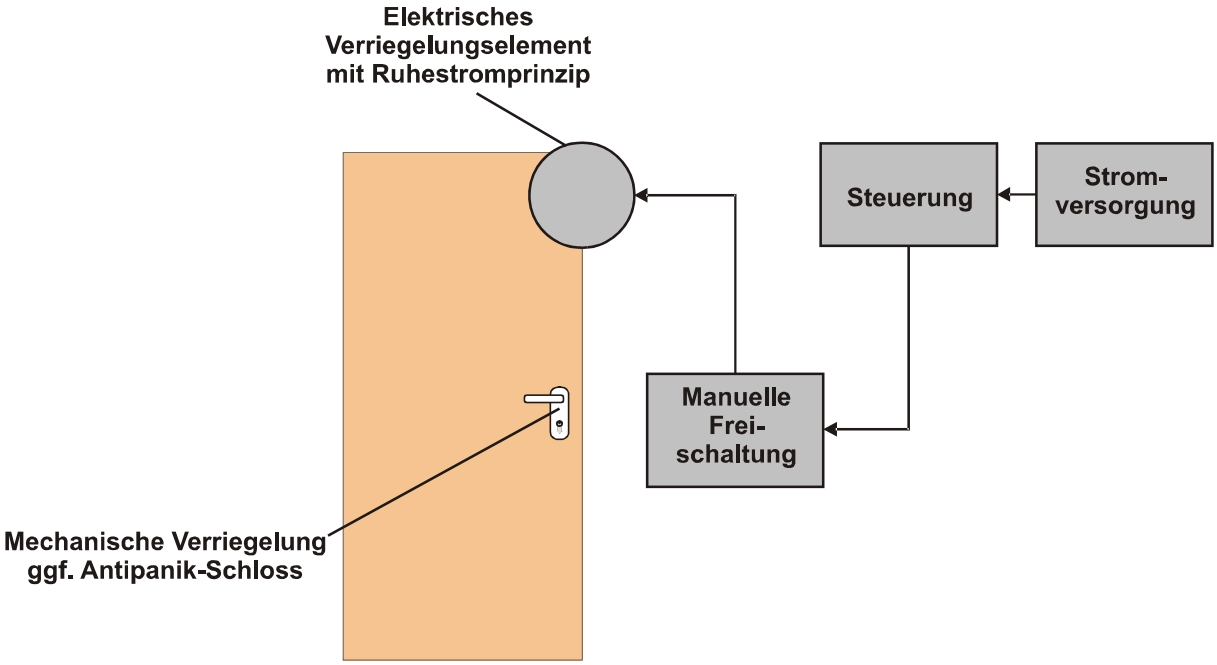
4.1 Übersicht

Fluchttüren müssen im Gefahrenfall von jedermann problemlos geöffnet werden können. Deshalb darf eine Verriegelung nicht über ein übliches Türschloss erfolgen. Bei Fluchttüren wird ein elektrisches Verriegelungssystem eingesetzt, mit dem die Tür manuell oder auch über eine Gefahrenmeldeanlage freigeschaltet werden kann (automatische Freischaltung).

Ein elektrisches Verriegelungssystem ist eine Gerätekombination, die Türen in Rettungswegen verriegelt und im Gefahrenfall auf Anforderung, z. B. durch flüchtende Personen, freigibt. Ein elektrisches Verriegelungssystem besteht mindestens aus:

- einer **Steuerung,**
- einer **Nottaste**
- und einer **elektrischen Verriegelung** nach dem **Ruhestromprinzip.**

Das elektrische Verriegelungselement muss **grundsätzlich** nach dem Ruhestromprinzip arbeiten. Dadurch ist sichergestellt, dass auch bei einem Ausfall der Energieversorgung die Tür geöffnet werden kann.



4.2 Begriffe

❍ Steuerung

Die Steuerung ist ein Gerät, das der Stromversorgung der Verriegelung und der Nottaste dient. Zusätzlich kann die Steuerung auch Schaltvorgänge auslösen; sie kann z. B. akustische oder optische Signalgeber auslösen oder die Tür nach Betätigung eines Schlüsselschalters wieder verriegeln.

Folgende Arten der Steuerung sind zu unterscheiden:

a) Die **örtliche** Steuerung, die in unmittelbarer Nähe der Türen angeordnet ist und nur zu deren Entriegelung verwendet wird, und

b) die **zentrale** Steuerung. Hierbei handelt es sich um eine Steuerung an einer zentralen Stelle. Durch die zentrale Steuerung können mehrere örtliche Steuerungen angesteuert (freigeschaltet) bzw. mehrere elektrische Verriegelungen freigeschaltet werden.

❍ Nottaste

Die Nottaste ist ein Gerät, das bei Betätigung die Freischaltung der elektrischen Verriegelung bewirkt.

❍ Elektrische Verriegelung

Die elektrische Verriegelung hält die Tür zusätzlich zu den üblichen mechanischen Schlössern geschlossen.

Es sind zu unterscheiden zwischen:

- **kraftschlüssig** wirkende Verriegelungen, (z. B. Haftmagnete), und
- **formschlüssig** wirkende Verriegelungen (z. B. Fluchttüröffner).

Eine elektrische Verriegelung besteht in der Regel aus zwei Teilen, einem haltenden Element und einem gehaltenen Element.

❍ Signalgeber

Signalgeber sind Geräte, die optische und/oder akustische Signale erzeugen, z. B. Hupen, Sirenen, Leuchtanzeigen zur Anzeige der Betriebszustände.

❍ Freischaltung

Freischaltung ist die sicherheitsrelevante Unterbrechung der Stromversorgung zur elektrischen Verriegelung. Folgende Arten der Freischaltung sind zu unterscheiden:

a) **direkte Freischaltung**, wenn bei Betätigung der Nottaste der Versorgungsstromkreis der elektrischen Verriegelung durch einen Öffnerkontakt unterbrochen wird, und

b) **indirekte Freischaltung**, wenn ein Öffnerkontakt der Nottaste bei Betätigung einen weiteren Schaltvorgang auslöst, der dann die Stromversorgung zur elektrischen Verriegelung unterbricht.

❍ Entriegelung

Entriegelung ist eine nicht sicherheitsrelevante Unterbrechung der Stromversorgung zur elektrischen Verriegelung, z. B. durch einen Schlüsselschalter.

❍ Notentriegelung

Eine Notentriegelung liegt vor, wenn die Entriegelung durch eine Gefahrenmeldeanlage oder ähnliche automatische Sicherheitseinrichtungen (z. B. Sprinkleranlage) erfolgt.

5. Elektrische Verriegelung von Fluchttüren

Details zu den Verriegelungen sowie dem Montagezubehör entnehmen Sie bitte unserem aktuellen Produktkatalog.
(Art.-Nr. 097094 "Systemübersicht - Türsysteme und Fluchtwegtechnik" für das DORMA-System, Art.-Nr. 097098 "Rettungswegtechnik - Schlösser und Verriegelungen" für das ASSA ABLOY-System).

Hinweis: Folgende Verriegelungselemente ohne Herstellerangaben stehen bei beiden Systemen (DORMA und ASSA ABLOY) zur Verfügung.

In Fluchttürsteuerungs-Systemen dürfen **keine Komponenten verschiedener Hersteller eingesetzt werden!**

Das bedeutet: Bei der Auswahl von Verriegelungselementen *eines* Herstellers (DORMA ***oder*** ASSA ABLOY) ist somit der Hersteller der gesamten Fluchttürsteuerung festgelegt!

5.1 Fluchttüröffner

Ein Fluchttüröffner (Ruhestromprinzip) ist so konstruiert, dass ein sicheres Entriegeln auch bei einem Gegendruck von bis zu F = 5000 N gewährleistet ist, also auch dann, wenn schon mehrere Personen gegen die noch geschlossene Tür drücken.



- Einbaulage beliebig, DIN links oder DIN rechts (je nach Typ)
- Verdeckte Montage in der Türzarge
- Einbau in FS Abschlüssen muss bei der Herstellung der Türe vorgesehen werden
- Keine Einschränkung der lichten Durchgangshöhe (Türen in Rettungswegen min. 2 m)
- Modellreihe mit verstellbarer Falle ermöglicht eine genaue Justierung vor Ort
- Integrierte Überwachungskontakte (abhängig vom Typ)
- Druckfestigkeit gegen Aufbruchversuche (F = 7500 N)
- Sicheres Entriegeln bei einem Gegendruck von bis zu F = 5000 N

5.2 Pendeltüröffner (nur ASSA ABLOY)



- Sichere Entriegelung bei Türgegendruck bis zu F = 5000 N
- Optimal für Pendeltüren
- Anker- und Rückmeldekontakt integriert
- Arbeitsweise: Ruhestromprinzip

5.3 Fluchttüröffner für Blockschloss (nur ASSA ABLOY)

Soll an einer Fluchttür eine EMA scharf-/unscharfgeschaltet werden können, steht ein spezieller Fluchttüröffner in Verbindung mit einem Blockschloss zur Verfügung.

Details siehe Kap. 8.4 "Fluchttüröffner für Blockschloss".

5.4 Türverriegelung (nur Dorma)



Türverriegelung (Ruhestromprinzip) mit Sabotage- und Türüberwachungskontakten sowie integrierter zwangsgeführter Überwachung auf aktiven/ inaktiven Zustand.

Korrosions- und sabotagegeschützten Metallgehäuse, lackiert.

Max. Zuhaltekraft gemäß EltVTR bei lastunabhängiger klemmfreier Entriegelung.

Besonders für den nachträglichen Einbau geeignet.

Keine Aussparung an Rahmen und Tür erforderlich.

5.5 Flächenhaftmagnet



Flächenhaftmagnet (Ruhestromprinzip) mit integriertem Hall-Sensor.

Symetrisches Design für links/rechts Montage, eloxiertes Alugehäuse, korrosionsgeschützt.

Haftgegenplatte aus Edelstahl, Türprellschutz, mit Tür-Statusüberwachung über 2-Farben LED (rot/grün) und Relaiskontakt, verdecktes Befestigungssystem.

5.6 Antipanik-Schlösser

5.6.1 Funktion

Antipanik-Schlösser stellen eine weitere Möglichkeit dar, Fluchttüren zu verriegeln. Dabei muss das Schloss folgende **Forderungen** erfüllen:

- Beim Schließen der Tür muss der Riegel automatisch 20 mm ausfahren und somit die Tür verriegeln (Selbstverriegelung).
- Im Gefahrenfall muss sich die Tür in Fluchtrichtung von jedermann problemlos und ohne Hilfsmittel öffnen lassen.
  Das wird gewährleistet durch den Innendrücker mit Antipanik-Funktion. Beim Betätigen des Innendrückers wird der Riegel automatisch zurückgefahren. Damit ist die Tür entriegelt und kann geöffnet werden.
- Der Zutritt von außen darf nur berechtigten Personen möglich sein. Die Möglichkeiten dafür sind vom Schlosstyp abhängig (siehe folgende Kapitel).

Erforderliche **Überwachungsfunktionen:**

Der augenblickliche Zustand des Schlosses/der Tür muss für ein übergeordnetes System erkennbar sein. Das umfasst mindestens die folgenden Funktionen:

- Tür offen / zu
- Schloss verriegelt / entriegelt
- Drückerbetätigung

5.6.2 Antipanik-Schaltschloss

Das Antipanik-Schaltschloss ist ein ist ein selbstverriegelndes Schloss mit geteilter Nuss. Der äußere Drücker kann bei Bedarf durch elektrische Ansteuerung ein- oder ausgekuppelt werden.

Die Selbstverriegelung erfolgt automatisch. Das bedeutet, beim Schließen der Tür wird der Riegel automatisch auf 20 mm ausgefahren (mechanische über Steuerfalle).

Der Innendrücker weist eine Panikfunktion auf. Diese gewährleistet, dass das Schloss von innen ohne zusätzliche Hilfsmittel jederzeit von jedermann betätigt werden kann. Dadurch ist das Antipanik-Schaltschloss sowohl für den Einsatz an Fluchttüren geeignet als auch zum Einbau an Feuerschutztüren zugelassen.



Mit Mikroschaltern zur Detektion von "verriegelt/entriegelt", "Tür auf/zu" sowie "Drückerbetätigung/ Panikentriegelung".

Schaltpunkt "Drückerbetätigung/Panikentriegelung" vor "ent/verriegelt".

Über die Ansteuerung der Magnetspule im Schloss wird der Außendrücker eingekuppelt bzw. ausgekuppelt. (Arbeits- oder Ruhestromprinzip, je nach Typ). **Der Drücker in Fluchtrichtung ist immer eingekuppelt.**

Dauer-Auf (permanente Einkupplung des Außendrückers, z. B. für Tagesbetrieb) ist möglich.

Zweipunktverriegelung durch Federvorspannung nach Türschließung.

Dreistufige Riegelsicherung. Universal-Steuerfalle.

Entriegelung von außen über Schlüssel oder den einkuppelbaren Außendrücker.

5.6.3 Antipanik-Motorschloss

Besonders komfortabel sind selbstverriegelnde Antipanikschlösser mit Motorantrieb.

Zur Türöffnung wird das Schloss durch einen Impuls aktiviert, welcher von einem

- Schlüsselschalter, -taster
- Zutrittsterminal
- elektrischem Schalter, usw.

ausgelöst werden kann.

Der Riegel wird dann durch einen Elektromotor eingezogen, dabei wird eine Feder gespannt. Durch Betätigen der Steuer- und Kreuzfalle beim Schließen der Türe schiebt die gespannte Feder den Riegel wieder ins Schließblech.



Bei ausgefahrenem Riegel dient die gesperrte Kreuzfalle als zusätzliche Verriegelung.

Das Schloss besitzt eine **Antipanik-Funktion**, d.h. **von innen** kann man es durch Betätigung des Drückers **jederzeit öffnen**.

Das Schloss kann immer beidseitig mit dem Schlüssel geöffnet werden!

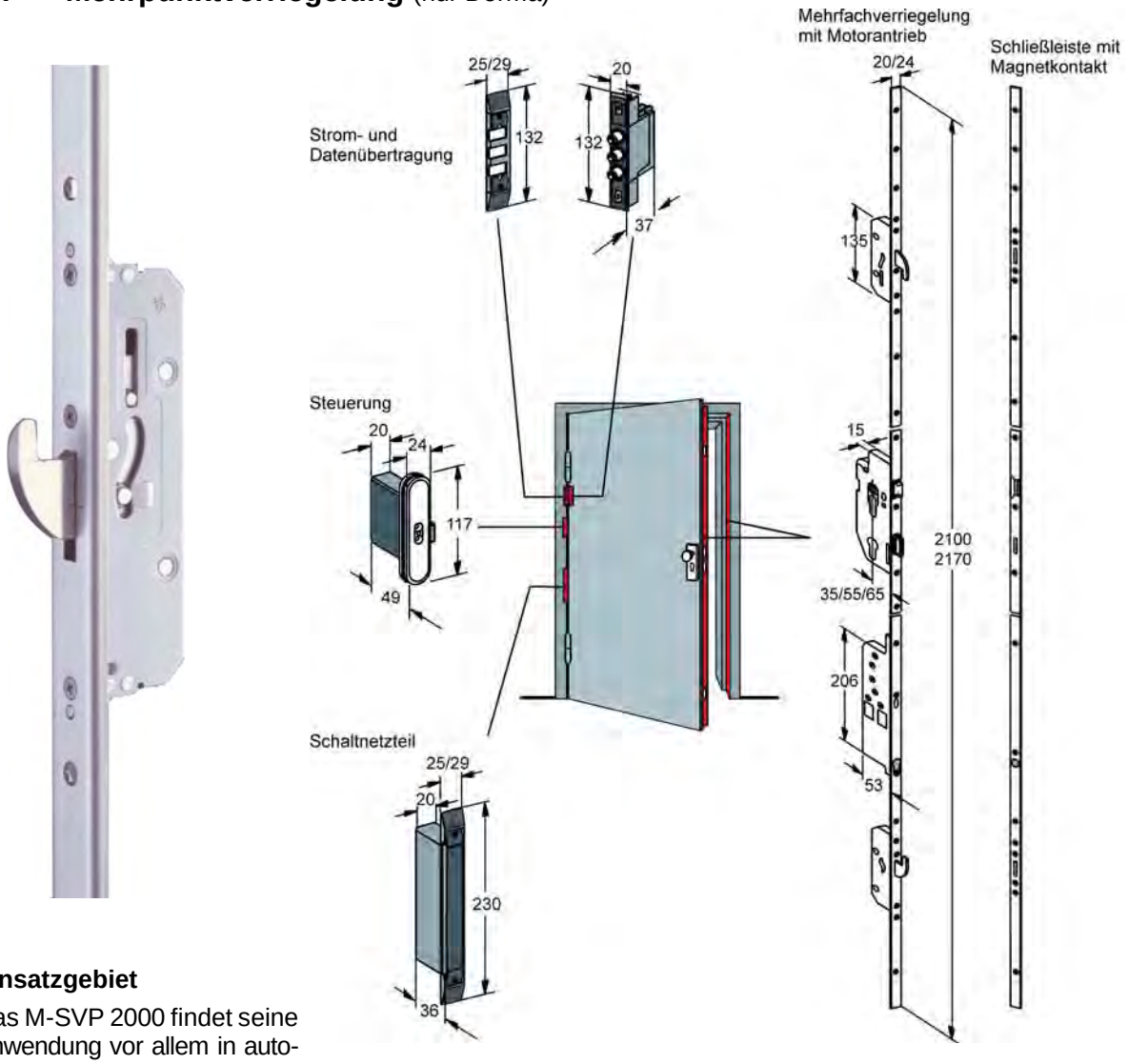
Bei Stromausfall bleibt das Schloss verriegelt und kann nur mit Schlüssel oder durch Betätigung des Innendrückers geöffnet werden.

Leistungsmerkmale:

- selbstverriegelnd mit Kreuzfalle und Riegel
- integrierte Anti-Panikfunktion über den Innendrücker
- elektromotorische Entriegelung von Falle und Riegel
- Wechselfunktion zur Entriegelung über Schlüssel von außen
- automatische Wiederverriegelung
- Zulassung für den Einsatz an Feuerschutztüren. (Funktion "Dauer-Auf" hier nicht zulässig!)
- Universell einsetzbar, z. B. auch an motorisch betriebenen Türen

Beim Einsatz eines **Motorschlosses** ist eine entsprechende Motorschloss-Steuerung erforderlich.

5.7 Mehrpunktverriegelung (nur Dorma)



Einsatzgebiet

Das M-SVP 2000 findet seine Anwendung vor allem in automatisierten oder zutrittsgesteuerten Eingangstüren.
Weitere Einsatzgebiete sind Türen mit Rettungsweg oder Brandschutzanforderungen.

Funktion

Abschließen war gestern. Motorische Entriegelung, von Hand per Drücker von innen oder per Schlüssel von außen. Automatische motorische Wiederverriegelung nach Türschließung, dauerauf mit Fallenhaltefunktion oder Tagesfalle.

Besonderheit

Höchster Manipulationsschutz, Einbruchhemmung bis Widerstandsklasse 4 in geeigneten Türsystemen. Anschluss von externen Zutrittskontrollsystemen. Profilbezogene Liefersets für Stahl- und Aluminiumprofile sowie Holztüren.

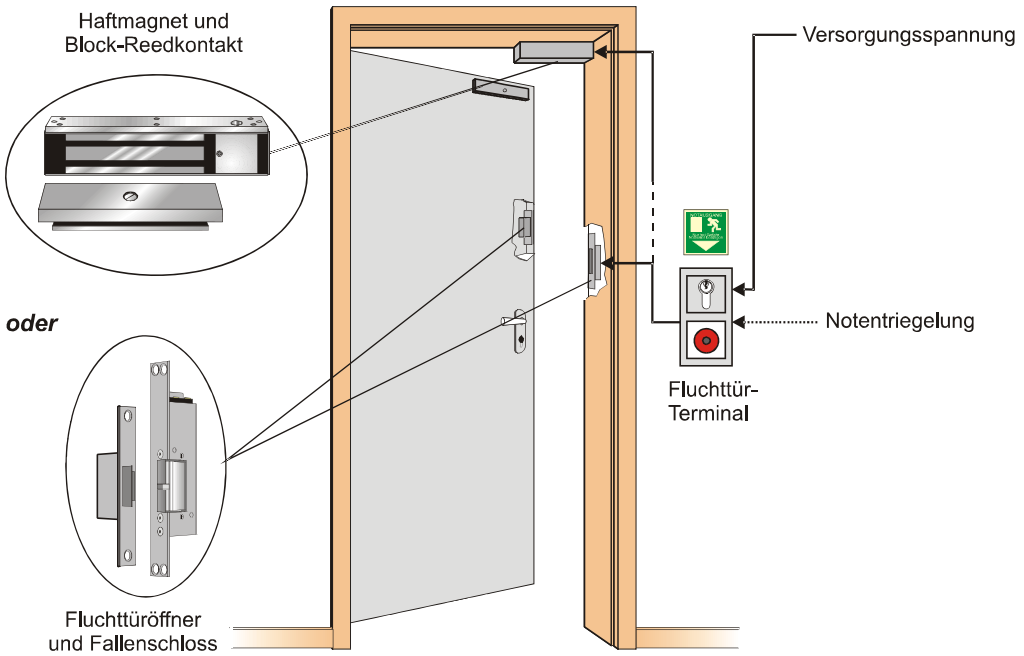
Leistungsmerkmale

- Selbstverriegelndes Antipanikschloss mit Stahl-Schwenkriegeln
- Motorische Ver- und Entriegelung über Doppelmotor
- Panikentriegelung über Drücker
- Eingänge für Kurzzeit-/Dauerentriegelung und Tagesfallenfunktion
- Potentialfreie Ausgänge für Tür auf/zu und Ansteuerung von Automatikantrieb
- Optische und akustische Signalisierung des Verriegelungszustandes
- Stößelkontakte zur kabellosen Strom und Datenübertragung
- Integrierter Magnetkontakt
- 9 mm Vierkantnuss
- Stößelkontakte zur kabellosen Strom- und Datenübertragung, nur für Freilaufzylinder PZ oder RZ, integrierter Magnetkontakt

5.8 Beispiele für Fluchttürverriegelungen

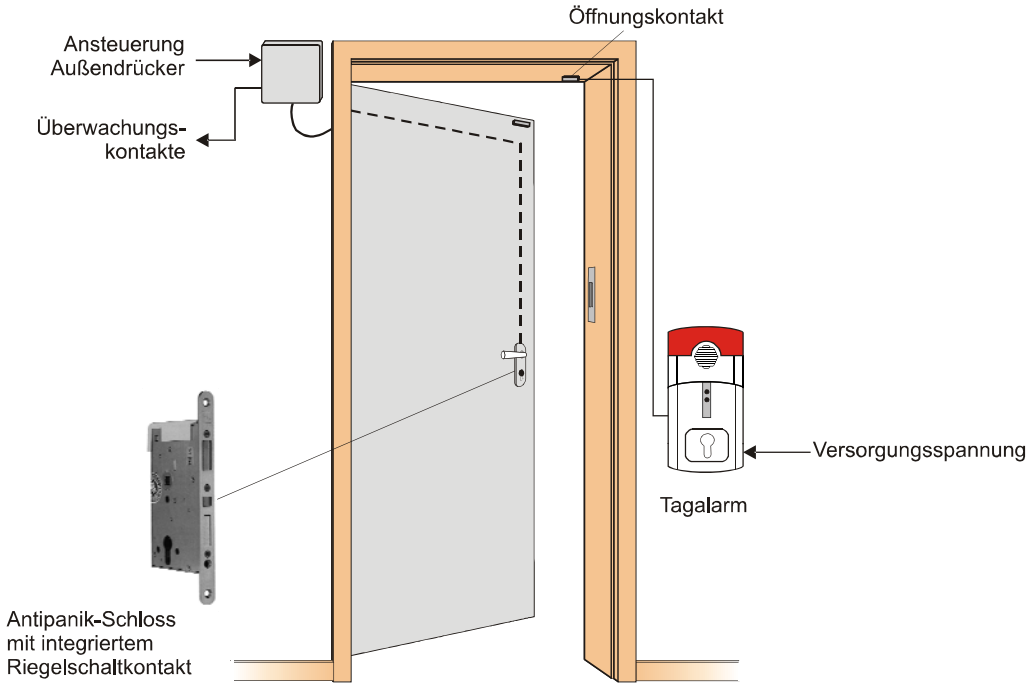
5.8.1 Einflügelige Tür

5.8.1.1 Fluchttüröffner oder Haftmagnet



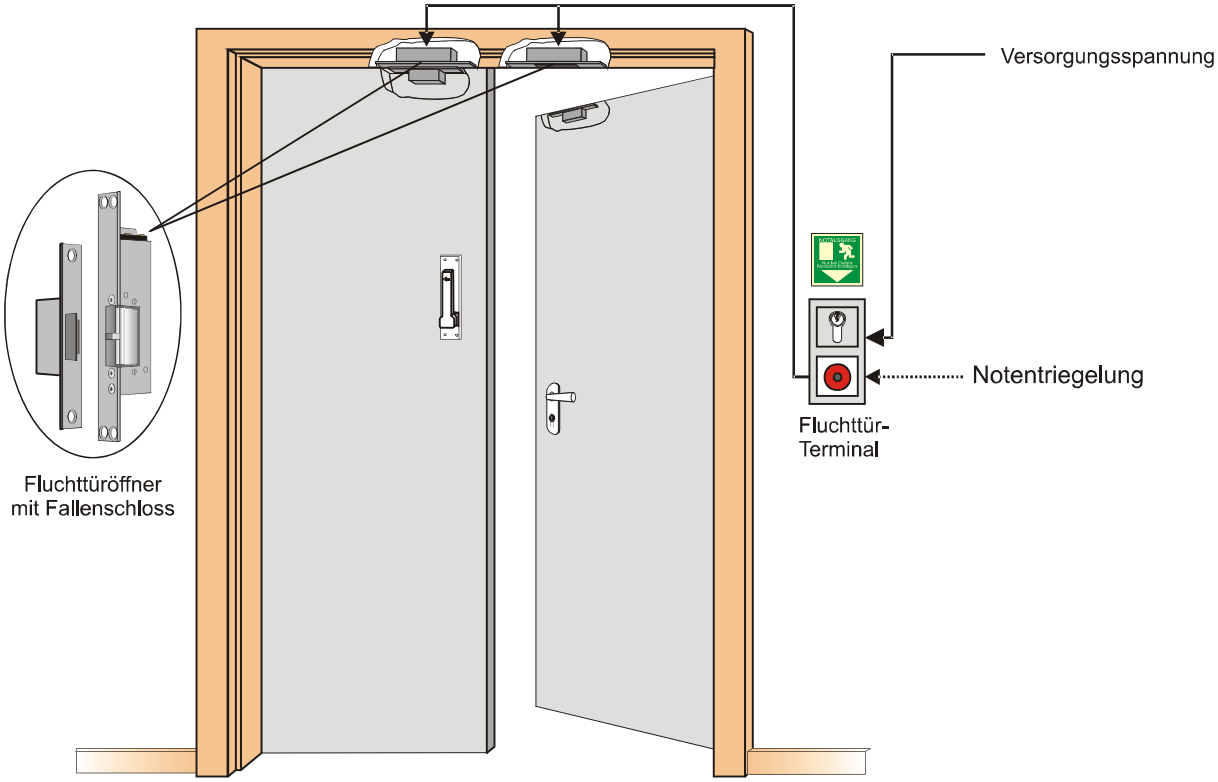
5.8.1.2 Antipanik-Schloss

Antipanik-Schaltschloss siehe Kap. 5.6.2, Antipanik-Motorschloss siehe Kap 5.6.3.



Soll der Ausgang überwacht sein, wird dafür der Tagalam Plus BUS-2 oder konventionell eingesetzt. Details zum Tagalarm siehe Register 3, Kapitel 5.4 "Tagalarm".

5.8.2 Doppelflügelige Tür

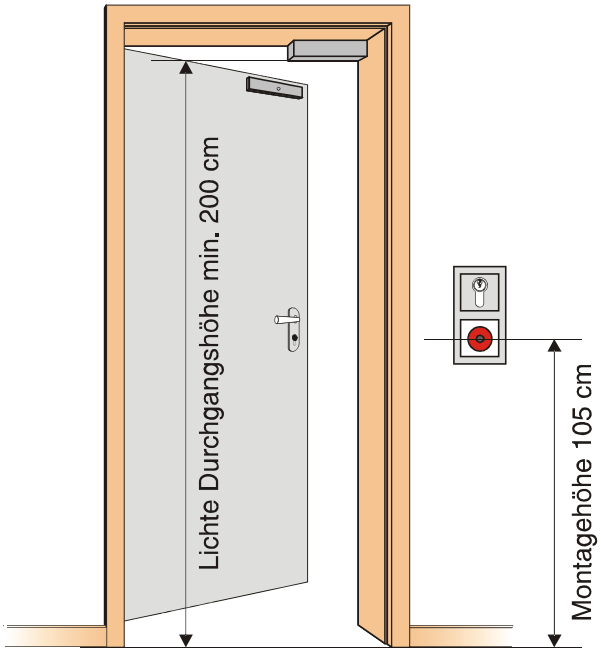


6. Prinzipieller Aufbau von Fluchttürsteuerungen

Dieses Kapitel ist **allgemein gültig** und somit unabhängig vom Fluchttürsteuerungssystem. Das Kapitel dient als Grundlage für die Planung und Projektierung von Fluchttürsteuerungen.

6.1 Montagemaße

Die lichte Durchgangsbreite der Türen im Verlauf von Rettungswegen muss gemäß der Verordnung über Arbeitsstätten betragen:



Baurichtmaß:

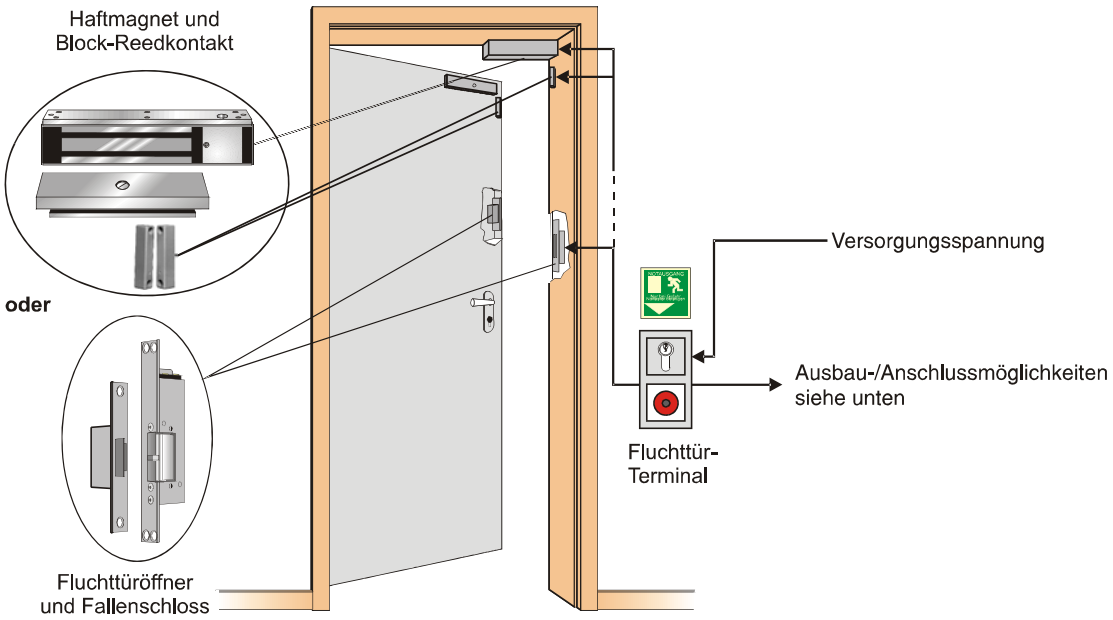
87 cm	1 Flügel bis 5 Personen
100 cm	1 Flügel bis 20 Personen
125 cm	1 Flügel bis 100 Personen
175 cm	2 Flügel bis 250 Personen
225 cm	2 Flügel bis 400 Personen

6.2 Kompaktsystem

Bei einem Kompaktsystem stellt das Kompakt-Steuerterminal eine **Kombination von Steuergerät und Türterminal** dar.

Grundausstattung eines Kompakt-Steuergerätes:

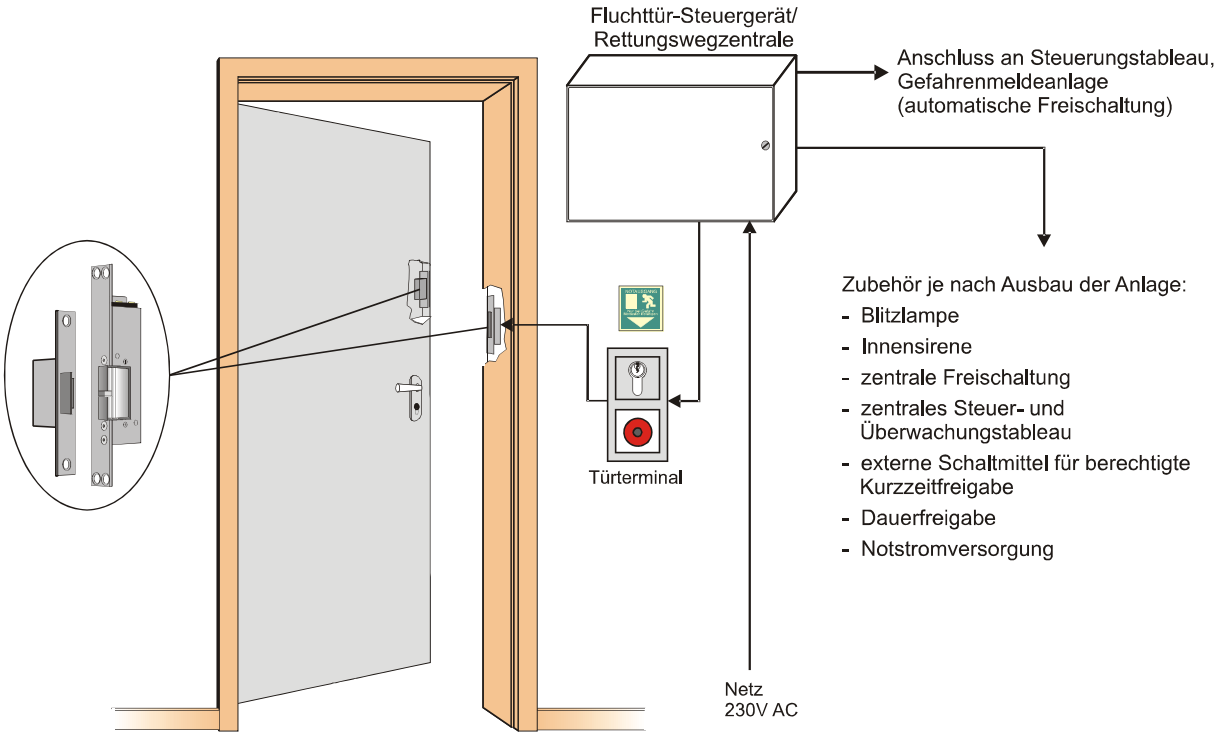
- ❍ Nottaster mit Abdeckhaube
- ❍ Schlüsseltaster zur Türsteuerung
- ❍ Anschluss der Verriegelungselemente
- ❍ Anschlussmöglichkeiten für Systemerweiterung (s. u.)
- ❍ Betriebsspannung 230 V AC, 24 V DC oder 12 V DC (je nach Ausführung)

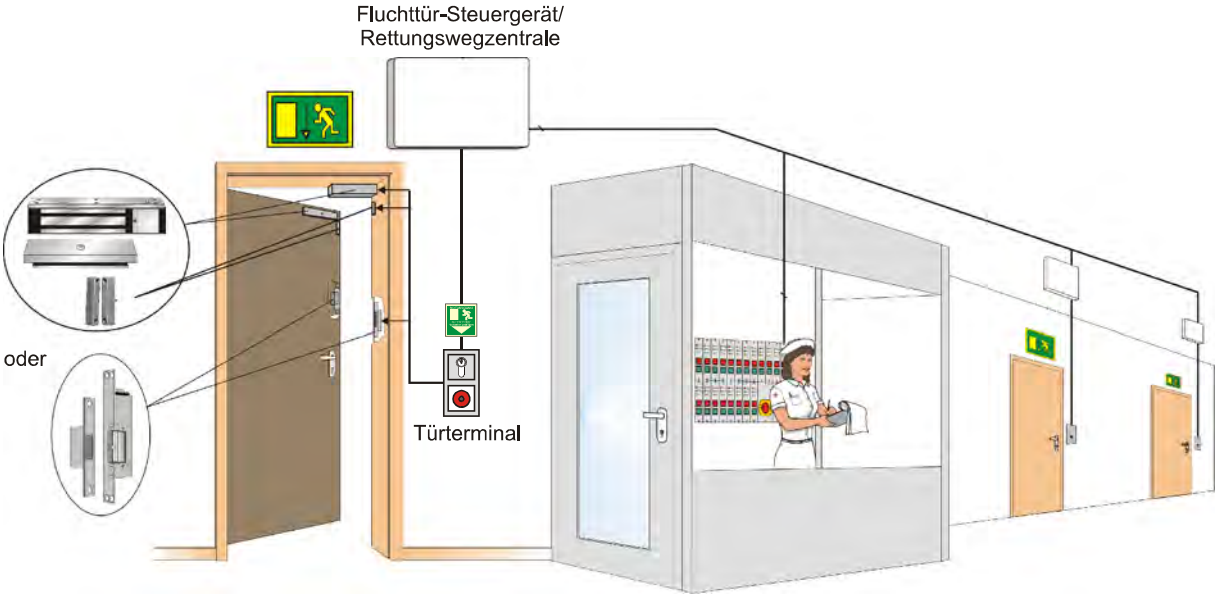


Ausbau- und Anschlussmöglichkeiten: (Möglichkeiten abhängig vom Steuergerät)

- ❍ Notentriegelung durch Brandmeldeanlage (BMA), Gefahrenmeldeanlage (GMA), Rauchmelder, Sprinkleranlage usw.
- ❍ Anschluss an Steuerungstableau
- ❍ Anschluss für externes Bedienteil (manuelle Ent- und Verriegelung)
- ❍ Meldekontakt ent-/verriegelt
- ❍ Meldekontakt Alarm
- ❍ berechtigte Kurzzeitfreigabe durch externe Schaltmittel, z. B. Zutrittskontrolle
- ❍ Dauerfreigabe durch externe Schaltmittel, z. B. Schaltuhr
- ❍ "Tür-Offen"-Überwachung
- ❍ Anschluss externer Alarmmittel

6.3 System mit abgesetztem Steuergerät

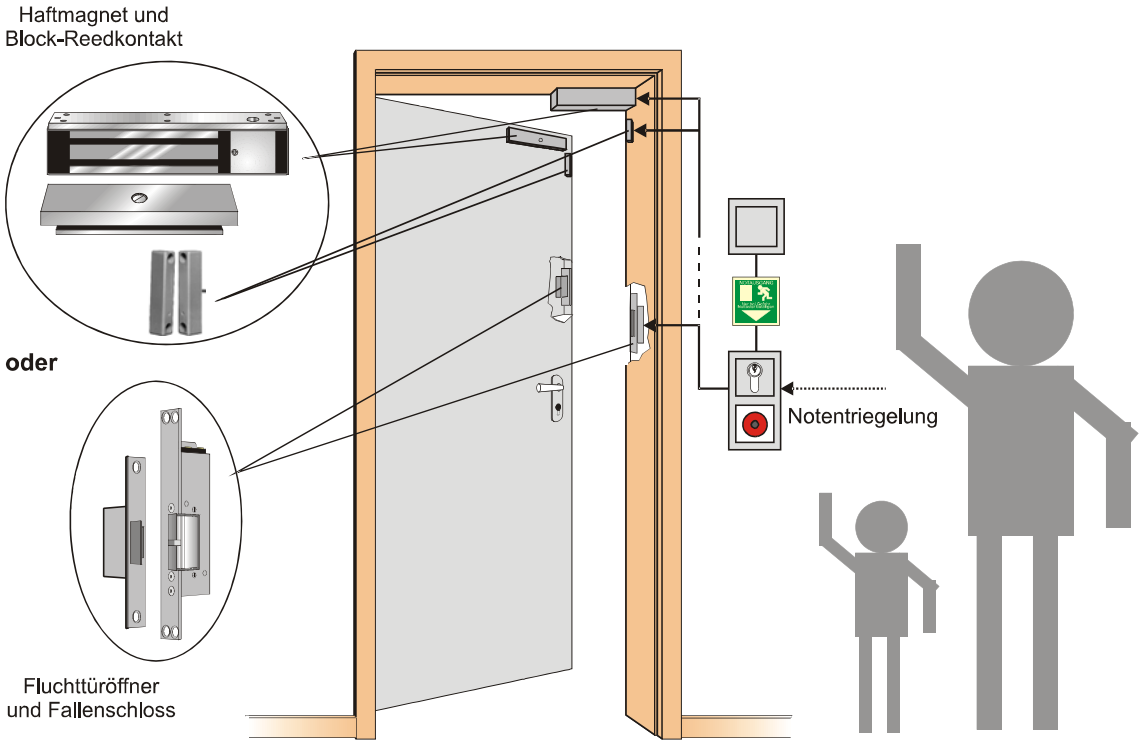




6.4 Sonderfälle von Fluchttürsteuerungen

6.4.1 Kindergärten / Tagesstätten

In diesem Fall ist darauf zu achten, dass die Tür von innen mit einem Türöffnertaster geöffnet werden kann, den die Kinder nicht erreichen. Der Nottaster allerdings muss in einer für die Kinder erreichbaren Höhe angebracht sein.



6.4.2 Geschlossene Anstalten

In verschiedenen Anwendungsfällen, wie beispielsweise im Strafvollzug oder in geschlossenen Abteilungen von Nervenheilanstalten etc. sind Fluchttürsteuerungen vorgeschrieben, die nur von **zentralen, ständig besetzten Stellen** freigeschaltet werden dürfen.

In diesen Fällen kann an den Türen kein NOT-AUF angebracht werden. Hier wird die NOT-AUF-Funktion im Steuerungstableau integriert, das über BUS mit den abgesetzten Steuergeräten verbunden ist. Dem abgesetzten Steuergerät kommt dann als Aufgabe die Stromversorgung der Verriegelungselemente und die Sicherheitsrelaisschaltung im Notfall oder bei Defekt zu.

Wichtig:

- ❍ Je nach Ausbaustufe der Anlage können mehrere Türen gesteuert werden.
- ❍ An jeder Tür muss ein Schlüsseltaster o. ä. Element angebracht werden, weil man nach einer Notentriegelung die Verriegelung nur an der Tür und von Hand wieder in Betrieb nehmen darf (siehe Muster-Erlass DIBt).
- ❍ Diese Lösungen müssen mit der zuständigen Behörde abgesprochen und genehmigt werden.

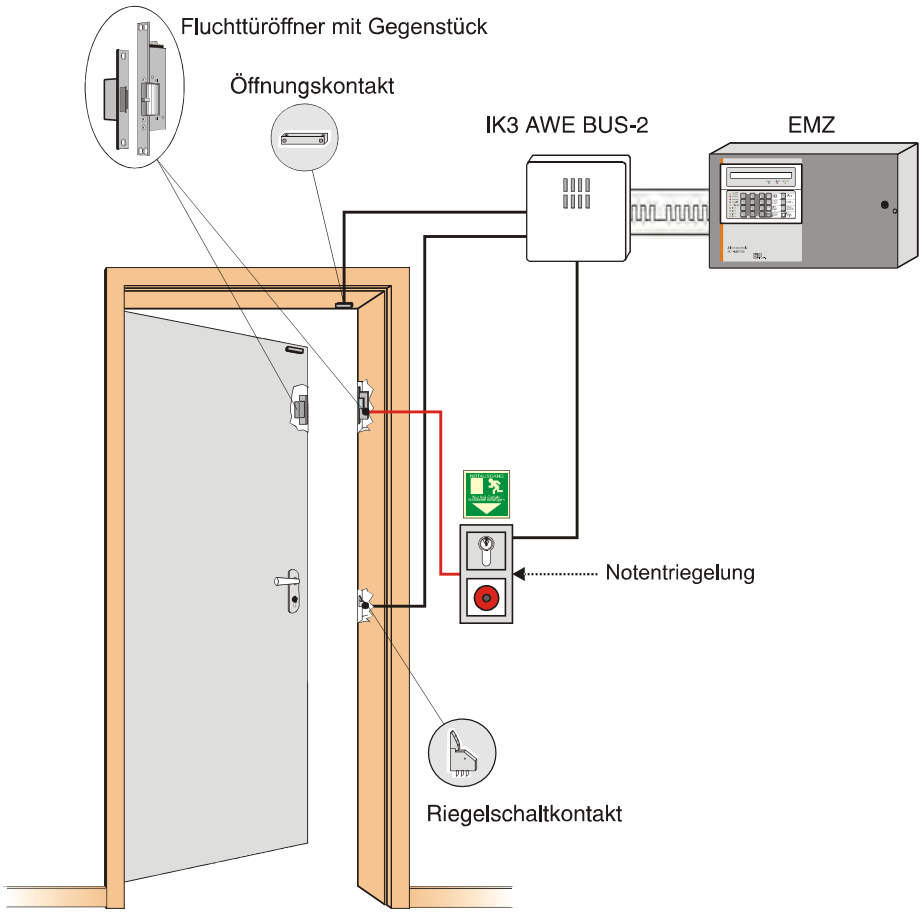
6.5 Anbindung an EMA

ACHTUNG

Bei Fluchttüren darf grundsätzlich kein Sperrelement eingesetzt werden.

Weitere Möglichkeiten über vernetzte Systeme finden Sie im Register 24 "Systemintegration".

6.5.1 FTS in Zwangsläufigkeit einbeziehen

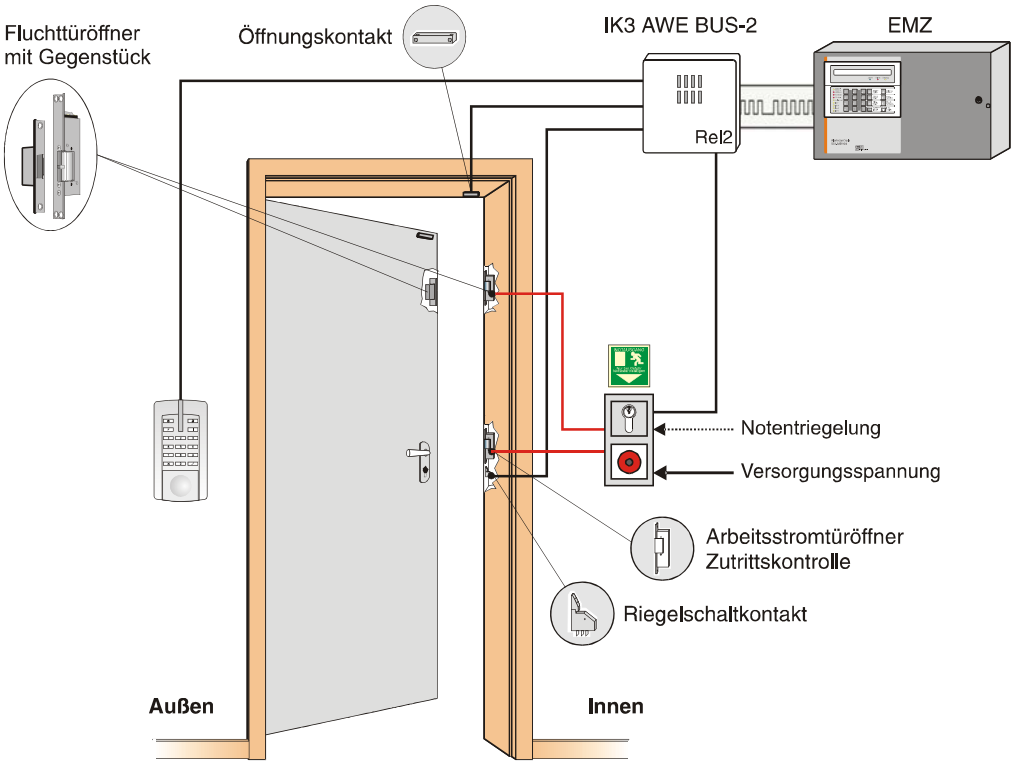


6.5.2 FTS in Verbindung mit EMA scharf-/unscharfschalten und ZK-Funktion

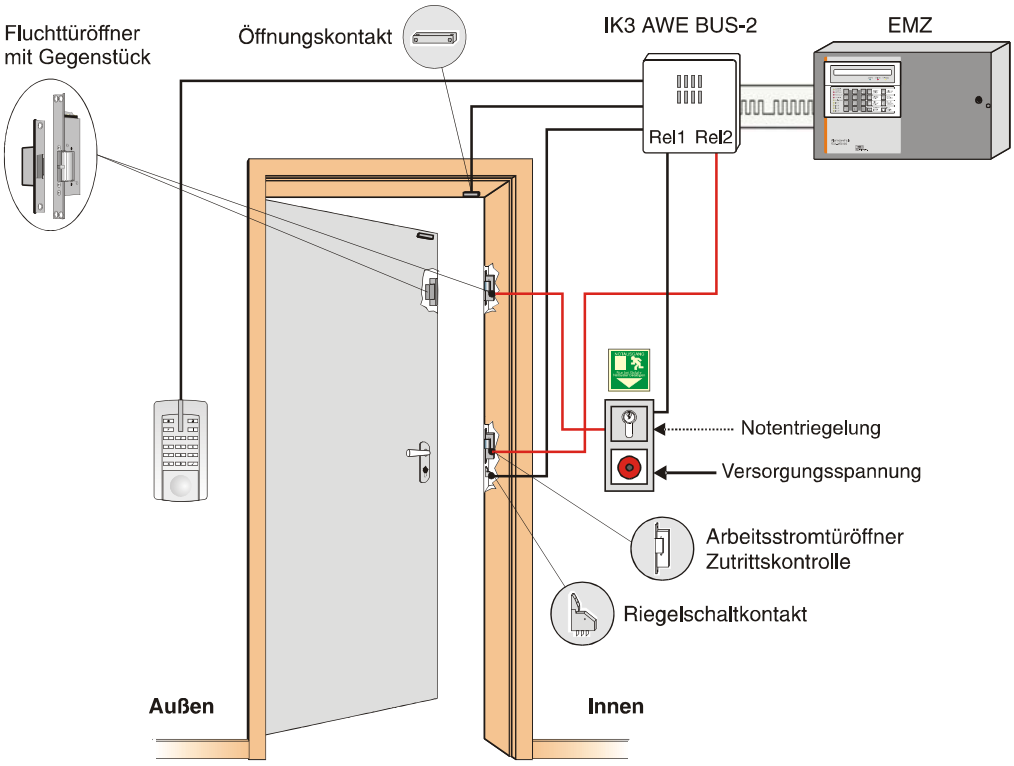
Hinweis zur ZK-Funktion: Bei einer Freischaltung über den NOT-AUF-Taster kann die Tür von innen nach außen jederzeit begangen werden, die Zutrittskontrollfunktion wird aber nicht aktiviert. Somit ist die Tür von außen nicht begehbar.

Version 1: Verriegelungselement bei unscharfer EMA ***nicht*** **freigeschaltet**

Nicht anzuwenden bei Feuerschutztüren!



Version 2: Verriegelungselement bei unscharfer EMA **freigeschaltet**



6.6 Anbindung an ZKA

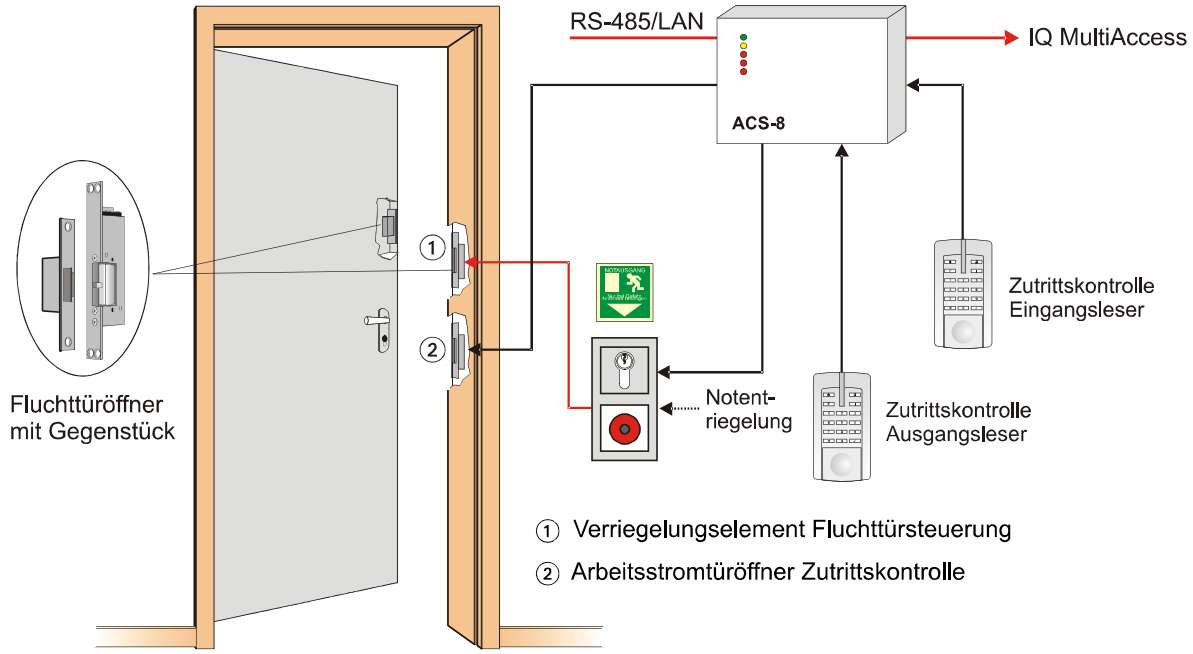
Weitere Möglichkeiten über vernetzte Systeme finden Sie im Register 24 "Systemintegration".

Bei einer Freischaltung über den NOT-AUF-Taster kann die Tür von innen nach außen jederzeit begangen werden, die Zutrittskontrollfunktion wird aber nicht aktiviert. Somit ist die Tür von außen nicht begehbar.

Programmierung ACS-2 plus / ACS-8:

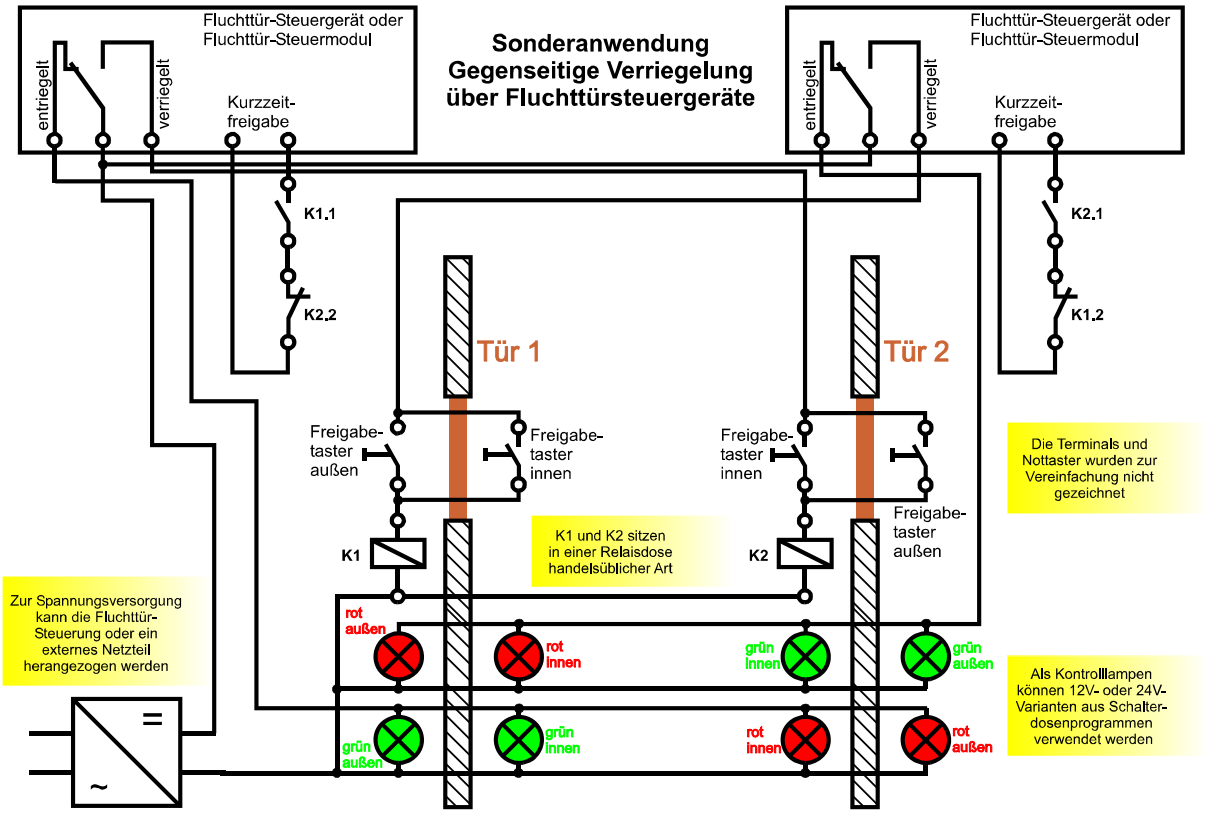
In NetEdit muss ein Relais als Fluchttürrelais definiert und auf die kürzeste Anzugszeit (1 s) gesetzt werden. Dann sollten die Freigabezeiten des ACS-2 plus / 8 und des Steuerterminals angepasst werden.

Beispiel:
Türfreigabe ACS-2 plus / 8 auf 10 s, Anzugszeit Fluchttürrelais ACS-2 plus / 8 auf 1 s und Kurzzeitfreigabe Steuerterminal (Potentiometer) auf 9 s.



6.7 Gegenseitige Verriegelung mit Fluchttürsteuergeräten

Die nachfolgende Skizze zeigt die Realisation einer gegenseitigen Verriegelung über Fluchttürsteuegeräte:



7. DORMA-System

Dieses Kapitel gibt Ihnen einen Überblick über mögliche Systemkonfigurationen. Weitere Details entnehmen Sie bitte unserem Katalog "Systemübersicht - Türsysteme und Fluchtwegtechnik", Art.-Nr. 097094.

7.1 Kompaktsystem

7.1.1 Basis System und Basis System Design

Besonders wirtschaftliches Fluchtwegsicherungssystem in zwei Versionen. Als Basis System mit robustem Türterminal oder als Basis System Design in System 55 Ausführung (siehe Grafik). Zur Erstausstattung oder Nachrüstung von Einzeltüren mit geringer Begehfrequenz.

Einsatzbereiche

Zum Beispiel Getränkemärkte, Restaurants, Kinos, kleine Gewerbeanlagen oder Bürogebäude, Einzelhandelsgeschäfte, Tiefgaragen.

Besonderheiten

Nach einem Stromausfall wird eine automatische Wiederaktivierung des Systems gestartet.

Eignungsnachweis

Fluchtwegsicherungssysteme entsprechen der Richtlinie EltVTR und dem Entwurf der pr EN 13 637

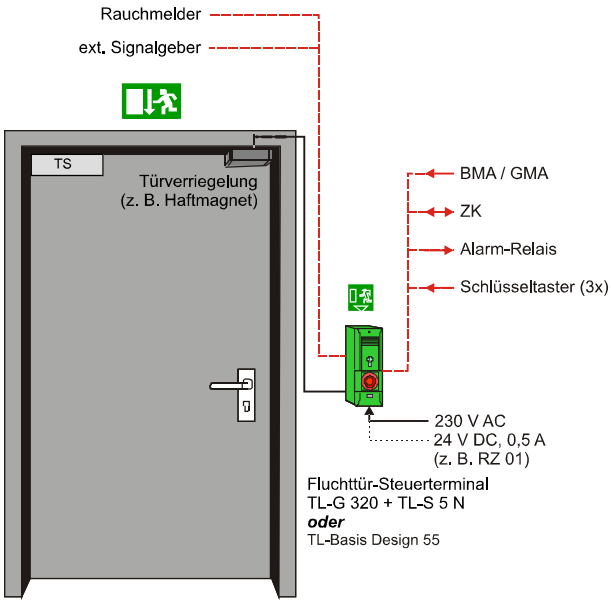
Leistungsmerkmale :

Funktionen/Ausstattung

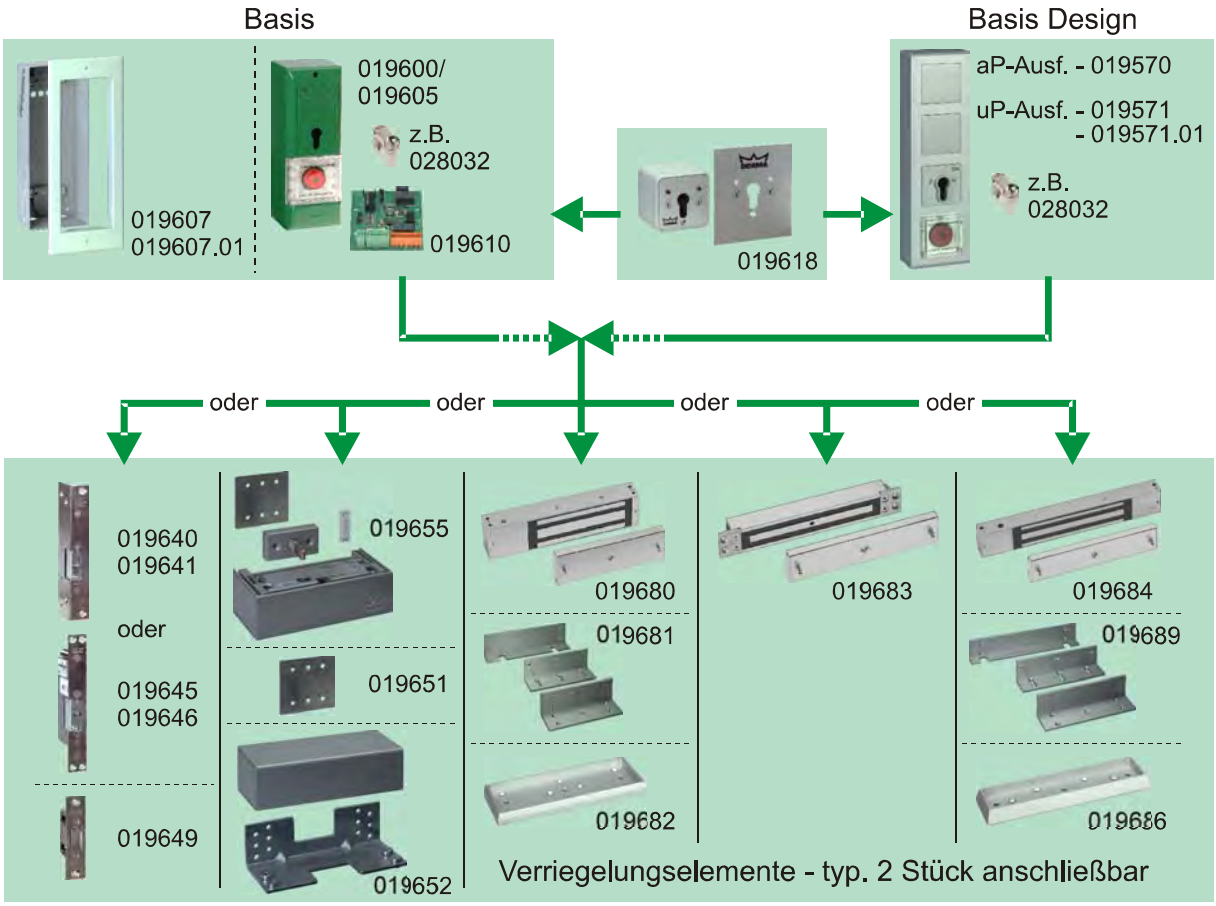
- Passage durch autorisierte Personen von innen nach außen
- Notentriegelung durch Brandmeldeanlage (BMA), Gefahrenmeldeanlage (GMA), Rauchmelder, Sprinkler usw.
- Sabotageschutz
- Kurzzeitentriegelung (5 oder 10 Sekunden)
- Dauerentriegelung

Optionale Funktionen/Ausstattung

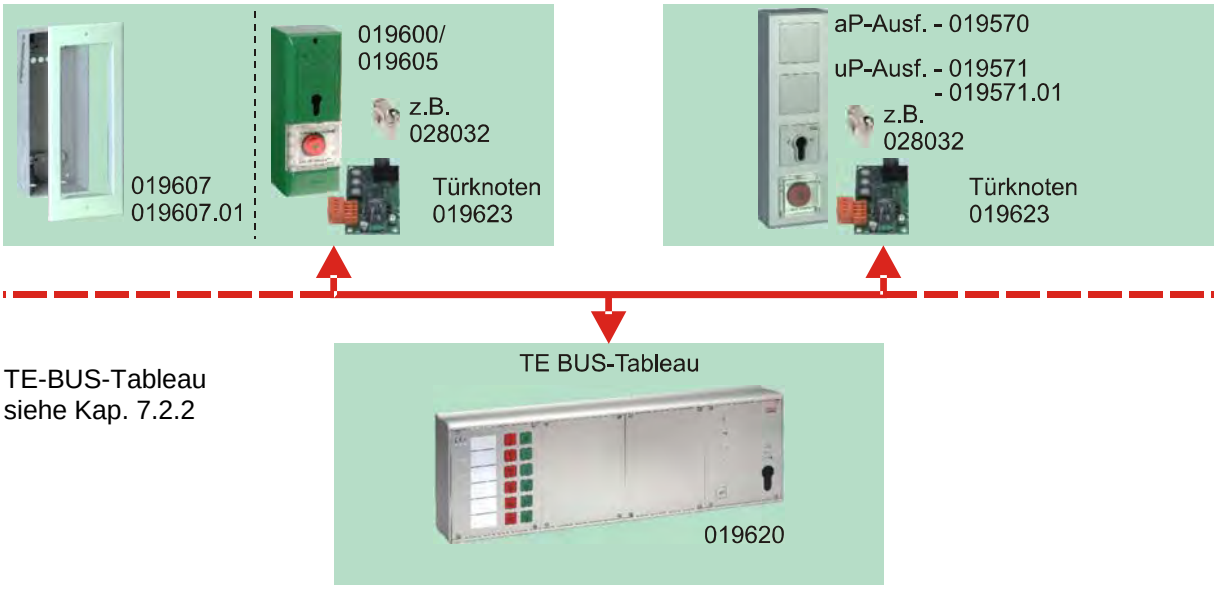
- Zugang von außen über Schlüsseltaster
- Automatisches Verriegeln der Tür mit Antipanik-Schloss
- Anschluss externer Signalgeber
- Fernüberwachung/-steuerung von einer zentralen Stelle
- Notstromversorgung
- Meldung der EMA



Übersicht Systemkomponenten



Basis-System vernetzt



TE-BUS-Tableau
siehe Kap. 7.2.2

7.1.2 Türmanagement TMS - Einzeltür-Lösungen

7.1.2.1 Systembeschreibung

Für multifunktionale Anforderungen rund um die Tür

Um unterschiedlichste Funktionsanforderungen an Türen zu ermöglichen und überall dort, wo es erforderlich ist, viele Türen gleichzeitig zu überwachen, wurde die klassische Fluchtwegsicherung zum TMS weiterentwickelt.

Türmanagementsystem (TMS)

Mit Türmanagementsystemen lassen sich nahezu alle Funktionsanforderungen rund um die Tür bedarfsgerecht realisieren. Gegebenenfalls von einer zentralen Stelle aus überwachen, steuern, managen.

Multifunktionalität aus einer Hand

Als Hersteller von Systemtechnik rund um die Tür deckt Honeywell über die Sicherungstechnik, Türtechnik und Automatik alle Bereiche ab, die für die Realisation von multifunktionalen Türmanagementlösungen benötigt werden. Durch die aufeinander abgestimmten Komponenten wird selbst bei großen Funktionsumfängen, wie zum Beispiel Fluchtwegsicherung + Zutrittskontrolle + behinderten gerechte Ausstattung über Automatikantriebe, ein reibungsloser Betrieb erzielt. Ebenso reibungslos und zudem zeit- und kostensparend gestaltet sich auch die Installation aller Komponenten per DORMA DCW (DORMA CONNECT and WORK), einem einheitlichen System-Bus.

Planungs-, zukunfts- und investitionssicher

Alle FWS- und TMS-Systeme sowie die einzelnen Komponenten sind VDS- und MPA-geprüft und entsprechen den erforderlichen/gesetzlichen Zulassungen/Normen. Sämtliche Systeme sind vorkonfiguriert und direkt nach der Installation betriebsbereit. Zudem bieten sie eine hohe Flexibilität, um die Voreinstellungen durch einfaches Umprogrammieren dem eigenen Bedarf anzupassen.

Marktgerechte Systemvarianten

Mit TMS Compact, TMS Standard, TMS Standard+ und TMS Universal bieten wir vier Systemvarianten für die wesentlichen Marktanforderungen an. Eine Individualisierung der Systemeinstellungen ist jederzeit möglich, effektiv in der Funktion und effizient in der Investition.

Türmanagement per TMS Soft

Die zentrale Überwachung und Steuerung der TMS-Systeme inklusive aller Einzelkomponenten an den Türen erfolgt über die Türmanagementsoftware TMS Soft am PC.

Türmanagement im Gebäudemanagement

Die Vernetzung der TMS-Türen im Gebäude findet per LON oder LAN statt. Über die Option Rettungswegtechnik (RWT) können die TMS-Türen an unser Gefahrenmanagementsystem WINMAG angebunden werden.

TMS - Ihre Schnittstelle zu systematischer Sicherheit

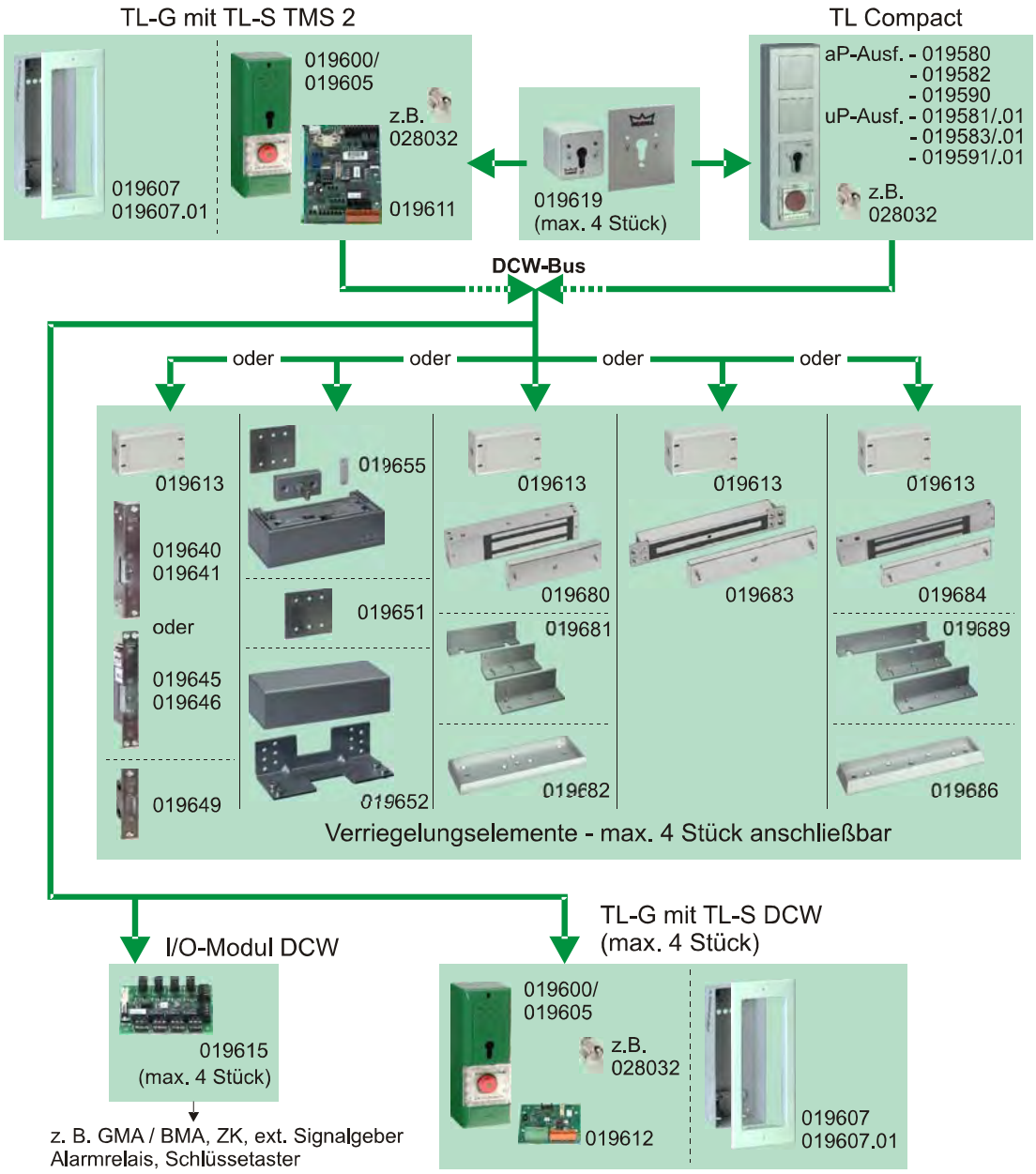
Mit dem Türmanagementsystem TMS bieten wir eine neue Entwicklungsstufe der Steuerung von Systemkomponenten. Das Ziel: zuverlässige, problemlose und der jeweiligen Situation angepasste Türfunktion von der einfachen Einzeltür bis zu vernetzten Türen mit Anschluss an die Gebäudesystemtechnik. Die Flexibilität des Türmanagements erlaubt auch die Ansteuerung von selbstverriegelnden Antipanik-Schlössern und elektrischen Drehflügelantrieben, sowie die einfache Kombination mit anderen Gewerken wie Zutrittskontrolle, Einbruchmeldeanlagen (EMA), Video etc. Darüber hinaus stehen Ihnen mit TMS auch viele individuelle Lösungen offen.

Eignungsnachweis

Fluchtwegsicherungssysteme entsprechen der Richtlinie EltVTR und dem Entwurf der prEN 13 637

7.1.2.2 Systemkomponenten am TMS-Netzwerk

Rund um die Tür benutzt DORMA den **DCW-BUS** (DORMA Connect and Work), einen proprietären RS-485 Bus; Länge max. 300 m.



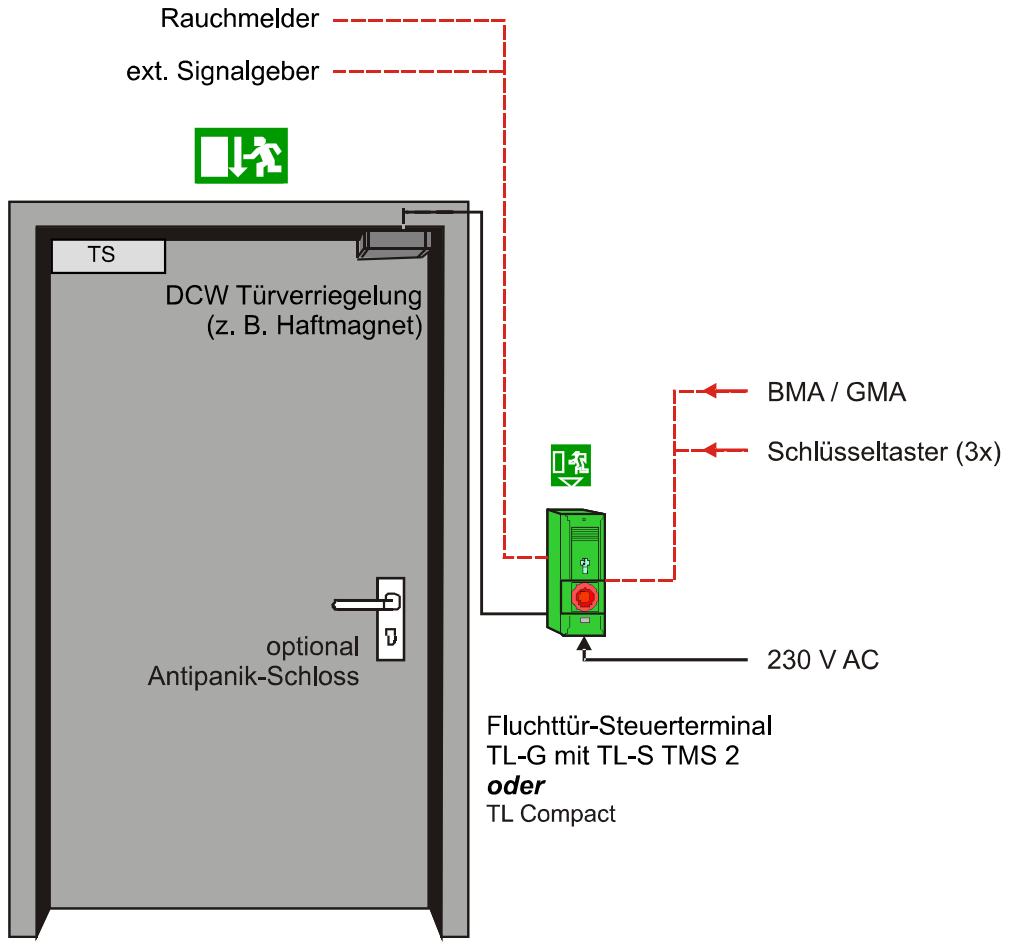
Leistungsmerkmale:

- Zeit- und Kostenersparnis bei der Installation durch fortschrittliche Bus-Technologie mit einfachster Verkabelung
- Perfekte Funktion durch Selbsterkennung und Vorparametrierung der einzelnen Komponenten.
- Einfache Programmierung und Umprogrammierung
- Integrierte Zeitschaltuhr
- Integrierte Zutrittskontrolle
- Sperreingang für Einbruchmeldeanlagen (EMA) über I/O-Modul
- VdS geprüft
- Bus-Anbindung an andere Systeme wie z. B. Gebäudeleitsysteme möglich
- Schnittstelle LON, LAN, RS 232, OPC und ESPA
- Perfekte Dokumentation zur unverzüglichen Fehleranalyse im Bedarfsfall
- Alle Türen vernetzbar und somit zentral zu steuern
- Visualisier- und parametriebar
- flexible Aufschaltung externer Komponenten
- Compact Steuerung für kompletten Unterputz-Einbau

7.1.2.3 TMS Standard System

Basissystem für die nachträgliche Ausstattung von Einzeltüren mit geringer Begehfrequenz.

- Das System kann von zentraler Stelle aus fernüberwacht und -gesteuert werden
- Notentriegelung durch Brandmeldeanlagen, Rauchmelder, Sprinkler usw.
- Nach einem Stromausfall wird eine automatische Wiederaktivierung gestartet.
- Notstromversorgung (Option).



7.1.2.4 TMS Compakt-, Standard/+ - und Universal-System

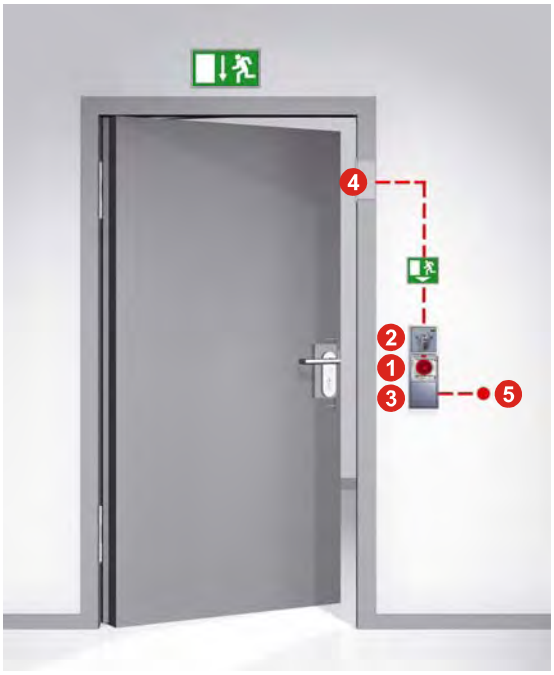
Funktionsübersicht

Funktion	TMS Compakt	TMS Standard	TMS Universal
Türöffnung im Notfall über Nottaste	●	●	●
Kurzzeitentriegeln einstellbar (3-180 sec.)	● ▼	● ▼	● ▼
Langzeitentriegeln 3-120 min.	● ▼	● ▼	● ▼
Langzeitentriegeln mit Quittierton	●	●	●
Dauerentriegelung mit Quittierton	●	●	●
"Tür offen" - Überwachung (1-180 sec.)	● ▼	● ▼	● ▼
Voralarm	● ▼	● ▼	● ▼
Hauptalarm	●	●	●
vorzeitige Wiederverriegelung nach Türschließung	▼	▼	▼
Drückervoralarm	○	● ▼	● ▼
differenzierte optische und akustische Zustandsmeldungen	●	●	●
bidirektionale Fluchtrichtung TL innen / TL außen	-	-	○
Betrieb mit TE 20 ohne TL vor Ort	-	-	○
automatische Wiederaktivierung nach Stromausfall	●	●	●
automatische Verriegelung des Antipanik-Schlosses	●	●	●
automatische Wiederaktivierung durch Antipanik-Schloss	● ▼	● ▼	● ▼
mechanische Ablaufsicherung des Antipanik-Schlosses	●	●	●
elektrische Ablaufsicherung des Antipanik-Schlosses	-	-	○
Notentriegelung durch BMA, GMA, RM, Sprinkler, etc.	●	●	●
Passage von innen nach außen über TL	●	●	●
Passage von außen nach innen über ST	○ ▼	○ ▼	○ ▼
Passage von innen nach außen oder außen nach innen über Schloss	▼	▼	●
Sabotageüberwachung TL	●	●	●
Sabotageüberwachung TV	●	●	●
differenzielle Sabotagelinie/Busüberwachung	●	●	●
Alarmdauerbegrenzung	● ▼	● ▼	● ▼
Voralarm/stiller Alarm	○	○	● ▼
Anschluss an 230 V AC	-	●	●
Zutrittskontrolle	○	○	○
Ansteuerungslogik für Automatiktürantriebe	○	●	●
Meldung an EMA/Sperreingang EMA	○	▼	▼
Anschluss externer Alarmmittel	○	○	●
Fernüberwachung, - steuerung	○	○	○
Fernentriegelung des Antipanik-Schlosses	○	○	○
integrierte Eingänge / Ausgänge (davon potentialfrei)	1 / 1 (0)	2 / 2 (2)	2 / 2 (2)

● = Standard ▼ = wählbar/programmierbar ○ = Option - = nicht vorhanden

TMS Compact System

Kleinstes TMS System zur Fluchtwegsicherung und zum Türmanagement in sabotagegeschützter Ausführung.



Praxisbeispiel: TMS Compact

1) Nottaster TL NC S55 (019587)
2) Schlüsseltaster TL-ST S55 S (019614.01)
3) Steuerung TL-S TMS Compact (019583)
4) Türverriegelung TV 500 DCW (z. B. 019645)
5) Spannungsversorgung

Systemvarianten TMS Standard und TMS Standard+

Für Türen mit erhöhter Begehfrequenz und erweiterten Anforderungen

TMS Standard

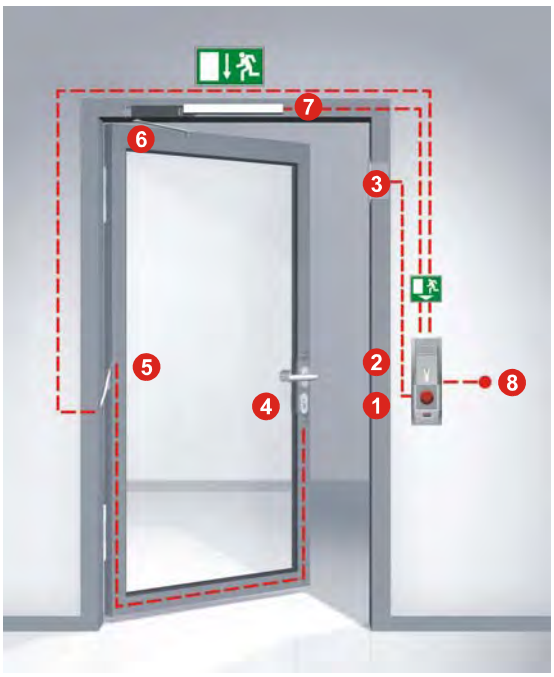
Einsatzbereiche

Zum Beispiel Super-/Großmärkte, Diskotheken, Kinocenter, Gewerbeanlagen, Parkhäuser, Büro-/ Verwaltungsgebäude, Sport-/Veranstaltungsarenen.

TMS Standard+

Zusätzlich zu TMS Standard bietet das selbstverriegelnde Antipanik-Schaltschloss SVP autorisierten Personen hohen Begehkomfort.

- Notstromversorgung
- Vernetzung mit anderen Türen und PC



Praxisbeispiel: TMS Standard+

1) Türterminal-Gehäuse TL-G 320 mit Netzteil 230 V (019600)
2) Steuer- und Anschlussplatine TL-S TMS 2 (019611)
3) Türverriegelung TV 500 DCW (z. B. 019645)
4) Selbstverriegelndes Antipanik-Schaltschloss SVP
5) Kabelübergang KÜ
6) Obentürschließer ITS 96
7) Rauchmelder RM
8) Spannungsversorgung

TMS Universalsystem

TMS Universalsystem für die Ausstattung von Türen mit hoher Begehfrequenz und weitergehenden Komfortanforderungen. Das Baukastensystem ermöglicht den Ausbau der Fluchtwegsicherung zu einem komplexen Türmanagementsystem. Von der Fernentriegelung und/oder von Ansteuerungsmöglichkeiten über Zutrittskontrollsysteme bis zum behindertengerechten Ausbau mit Automatikantrieben lässt sich das System kostengünstig erweitern. Auch der Designanspruch wird mit TMS berücksichtigt. Terminals in verschiedenen Ausführungen sind integrierbar.

Eignungsnachweis

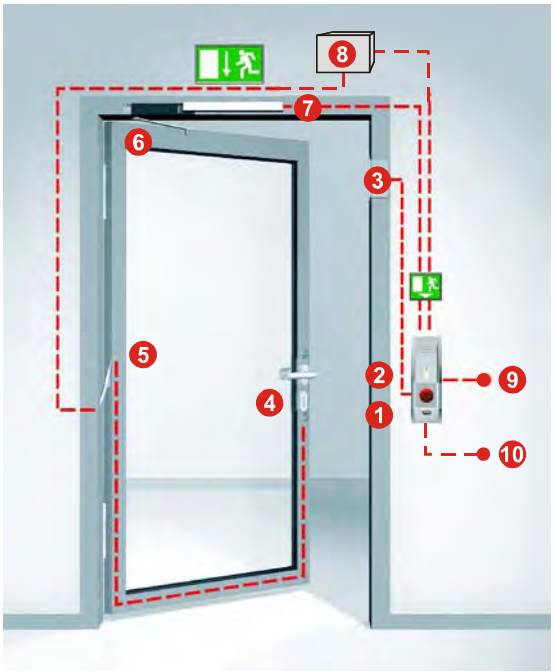
Fluchtwegsicherungssysteme entsprechen der Richtlinie EltVTR und dem Entwurf der prEN 13 637

Vorteile des Systems:

- Planungssicherheit, problemlose Beratung
- Einfache Montage, einfache Verkabelung, einfaches Verdrahten, wartungsfreundlich
- Problemlose Inbetriebnahme und Parametrierung
- PC-Parametrierung und -Visualisierung
- Echtes BUS-System "rund um die Tür"
- Integrierte ZK-Lösung
- Problemlos Anbindung Automatic u.a.
- TMS ist vernetzbar, die Türen lassen sich managen!
- Fehlererkennung, Ferndiagnose mittels GLT oder Modem.
- Anbindung über Schnittstellen (OPC, ESPA) an:
  - BOSCH, Siemens Securiton, Advancis, Elasoft, Honeywell, Johnson Control, PEVIS, Schneider Intercom, DeTeWe u.a.
- TMS bietet mit immer der gleichen Hardware eine Systemlösung für alle Anforderungen und Funktionen: auch später noch!

Praxisbeispiel Universalsystem

1) Türterminal-Gehäuse TL-G 320 mit Netzteil 230 V (019600)
2) Steuer- und Anschlussplatine TL-S TMS 2 (019611)
3) Türverriegelung TV 500 DCW (z. B. 019645)
4) Selbstverriegelndes Antipanik-Schaltschloss SVP
5) Kabelübergang KÜ
6) Obentürschließer ITS 96
7) Rauchmelder RM
8) Motorschloss-Steuerung
9) Zutrittskontrolle
10) Spannungsversorgung



7.2 TMS-System mit abgesetztem Steuergerät

7.2.1 Rettungswegzentralen

Rettungswegzentrale RZ TMS



Rettungswegzentrale RZ TMS 2 im Kunststoffgehäuse mit Deckelkontakten; inklusive NT-S 24-1.5 Netzteilplatine, TL-S TMS 2 mit integriertem 2-fach I/O Modul, DCW-Verteiler, vorgerichtet zur Aufnahme der Motorschlosssteuerung SVP-S 2x DCW, LON-Modul, TV DCW-Koppler und 4-fach I/O-Modulen.

Notstromversorgung möglich (Option).

Anschluss von bis zu vier Fluchttürterminal (TL-G DCW oder TL-UP S 55), Türverriegelungen TV 101 DCW, 5xx DCW, und Schlüsseltastern ST 32 DCW sowie weiteren DCW-Buskomponenten.

Anschluss einer Einbruchmeldezentrale- (EMA) und/oder Brandmeldezentrale (BMA).

Integrierte Kurzzeit-, Langzeit- und Dauerentriegelung über Schlüsseltasteinrichtung (z. B. TL-G DCW, TL-UP S55 oder ST DCW). Parametrierbaren Schlüsselbetätigungszeiten und –funktionen.

Nach Stromausfall unverzögerte Verriegelung.

Wiederverriegelungsautomatik nach berechtigter Entriegelung zwischen 3-180 Sekunden über Kurzzeittimer, bzw. 3-60 Minuten über Langzeittimer mit TMS Soft Basis-Parametrierungssoftware ab Version 4.0 frei programmierbar.

Nach Zeitablauf der Timer Türoffenüberwachung startend. Türoffenalarmierung verzögerbar von 5-180 Sekunden Dauer von Vor- und Hauptalarm programmierbar. Nach Türschließung bei aktiver Wiederverriegelungsautomatik vorzeitige Verriegelung über Türkontakt programmierbar.

Differenzierte akustische Alarmierung von Türoffenzeit überschritten (Vor- und/oder Hauptalarm), Sabotage, Missbrauchsversuch, Notoffen- und Brandalarm mit örtlicher Alarmierung und automatischer örtlicher Alarmabschaltung nach 180 Sekunden über Türterminal.

Parametrierbare Alarm- und Signallautstärken. Einstellbare und einschränkbare Funktionen der externen Schlüsseltasteinrichtung, z. B. TL-G DCW, TL-UP S55 oder ST32 DCW I/O-Modul DCW. Ein- und Ausgabemodul zum Anschluss von Produkten mit konventioneller
Verkabelungstechnik an den DCW-Systembus integriert.

Vier Optokopplereingänge zur Übertragung von externen Signalen und vier potentialfreien Ausgängen zur Ansteuerung externer Komponenten bzw. zur Ausgabe von Signalen.

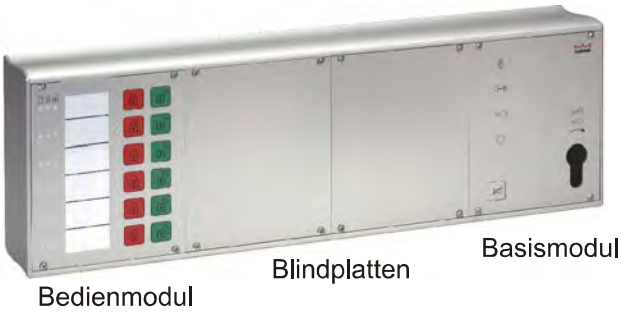
Vorgerichtet zum Anschluss über LON-Modul an LON-Bus und Standard LON mit FTT10A Protokoll oder LAN-Module.

Varianten:

- Rettungswegzentrale RZ TMS 2 im Gehäuse, mit 230 V AC Netzteil
- Rettungswegzentrale RZ TMS Compact, im Gehäuse, mit 230 V AC Netzteil, nicht erweiterbar
- Rettungswegzentrale RZ TMS 2 im Gehäuse, ohne Netzteil, Betriebsspannung 24 V DC
  Zubehör: Netzteilmodul im Gehäuse, 24 V DC, 1,5 A, Typ NT 24-1.5
- Rettungswegzentrale RZ TMS VdS im Gehäuse, mit 230 V AC Netzteil

7.2.2 Steuerungstableaus

Steuerungstableau zur Steuerung bzw. Überwachung von max. 60 Fluchtwegtüren.



Basismodul:

- Schlüsselschalter zur Freigabe/Sperrung der Bedientasten zur Steuerung der Türen
- Taster zur Alarmrückstellung
- Summer als akustische Sammelstörmeldung
- 4 LEDs zur Statusanzeige:
  - Anlage in Betrieb
  - Alarm
  - Notentriegelung
  - Bedienung gesperrt
- 3 Eingänge für:
  - Brandmeldeanlage (Öffnerkontakt)
  - Notentriegelung(Öffnerkontakt)
  - externe Bedienungs-Verriegelung

Bedienmodul für 6 Türen:

- Taster Tür verriegelt / entriegelt
- 3 LEDs zur Statusanzeige:
  - Alarm
  - Tür verriegelt / entriegelt

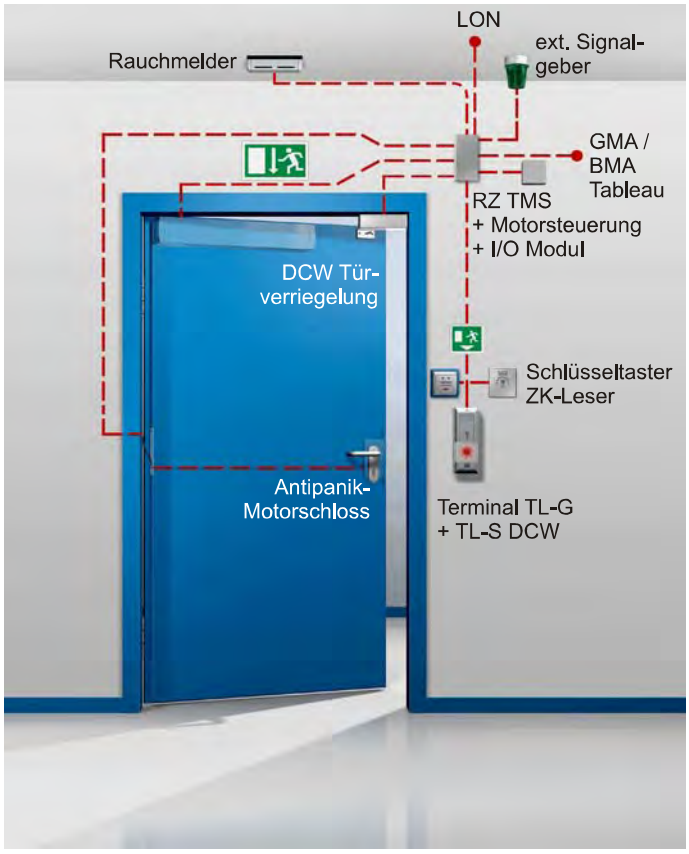
Varianten: (siehe auch Kap. 7.3 "TMS-System vernetzt - Mehrtürlösungen")

Art.-Nr. 019620 **TE BUS Steuerungstableau** mit Basiseinheit für **konventionelle** Fluchtwegsicherungssysteme oder **TMS**

Art.-Nr. 019632 **TE 25 Basismodul Bedien- und Anzeigeeinheit für LON/LAN-Bus** vorgesehen für den Einbau in TG 12 Baugruppenträger für 4 Module, Art.-Nr. 019632

7.2.3 TMS Universal-System

TMS Standardsystem für die Ausstattung von Türen mit hoher Begehfrequenz. Zusätzlich zu den Funktionen des Standardsystems bietet das selbstverriegelnde Antipanik-Motorschloss autorisierten Personen höchsten Begehkomfort, da nur ein Schließvorgang am Schließzylinder des Schlosses notwendig ist. Zugleich optimiert es den Sicherheitsstatus durch automatische Wiederaktivierung nach Türschließen sowie weitere Überwachungsfunktionen wie Drückervoralarm und Türoffenüberwachung.



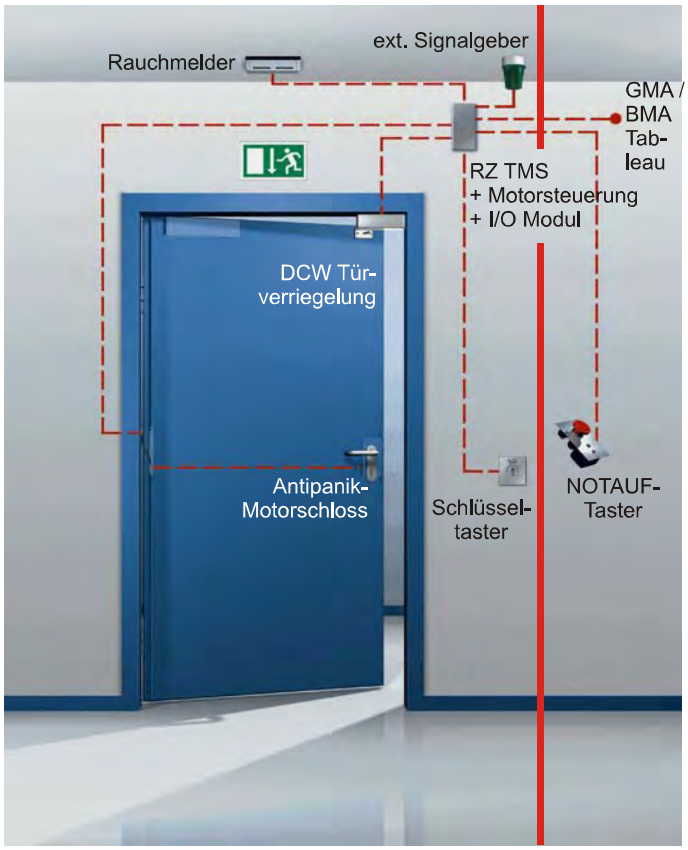
7.2.4 Sonderfall geschlossene Anstalt

Sonderanwendung mit abgesetzter Notentriegelung
TMS Sondersysteme für spezielle Anwendungen geeignet, bei denen eine Vor-Ort-Freischaltung nicht erwünscht, nicht möglich oder nicht zulässig ist.

Das sind z. B.:

- psychiatrische Anstalten
- Nervenheilanstalten
- geschlossene Abteilungen in Krankenhäusern
- Alten- und Pflegeheime
- Strafvollzug und ähnliche Objekte

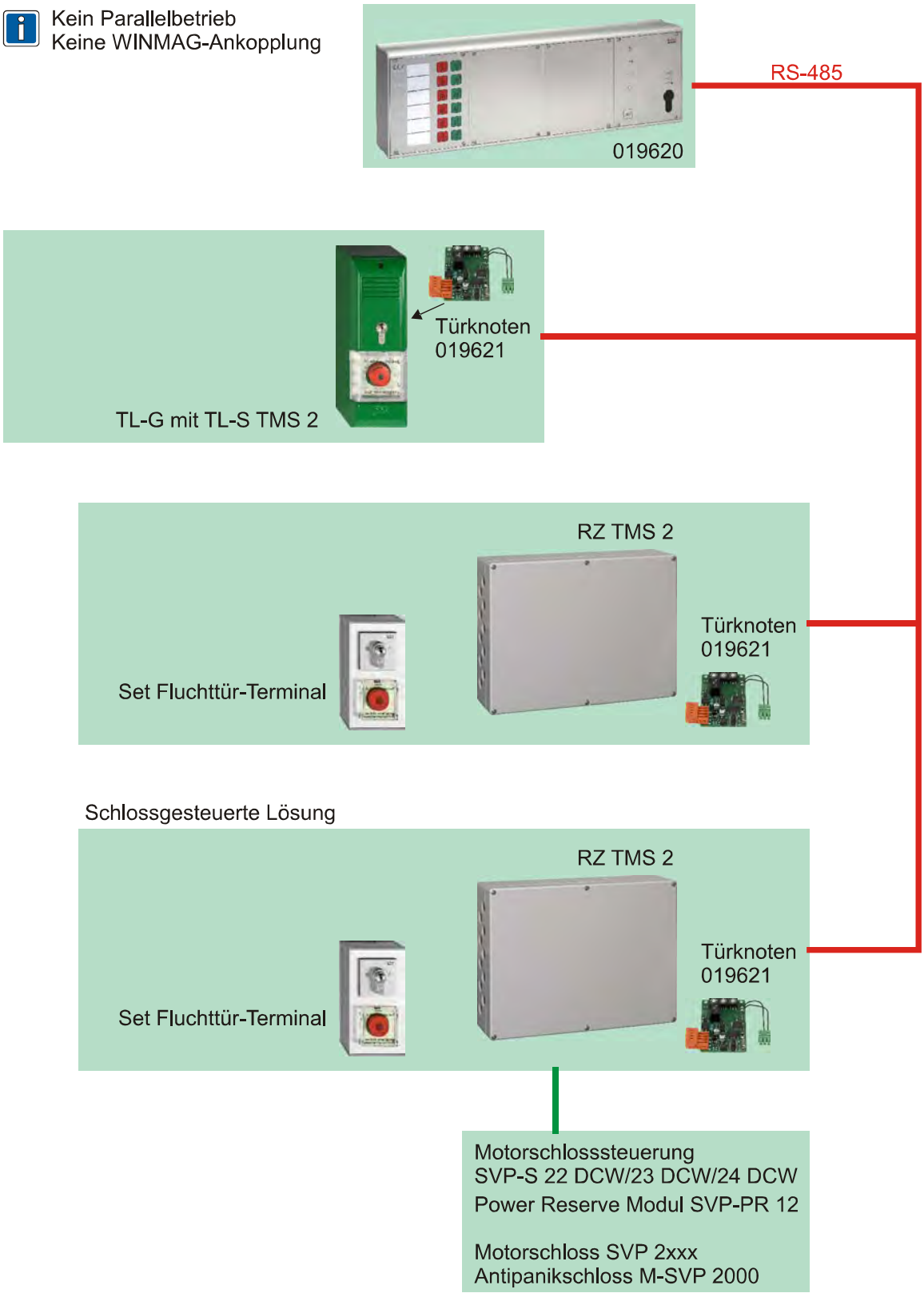
Für diesen Zweck kann das Fluchtwegsicherungssystem auch ohne Türterminal vor Ort betrieben werden. Rechtliche Voraussetzung, hierfür ist eine Sondergenehmigung der Baubehörde nötig, dass die Türen von einer zentralen, ständig besetzten Stelle direkt einsehbar sind und dort eine Freischaltmöglichkeit mit gleicher Abschaltsicherheit wie über den Nottaster vor Ort besteht.



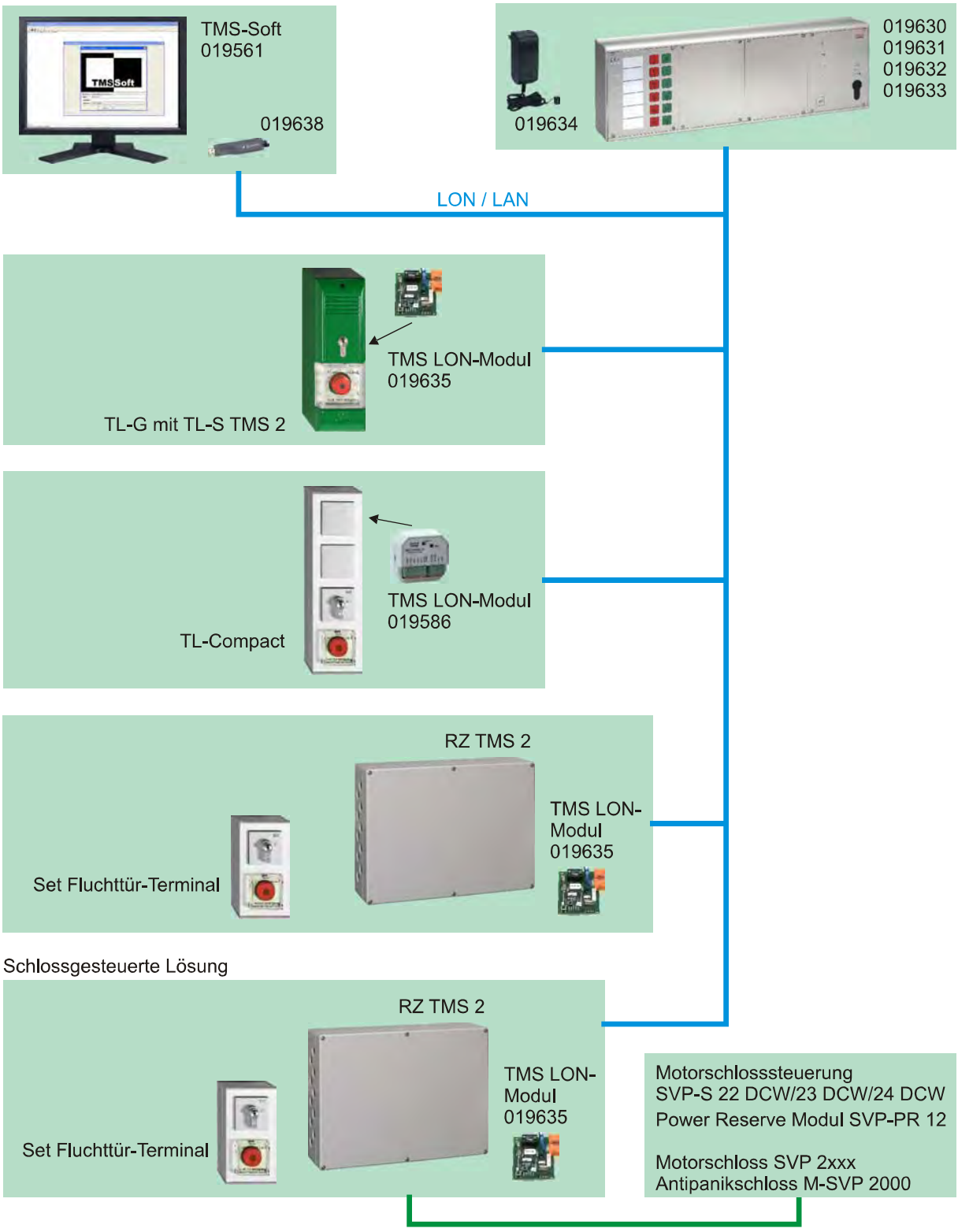
7.3 TMS-System vernetzt - Mehrtürlösungen

7.3.1 TMS-System mit TE BUS-Tableau über RS-485

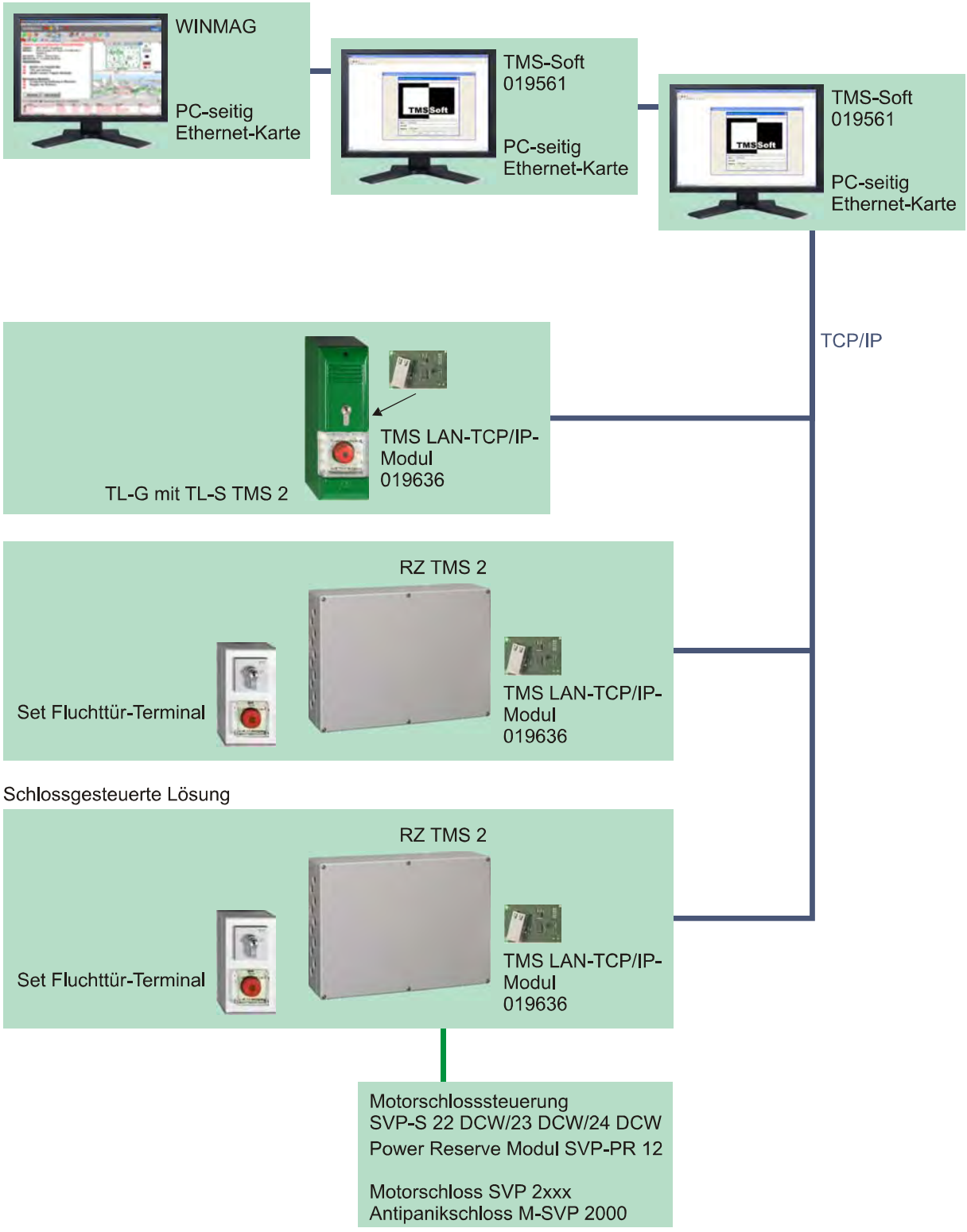
Kein Parallelbetrieb
Keine WINMAG-Ankopplung



7.3.2 TMS-System mit TE BUS-Tableau/TMS-Soft über LON/LAN



7.3.3 TMS-System mit TMS-Soft und WINMAG über TCP/IP



Notizen

8. ASSA ABLOY-System

Dieses Kapitel gibt Ihnen einen Überblick über mögliche Systemkonfigurationen. Weitere Details entnehmen Sie bitte unserem Katalog "Rettungswegtechnik - Schlösser und Verriegelungen", Art.-Nr. 097098.

8.1 Kompaktsystem

Kompakt-Fluchttür-Steuerterminals stellen eine Kombination aus Steuergerät und Türterminal dar, dadurch kann mit geringstem Aufwand eine Fluchttürverriegelung realisiert werden, die selbstverständlich in vollem Umfang den "Bauaufsichtlichen Anforderungen an elektrische Verriegelungen von Türen in Rettungswegen" entspricht.

Die Steuerterminals stehen in mehreren Varianten zur Verfügung, wobei nach Anschlussspannung und Leistungsumfang unterschieden werden kann.

8.1.1 Kompakt-Fluchttür-Steuerterminals

Kompakt-Steuerterminal, Modell 1338/1340

- **Basisversion:**
  - Nottaster mit Abdeckhaube (beleuchtet/zwangsöffnend)
  - Schlüsseltaster zur Türsteuerung
  - Akustisches Signal - 100 dB(A)
  - LED Türzustandsanzeige, verriegelt/entriegelt/Alarm
  - Betriebsspannung 12 V DC, 24 V DC oder 230 V AC
  - aP und uP Ausführungen



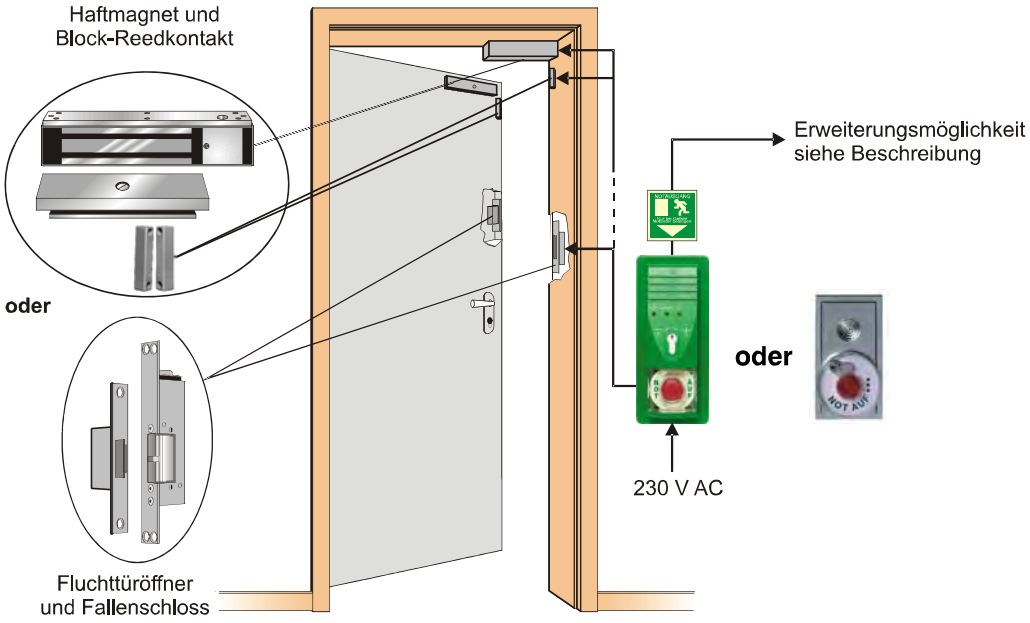
- **Ausbauversion:** (zusätzlich zur Basisversion)
  - Anschlussmöglichkeiten externer Schaltmittel, z. B. Schaltuhr (Dauerfreigabe); Zutrittskontrollsystem (berechtigte Kurzzeitfreigabe); Schlüsselschalter / Bedienteil (manuelle Ent- und Verriegelung)
  - BUS-Anschluss zur Anbindung an ein übergeordnetes Steuerungs-tableau
  - einstellbare Zeiten für: Kurzzeitfreigabe, Voralarm; interner Alarmgeber
  - Anschlussmöglichkeit externer Alarmmittel

Fluchttür-Steuerterminal XT



- Beleuchteter Nottaster
- Transparente Nottasterabdeckung nur mittels Schlüssel abnehmbar (Diebstahlschutz)
- Zusätzliches Terminal an Steuermodul anschließbar
- Optische Zustandsanzeige über Leuchtdioden
- Betriebsspannung 12 V DC / 24 V DC
- Montage auf oder unter Putz möglich
- Einbau in Hohlwände möglich
- Lieferbare Farben: weiß, Edelstahl-Optik, grün
  Bei Bedarf können die Geräte der XT-Reihe in jeder beliebigen Farbe der RAL-Tabelle bestellt werden.

Beispiel:



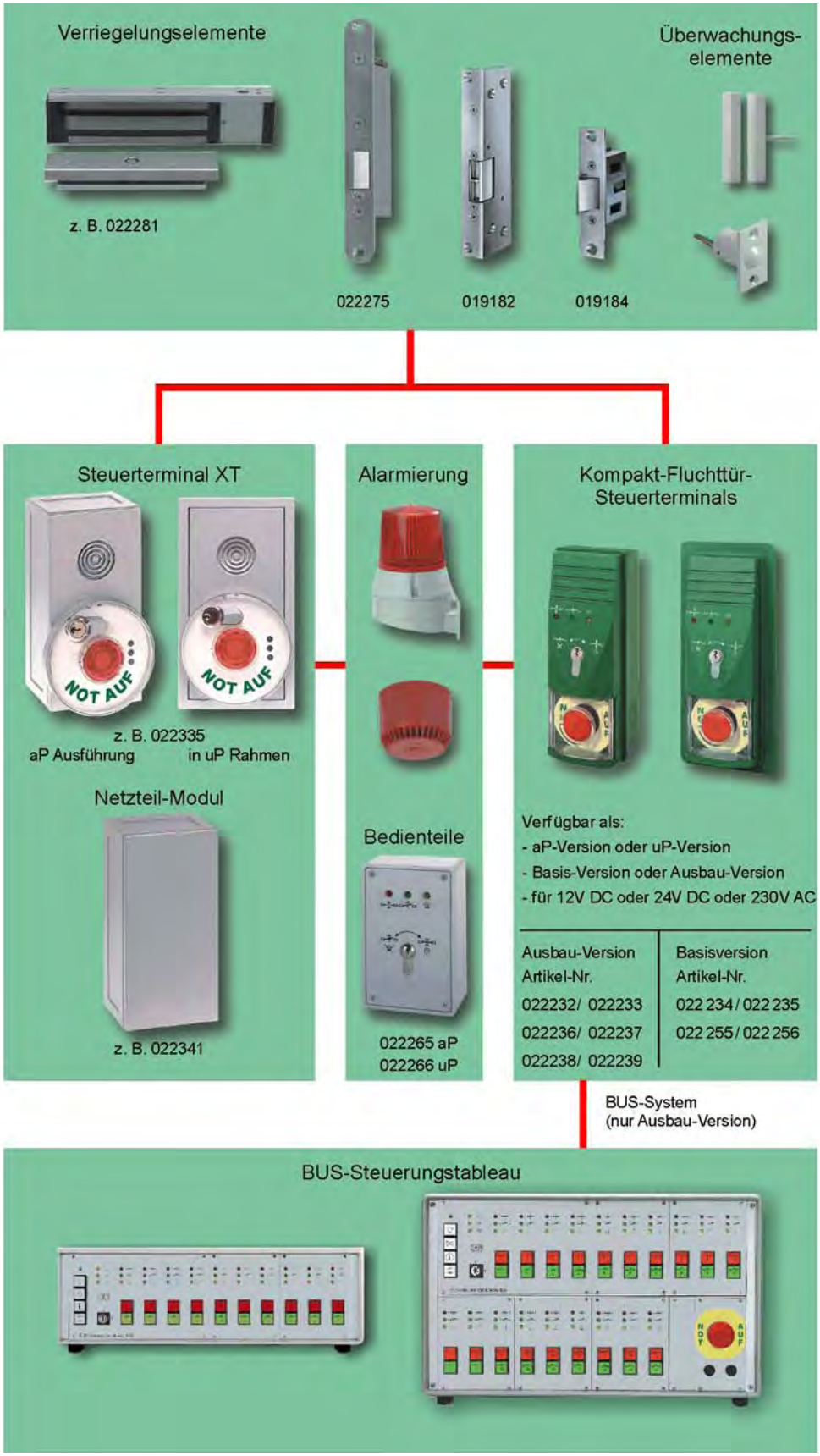
Anschließbare Verriegelungselemente

Kompakt-Steuerterminal, Modell 1338/1340						Verriegelungselement (max. Anzahl)				
Anschluss-spannung	Betriebs-spannung	Version	Art.-Nr.	Montageart		Fluchtüröffner Typ 331	Fluchtüröffner Typ 332	Pendeltüröffner 022275	Haftmagnet	
				aP	uP				022281 022284	022283
230 V AC	24 V DC	Basis	022234	X		2	2	-	1	-
			022235		X	2	2	-	1	-
		Ausbau	022236	X		2	2	-	1	-
			022237		X	2	2	-	1	-
24 V DC	24 V DC	Ausbau	022238	X		2	2	2	2	2
			022239		X	2	2	2	2	2
12 V DC	12 V DC	Basis	022255		X	2	2	-	1	2
		Ausbau	022232	X		2	2	-	1	2
			022233		X	2	2	-	1	2

Fluchttür-Steuerterminal XT					Verriegelungselement (max. Anzahl)				
Spannungs-versorgung	Anschluss-spannung	Betriebs-spannung	Art.-Nr.	Montageart	Fluchtüröffner Typ 331	Fluchtüröffner Typ 332	Pendeltüröffner 022275	Haftmagnet	
				aP und uP geeignet				022281 022284	022283
ext. Versorgung	12-24 V DC (2A)	12 V DC	022334/ 022335/ 022337	X	6	6	-	3	4
		24 V DC			12	12	12	6	8
Netzteil Modul XT	24 V DC	24 V DC			6	6	6	3	3

8.1.2 Systemaufbau

Funktionsumfang abhängig vom eingesetzten Steuerterminal (siehe 8.1.1)



Bus-Steuerungstableaus siehe Kap. 8.2.4

8.2 System mit abgesetztem Steuergerät

8.2.1 Türterminals

8.2.1.1 uP-Fluchttürterminal für Schalterprogramm

Das uP-Fluchttürterminal ist zur Integration in gängige Schalterprogramme der führenden Hersteller geeignet.

Innovatives Beleuchtungskonzept

Das uP-Fluchttürterminal zeichnet sich aus durch ein innovatives Beleuchtungskonzept mit symbolisch angeordneten, superhellen Hochleistungs-LED-Reihen. Bei horizontalem rotem Licht ist die Tür verriegelt, bei vertikalem grünem Licht ist die Tür frei.

Leistungsmerkmale



- Nottaste (Klarsichtabdeckung) und Schlüsselschalter
- Passend für Standard-uP-Dosen
- Passend zu Schalterprogrammen der führenden Hersteller (Jung, Gira)
- Klarsichtabdeckung aufklappbar
- Nottaster und Schlüsselschalter mit integriertem Summer
- Schraub-Steck-Klemmen für einfachste Montage
- Erfüllt höchste Designansprüche und bietet optimale Integration in Objekten
- Betriebsspannung 12 V DC bis 24 V DC
- Zum Anschluss an ein Fluchttür-Steuergerät geeignet

8.2.1.2 Fluchttür-Steuerterminal XT

Terminalmodule zur Verwendung an Fluchttür-Steuergeräten.



Leistungsmerkmale

- Beleuchteter Nottaster
- Transparente Nottasterabdeckung nur mittels Schlüssel abnehmbar (Diebstahlschutz)
- Zusätzliches Terminal an Steuermodul anschließbar
- Optische Zustandsanzeige über Leuchtdioden
- Betriebsspannung 12 V DC / 24 V DC
- Montage auf oder unter Putz möglich
- Einbau in Hohlwände möglich
- Lieferbare Farben: weiß, Edelstahl-Optik, grün
  Bei Bedarf können die Geräte der XT-Reihe in jeder beliebigen Farbe der RAL-Tabelle bestellt werden.

8.2.1.3 Türterminal, Modell 1337

Türterminal für Inneneinsatz zum Betrieb an einem Fluchttür-Steuergerät.



Leistungsmerkmale

- Notschalter mit Abdeckhaube für die Freigabe im Panikfall (wird bei Betätigung nicht zerstört)
- Schlüsselschalter für Türverriegelung EIN / AUS, Rückstellung, Kurzzeitfreigabe, (nur in Verbindung mit Steuergerät 022530)
- Leuchtdioden für Tür verriegelt, Tür entriegelt und Alarm
- Betriebsspannung 24 V DC
- aP und uP Ausführungen

8.2.2 BUS-System - Technische Grundlagen

- Als BUS-Leitung wird eine eigene, abgeschirmte Leitung des Typs JY(St)Y 2x2x0,6 oder 2x2x0,8 empfohlen.
- Die Gesamtleitungslänge pro BUS-System sollte 1000 m nicht überschreiten und der Leitungswiderstand darf nicht mehr als 65 Ω betragen.
- Bei Leitungslängen ab 1000 m muss ein BUS-Repeater Art.-Nr. 022381 eingesetzt werden.
- Größere Anlagen können mit BUS-Repeatern unterteilt werden (z. B. pro Etage). Im Fehlerfall fällt durch die galvanische Trennung im BUS-Repeater nur der betroffene Teil der Türsteuerungen aus.
- Leitungsschirme sind einseitig aufzulegen.
- Türen können am BUS auf mehreren Tableaus parallel angezeigt werden.
- Wird ein Tableau ohne WINMAG betrieben, sind bis zu 70 Türen über BUS verwaltbar.
- Wird der BUS auf WINMAG aufgeschaltet, ist ein BUS-Controller zu verwenden, an jedem BUS-Controller können 120 Adressen, also Türsteuerungen und Tableaus angeschlossen werden.
- Bei Erweiterung und Aufrüstung bestehender Anlagen auf BUS sollte die BUS-Fähigkeit und der Softwarestand der Tableaus und Steuergeräte überprüft werden.

8.2.3 Steuergeräte

8.2.3.1 Kompaktes Fluchttürsteuergerät

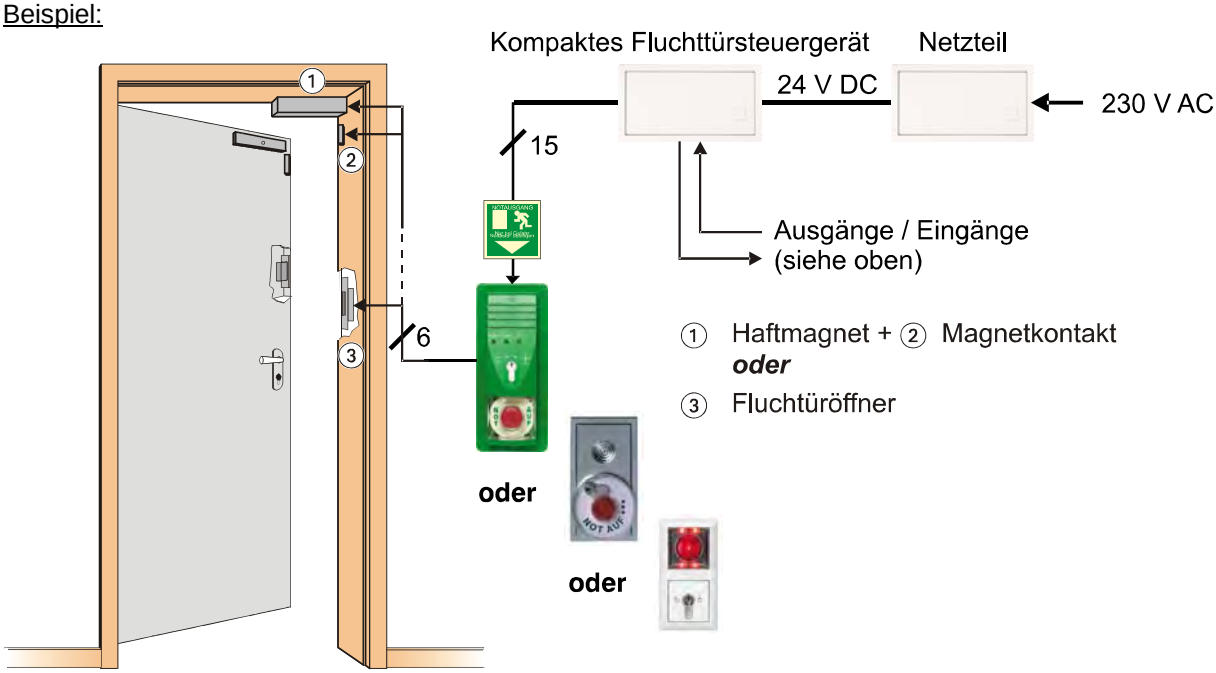
Kompaktes Steuergerät im Kunststoffgehäuse für Steuermöglichkeit durch Zugangskontrollsysteme, Schaltuhr, Schlüsseltaster und Brandmeldeanlagen.

Leistungsmerkmale



- BUS-Anschlusstechnik
- Anschluss an Brandmeldeanlage
- Anschluss für externes Bedienteil (manuelle Ent-/Verriegelung)
- Steuerungstableau BUS-Technik
- Meldekontakt ent-/verriegelt
- Meldekontakt Alarm
- Berechtigte Freigabe durch externe Schaltmittel, z. B. Zutrittskontrolle
- Dauerentriegelung durch externe Schaltmittel, z. B. Schaltuhr
- "Tür-Offen"-Überwachung
- Für uP-, aP- und Hohlwandmontage geeignet.

Beispiel:



8.2.3.2 Fluchttür-Steuergerät 720-30

Ausbauversion mit Netzteil und Bus-Anschlusstechnik. Das Fluchttür-Steuergerät ist ausgelegt für die Steuerung von einer Tür.

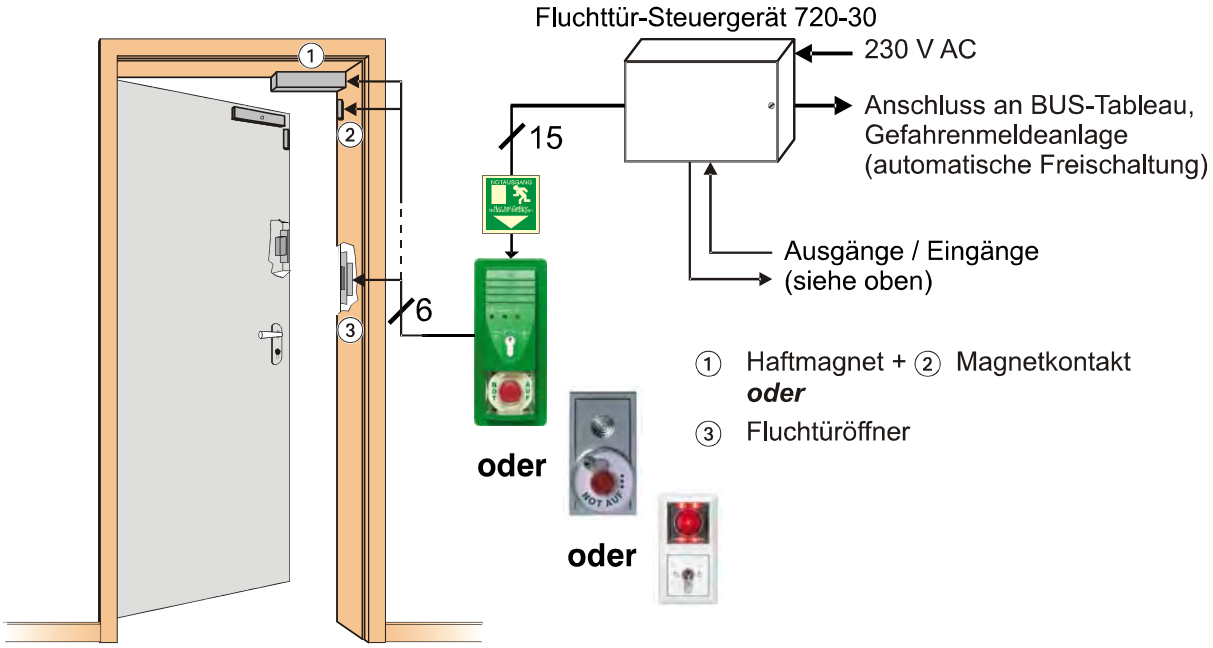
Die Bedienung erfolgt über ein zusätzliches Terminalmodul mit Nottaster. Die Stromversorgung des Terminalmoduls erfolgt aus dem Fluchttür-Steuergerät.

Leistungsmerkmale

- BUS-Anschlusstechnik
- Externe Alarmmittel anschließbar
- bis zu 2 Verriegelungselemente (Fluchttüröffner, Pendeltüröffner, Haftmagnet) können über das integrierte Netzteil betrieben werden
- 5 Brandmelder anschließbar
- Freischaltung durch Brandmeldeanlage
- Externe Schaltmittel für berechtigte Kurzzeitfreigabe
- Auf Bus-Steuerungstableau aufschaltbar
- Kurzzeitfreigabe für Durchgang ohne Alarmierung
- Tür-Offen-Überwachung
- Zeitbegrenzung für akustische Alarmierung
- Integrierte Notstromversorgung (Akku optional)



Beispiel:



8.2.3.3 Fluchttür-Steuergerät 720-32 - Sonderfall geschlossene Anstalten

Wie Typ 720-30, jedoch zusätzlich für **zentrale Freischaltung**.

Dieses Fluchttür-Steuergerät ist für spezielle Anwendungen geeignet, bei denen eine Vor-Ort-Freischaltung nicht erwünscht, nicht möglich oder **nicht zulässig** ist.

Das sind z. B.:

- psychiatrische Anstalten
- Nervenheilanstalten
- geschlossene Abteilungen in Krankenhäusern
- Alten- und Pflegeheime
- Strafvollzug und ähnliche Objekte

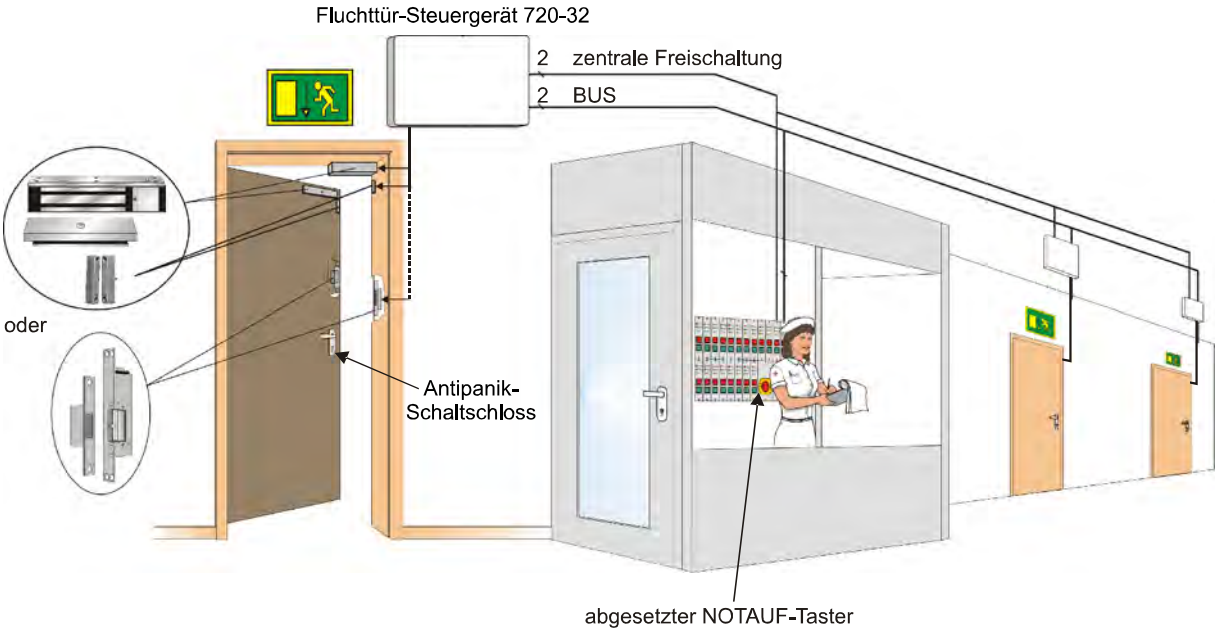
In diesen Fällen kann an den Türen kein Not-Auf angebracht werden. Hier wird die Not-Auf-Funktion im Steuertableau integriert (siehe Kap. 8.2.4), das über BUS mit den abgesetzten Steuergeräten verbunden ist.

Die Not-Auf-Funktion muss in einer zentralen, **ständig besetzten Stelle** angebracht sein!

Dem abgesetzten Steuergerät kommt dann als Aufgabe die Stromversorgung der Verriegelungselemente und die Sicherheitsrelaisschaltung im Notfall oder bei Defekt zu.

Zur Beachtung:

- Die Steuersignale zur zentralen Freischaltung werden nicht über BUS, sondern in einer separaten zweiadrigen Leitung geführt.
- Pro Not-Auf-Modul im Tableau können maximal 19 Türen gesteuert werden.
- An jeder Tür muss ein Schaltschloss angebracht werden, weil man nach einer Notentriegelung die Verriegelung nur an der Tür und von Hand wieder in Betrieb nehmen darf (siehe Muster-Erlass DIBt).
- Diese Lösungen müssen mit der zuständigen Behörde abgesprochen und genehmigt werden.



8.2.4 Steuerungstableaus

Wenn es um eine zentrale Steuerung und Überwachung von Fluchttüren geht, liefern die Steuerungstableaus die dafür erforderlichen Elemente. Die Tableaus kommen in Verbindung mit BUS-fähigen Steuereinheiten zum Einsatz und bieten eine einfache Verdrahtung in 2-Drahttechnik.

Es stehen 3 Gehäusetypen zur Verfügung:



- **Schalttafelgehäuse:**
  Geeignet zum Einbau z. B. in eine Pförtner-Konsole. Ein umlaufender Rahmen verdeckt die Einbauöffnung.
  Abbildung: Steuerungstableau für 4 Türen



- **Wand-/Tischgehäuse:**
  Zur Wandbefestigung oder als Tischgerät kann dieses Gerät eingesetzt werden.
  Abbildung: Steuerungstableau für 4 Türen

- **19"-Baugruppenträger:**
  Dient zur Integration der Anzeigetableaus in 19"-Gehäuse. Der 19"-Baugruppenträger ist in offener Bauweise gestaltet.

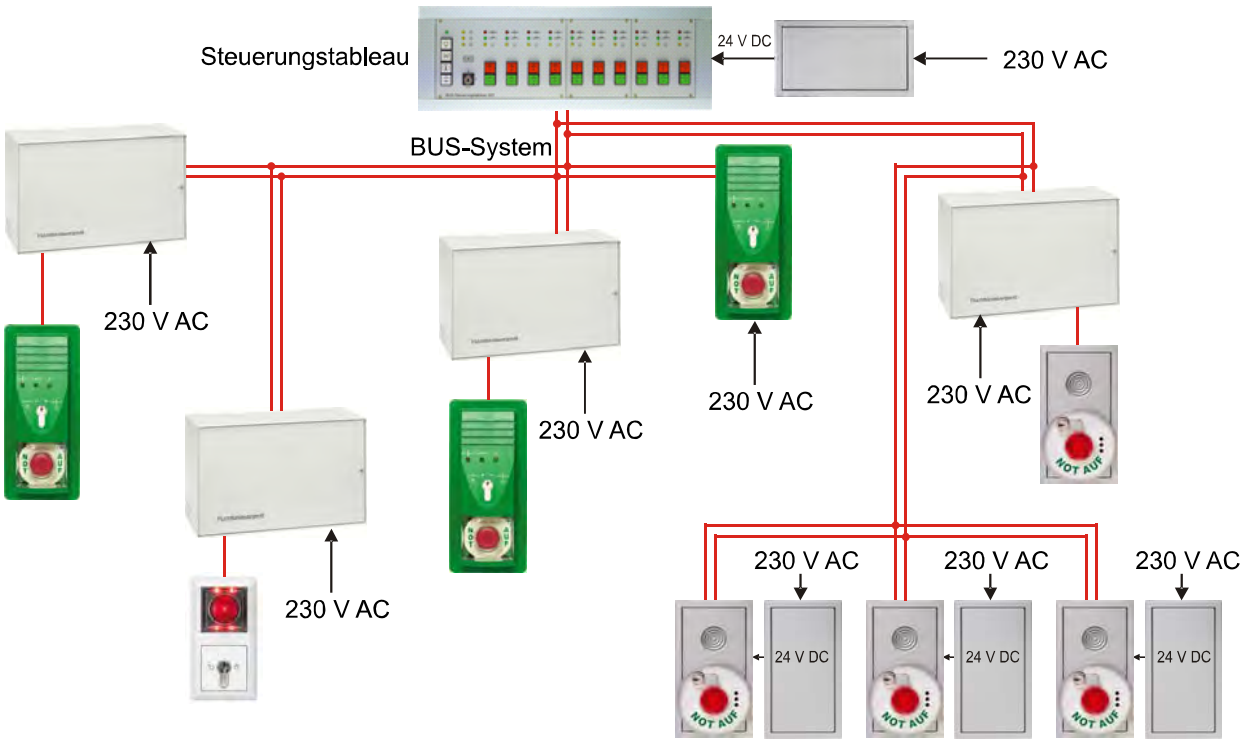
Unabhängig von der Gehäuseform sind folgende Varianten lieferbar:

- **Ohne NOTAUF-Taster**: für 4, 7, 10, 16 und 22 Türen
- **Mit NOTAUF-Taster**: für 4, 7, 13 und 19 Türen



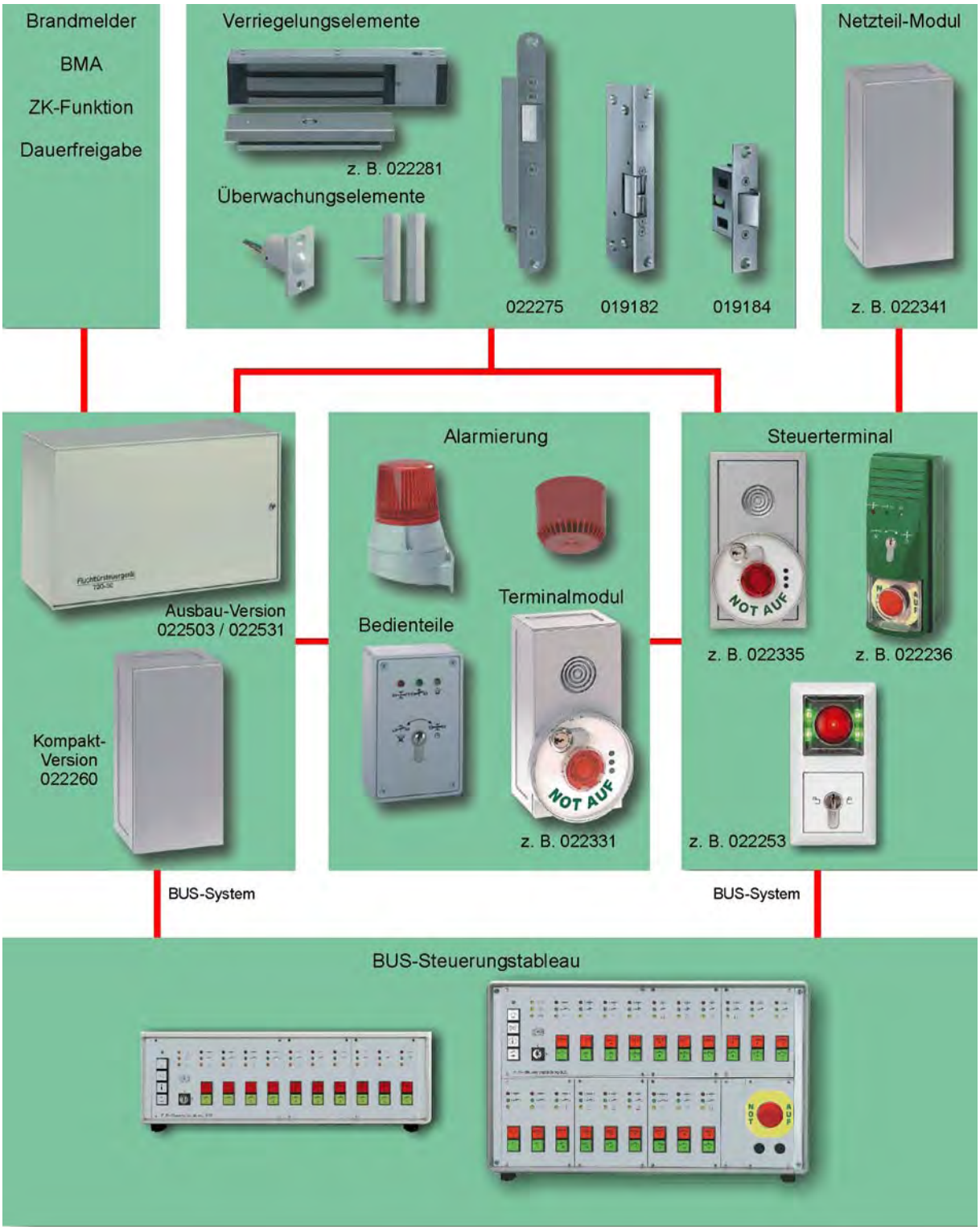
Abbildung: Steuerungstableau mit NOTAUF-Taster für 19 Türen im Wand-/Tischgehäuse

Beispiel:



8.2.5 Systemaufbau

Funktionsumfang abhängig vom eingesetzten Terminal/Steuergerät (siehe vorige Kapitel)



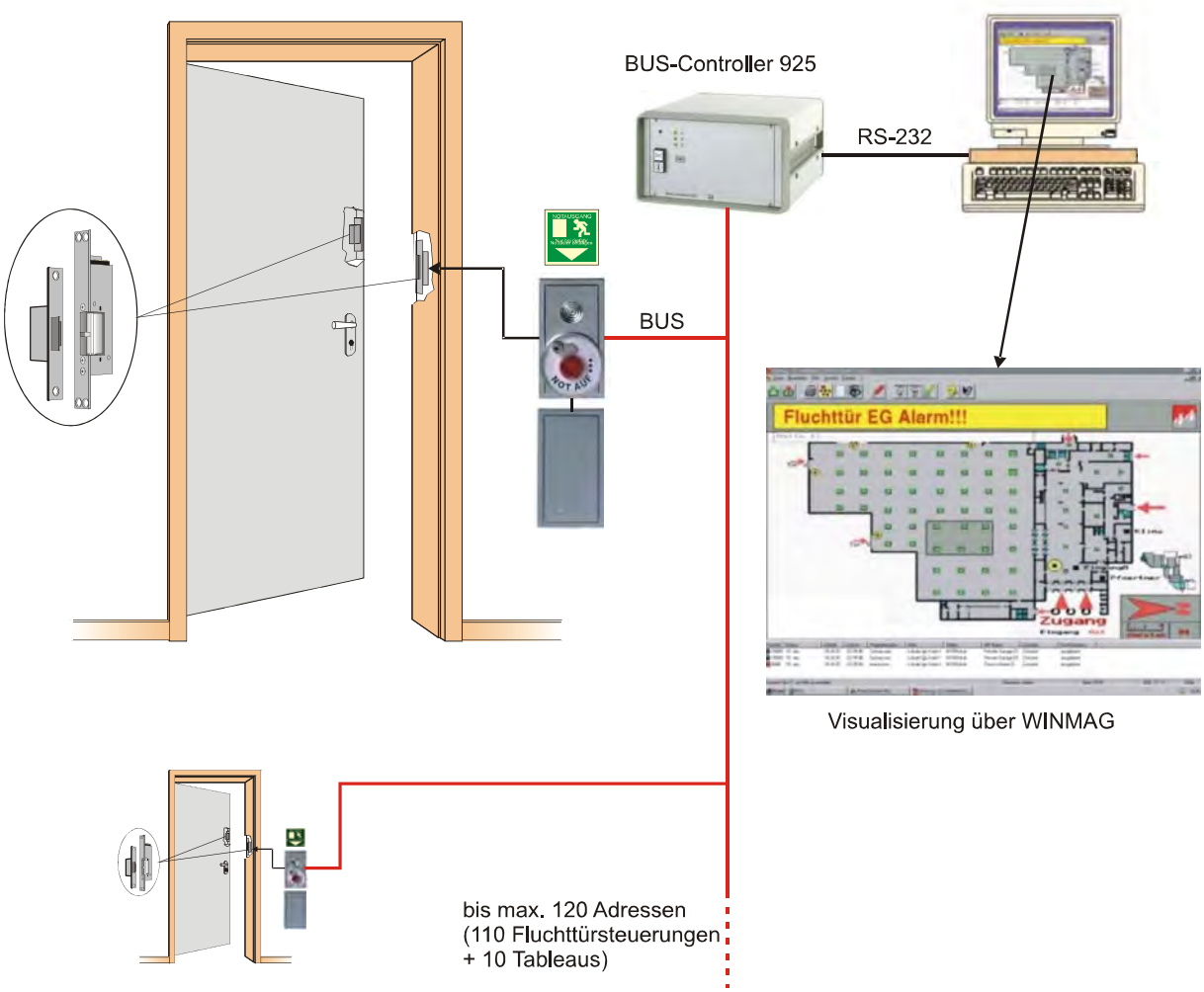
8.3 BUS-Controller - WINMAG-Anbindung

Der BUS-Controller 925 stellt eine serielle RS-232-Schnittstelle zum Anschluss an einen PC zur Verfügung und steuert die Kommunikation zwischen der Software und den über eine spezielle 2-Draht-Verkabelung angeschlossenen BUS-Teilnehmern.

Die Gefahrenmanagement-Software WINMAG bietet mit der Option Fluchttürsteuerungen die Möglichkeit zur Visualisierung und Steuerung der Fluchttüren auf einer PC-Oberfläche. Sämtliche Ereignisse werden von der Software protokolliert.

Bis zu 110 BUS-fähige Fluchttürsteuerungen können grafisch dargestellt werden. Eine Kontrolle der Türzustände sowie eine Steuerung jeder einzelnen Tür ist dadurch von zentraler Stelle möglich.

Im BUS-Controller sind alle zur BUS-Kommunikation notwendigen Prozessorfunktionen bereits integriert. Für den Fall, dass die angeschlossenen Fluchttür-Steuerungen zusätzlich an einem oder mehreren Tableaus abgebildet werden sollen, sind diese als Paralleltableau auszuführen (Sondervarianten, auf Anfrage).



Visualisierung über WINMAG

8.4 Fluchttüröffner für Blockschloss

Nicht anzuwenden bei Feuerschutztüren!

Das **Modell 331 V** ist ein Fluchttüröffner, der direkt in Verbindung mit einem Blockschloss eingesetzt werden kann.

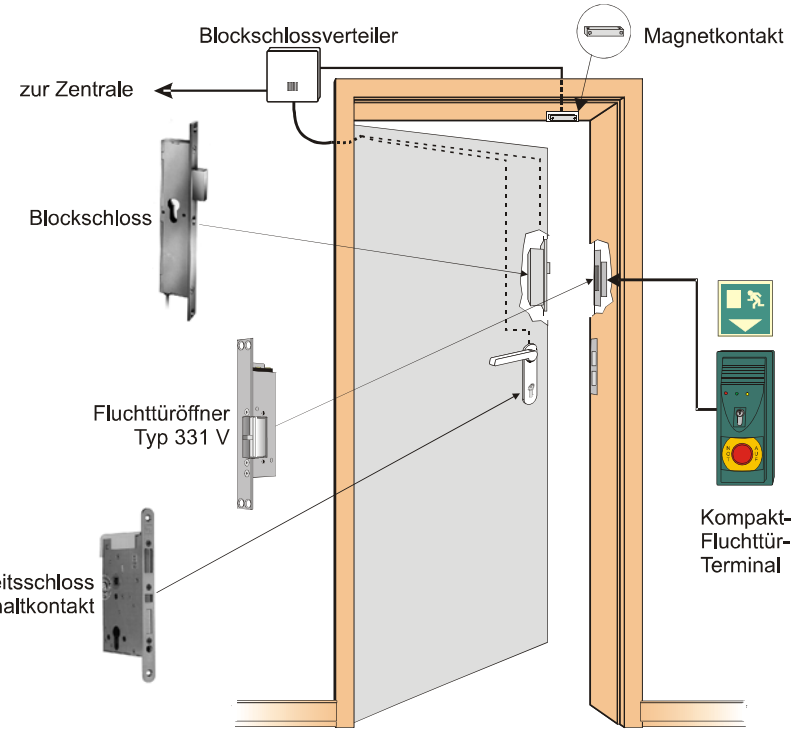
Durch die Kombination zwischen Blockschloss und Fluchttüröffner wird die Möglichkeit geschaffen, dass versehentlich eingeschlossene Personen im Notfall den Gefahrenbereich auch durch die Tür verlassen können, an der die Scharfstellung durchgeführt wird.

An einer Tür, die sich im Verlauf eines Rettungswegs befindet, darf kein elektromechanisches Sperrelementeingesetzt werden. Die Verwendung einer alternativen Scharfschalteeinrichtung verbietet sich dadurch. Die Kombination Blockschloss und FTÖ 331 V ist hier die sichere und zugelassene Lösung für die beiden Anwendungen Scharfschaltung und Fluchttür.

Leistungsmerkmale

- Arbeitsweise: Ruhestromprinzip
- Rückmeldekontakt als potentialfreier Wechselkontakt. Wird vom Anker betätigt.
- Sicheres Entriegeln bei Gegendruck bis zu 5000 N
- Druckfestigkeit gegen Aufbruchversuche: 7500 N





Notizen

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

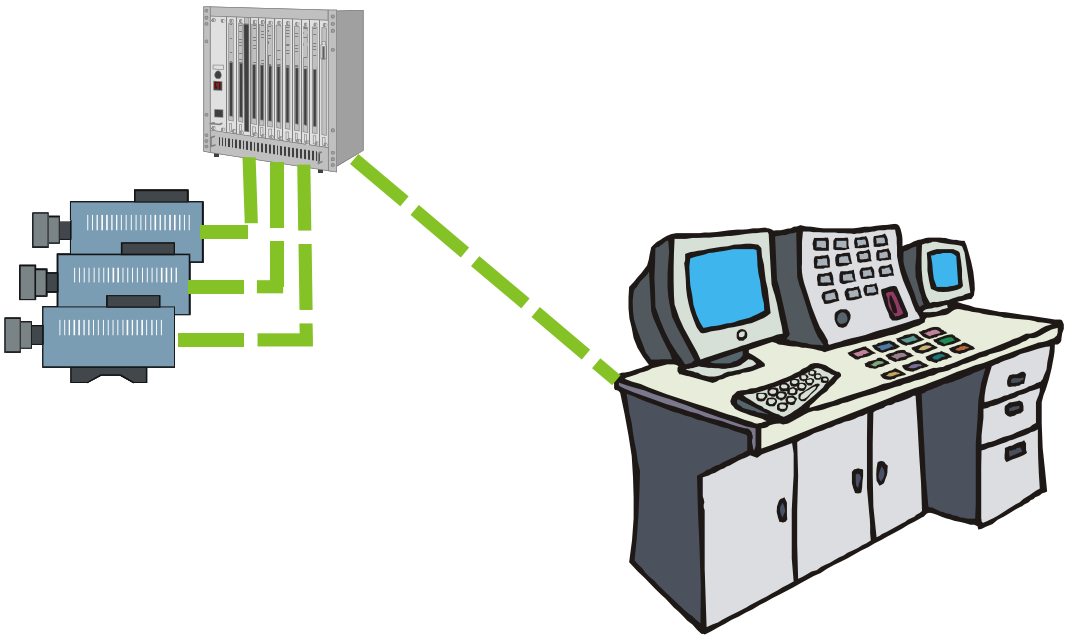
Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Sondersysteme

Register 26

Videotechnik

Grundlagen der Videotechnik



Inhalt

1. Videoüberwachung - ein kurzer Überblick 5 (709)
1.1 Vorteile der Videoüberwachung 5 (709)
1.2 Grundsätze der Planung und Projektierung 6 (710)
1.3 Rechtliche Grundlagen und Einschränkungen 6 (710)
1.4 Grundsätzlicher Aufbau einer Videoüberwachungsanlage 7 (711)

2. Kameras 7 (711)
2.1 Übersicht der Kameratypen 7 (711)
2.1.1 Standard-Kameras 7 (711)
2.1.2 Dome-Kameras 8 (712)
2.2 Technische Merkmale und Ausstattung von Kameras 8 (712)
2.2.1 AGC (Auto Gain Control) 8 (712)
2.2.2 Mindestbeleuchtungsstärke (Minimum Illumination) 8 (712)
2.2.3 Horizontale Auflösung (Horizontal Resolution) 9 (713)
2.2.4 Signal- Rauschspannungsabstand (S/N Ratio) 10 (714)
2.2.5 Übersicht Lichtmengenregelung 10 (714)
2.2.6 AES (Automatischer elektronischer Shutter - Auto Electronic Shutter) 10 (714)
2.2.7 Auto Iris Funktion (Auto Iris Control) 10 (714)
2.2.8 Gammawert (Gamma Characteristic) 10 (714)
2.2.9 Weißabgleich (Auto White Balance, nur bei Farbkameras) 11 (715)
2.2.10 Gegenlichtkompensation (Back Light Compensation) 11 (715)
2.2.11 CCD-Chip Größen 11 (715)
2.2.12 Videoausgang (Video Output) 12 (716)
2.2.13 Ausgangssignal einer Videokamera 12 (716)
2.2.14 Synchronisation 14 (718)

3. Objektive 14 (718)
3.1 Der Bildausschnitt 14 (718)
3.2 Das CCD-Bildformat 15 (719)
3.2.1 Maße der gebräuchlichsten CCD-Sensoren: 16 (720)
3.3 Bestimmung der Brennweite 16 (720)
3.3.1 Rechnerische Ermittlung der Brennweite mittels Brennweitenformel: 17 (721)
3.3.2 Ermittlung der Brennweite bei festgelegtem Blickwinkel 18 (722)
3.4 Auswirkungen der Brennweite 19 (723)
3.4.1 Standard Brennweite 19 (723)
3.4.2 Perspektivische Wirkung 19 (723)
3.5 Schärfentiefe 20 (724)
3.6 Blende und Blendenbereich 21 (725)
3.6.1 Blende und Schärfentiefenbereich 22 (726)
3.7 Lichtstärke 23 (727)
3.8 Übersicht Objektivarten 24 (728)
3.9 Justierung des Objektivs bei der Erstinstallation 24 (728)
3.9.1 Objektivanschluss 25 (729)
3.9.2 Auflagemaß 25 (729)
3.9.3 Auflagemaßkorrektur 25 (729)
3.9.4 Entfernungseinstellung 26 (730)
3.9.5 Justierung der Blendenautomatik 27 (731)
3.10 Weitere Auswahlkriterien für den Objektiveinsatz 27 (731)

4. Videobeobachtung im Infrarotbereich 28 (732)
4.1 Definition von Licht 28 (732)
4.2 Der IR - Bereich 28 (732)
4.3 Projektierungsempfehlungen für den IR-Einsatz 30 (734)
4.4 Beleuchtungsstärke bei künstlichem Licht 30 (734)
4.4.1 Reflexionsverhalten und Mindestlichtstärke 31 (735)
4.5 Übersicht: Lichtquellen für die Videoüberwachung 32 (736)

5. Monitore 33 (737)
5.1 Anmerkungen zum Abschlusswiderstand 33 (737)
5.2 Auswahlkriterien für Monitore 33 (737)
5.2.1 Farb- oder Schwarzweißmonitor - grundsätzliche Betrachtungsweise 34 (738)
5.2.2 Monitorauflösung 34 (738)
5.2.3 Aufstellungsort 35 (739)
5.2.4 Auswahl aufgrund des Betrachtungsabstandes 35 (739)
5.2.5 Aufstellungsanordnung 36 (740)
5.2.6 Wartungshinweis für Monitore 36 (740)

6. Signalübertragung 37 (741)
6.1 Signalübertragung mittels Koaxialkabel 37 (741)
6.2 Signalübertragung mittels Zweidrahtübertragung 38 (742)

Einführung

Um Videoüberwachungsanlagen richtig planen und installieren zu können, sind einige grundlegende Dinge zu beachten, z.B. physikalische Grundsätze der Optik, Installation der Anlage mit Koaxialkabel oder einer Zweidrahtübertragung. Eine ordnungsgemäße Funktion der Anlage ist nur dann gewährleistet, wenn von der Planung und Projektierung angefangen, bis zur endgültigen Installation sachkundig und kompetent vorgegangen wird. Diese Informationsschrift soll in die Thematik einführen und durch Praxistips mit ergänzenden Informationen Hinweise geben, so dass die Planung und Projektierung von kleineren bis mittleren Videoüberwachungsanlagen unkompliziert durchgeführt werden kann. Beachten Sie die zusätzlichen Informationen und Hinweise zur „Elektrischen Installation von Sicherheitssystemen“ (P03061-15-000-xx) in der gleichnamigen Broschüre.

1. Videoüberwachung - ein kurzer Überblick

Die Videoüberwachung nimmt innerhalb der Sicherheitstechnik einen immer höheren Stellenwert ein. Dabei streckt sich das Einsatzgebiet der Videoüberwachung nicht nur über die „klassischen“ Fälle wie z.B. Kaufhausüberwachung, Einsatz in Banken und Sparkassen (hier sind die Auflagen der Unfallverhütungsvorschriften Kassen - UVV-Kassen, grundsätzlich zu berücksichtigen), sondern aufgrund steigender Kriminalität auch immer häufiger in den Bereichen Tankstellen, Einzelhandel, Speditionen (Lager), Gebäude und Einrichtungen des öffentlichen Lebens (Bahnhöfe, Flughäfen, Parkhäuser), Überwachung von öffentlichen Plätzen und Straßenzügen.
Auch im privaten Bereich erfährt die Videoüberwachung eine immer höhere Bedeutung, z.B. durch videogesteuerte Türüberwachung, Sicherung von Sachwerten, privaten Sammlungen, Überwachung von Privatgrundstücken. In Verbindung mit einer Gefahrenmeldeanlage ist zusätzlich die gezielte Alarmverifikation durch die Möglichkeiten der Videofernüberwachung über das öffentliche ISDN-Fernsprechnetz gegeben. Dies gestattet den gezielten Einsatz des Wachpersonals bei der Alarmverfolgung und gleichzeitig eine Täter-Identifikationsmöglichkeit.

Der Einsatz einer Videoüberwachung erfolgt entweder als eigenständiges Überwachungssystem oder als Bestandteil eines komplexen Sicherheits- und Überwachungssystems. Eine Videoüberwachung sollte immer in Verbindung mit einer Alarm- und Übertragungseinrichtung erfolgen, da nur hier gewährleistet ist, dass eine Alarmmeldung umgehend und sicher an das zuständige Wachunternehmen zur Bearbeitung (Alarmverifikation und Alarmverfolgung) weitergeleitet wird.

1.1 Vorteile der Videoüberwachung

- Beobachtung der aktuellen Vorgänge in Echtzeit (Livebild).
- Gleichzeitige Überwachung von mehreren Objekten von einer zentralen Stelle aus.
- Aufzeichnung des Geschehens -permanent, -im Bedarfsfall, -bei Unregelmäßigkeiten.
- Aufzeichnung ermöglicht die Kontrolle bzw. die Auswertung eines Ereignisses.
- Fernbeobachtung der Vorgänge über öffentliches ISDN-Netz mittels Videobildübertragung möglich.
- Täterabschreckung im Vorfeld durch die Gefahr des hohen Erkennungspotentials.

1.2 Grundsätze der Planung und Projektierung

Mittels den nachfolgenden Fragen sowie einer Besichtigung der objektspezifischen Gegebenheiten müssen die Überwachungsziele mit dem Betreiber / Anwender einer Videoüberwachungsanlage abgesprochen und festgelegt werden. Im Gegensatz zu anderen Überwachungsarten mittels Kontakten, Glasbruchsensoren, usw. bestehen bei einer Überwachung mit Videosystemen bestimmte physikalische Grenzen (z.B. Erkennbarkeit von Personen bei Nacht), welche durch die Ausleuchtung sowie der Größe des zu überwachenden Objekts berücksichtigt werden müssen (z.B. bei der Erkennbarkeit von Personen).

Der Praxistip

Vor Planung und Projektierung einer Videoüberwachungsanlage sollten die objektspezifischen Gegebenheiten sowie die Zielsetzung / der Einsatzzweck der Anlage bereits im Vorfeld genauestens definiert und nach Möglichkeit schriftlich fixiert werden!

Wer beziehungsweise **w**as soll überwacht werden?
Sachwerte, gezielte Personenüberwachung, Parkplätze, Verkehr

Was soll genau erfaßt werden?
Diebstahl, Raub, Gebäudeteile, Räume, Innen-, Außenaufnahmen

Welche Details sollen erfaßt werden?
Bewegungsabläufe, Fahrzeuge, Nummernschilder, Farbe, Schwarz-weiß

Wann soll die Erfassung erfolgen?
24 Stunden Vollzeit, nur am Tag/Nacht, bei Bedarf, bei Alarm, Speicherung der Bilder

Welche Bildqualität soll das Video-Überwachungssystem vom Objekt liefern?
nur Wahrnehmen, ausschließlich Erfassen, genaues Erkennen, exaktes Identifizieren

Welche Reaktionen sollen bei Auftreten eines Ereignisses erfolgen?
sofortige Maßnahme, verzögerte Aktion, Alarmverifikation mittels Bildübertragung

Was für objektspezifische Gegebenheiten sind zusätzlich zu berücksichtigen?
Lichtverhältnisse, Spiegelungen, Wettereinflüsse, Bewuchs, Bebauung, Geländeform

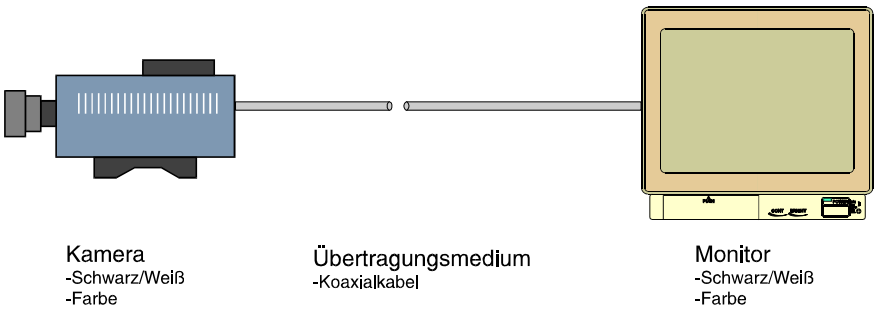
Wartung und Instandhaltung der optischen Linsen und der Videosystemtechnik?
Errichter, Betreiber, eingewiesene Personen

1.3 Rechtliche Grundlagen und Einschränkungen

Bei der Installation von Videoüberwachungsanlagen, vor allem bei der Aufstellung und Ausrichtung von Kameras und Überwachungsgeräten, müssen die jeweils gültigen Gesetze und Vorschriften sowie evtl. länderspezifische rechtliche Vorschriften berücksichtigt werden. Weiterhin müssen die rechtlichen Aspekte bei der Errichtung in privaten Einrichtungen bzw. öffentlichen Einrichtungen beachtet werden. Die Rechtsgrundlage kann sich ändern, sowie länderspezifisch unterschiedlich sein.

- Personen und Gegenstände welche sich im Blickfeld der Kamera befinden, dürfen nicht in ihren Persönlichkeitsrechten oder Urheberrechten beeinträchtigt werden.

1.4 Grundsätzlicher Aufbau einer Videoüberwachungsanlage



2. Kameras

Aufgabe der Kamera ist die von ihr aufgenommenen Bildinformationen in elektrische Signale umzusetzen. Als Bildaufnehmer wird in modernen Kameras ein CCD-Chip (Charge Couples Device) eingesetzt. Ebenso wie die sorgfältige Auswahl der geeigneten Kamera, ist die Bestimmung des passenden Objektives äußerst wichtig, denn Kamera und Objektiv bilden eine Einheit, welche entscheidend zur Qualität eines Video-Überwachungssystems beitragen.

- Grundsätzlich unterscheidet man zwischen Farb- und Schwarz/Weiß Kameras.

2.1 Übersicht der Kameratypen

2.1.1 Standard-Kameras

Dieser Kameratyp wird am häufigsten verwendet. Grundsätzlich ist kein Objektiv mit integriert. Durch den Einbau in ein Wetterschutzgehäuse eignet sich die Standard-Kamera auch für den Einsatz im Freien oder in unbeheizten Räumen (z.B. Garagen).



Standard-Kamera mit Objektiv



Wetterschutzgehäuse mit verschiebbarem Sonnenschutzdach für Standard-Kameras

2.1.2 Dome-Kameras

Dieser Kameratyp beinhaltet in einem kompakten kuppelförmigen Gehäuse:

- alle Anschlüsse / Anschlussleitungen mit Kabeleinführungen
- das CCD-Kameramodul
- das Objektiv
- schwarz gefärbte Abdeckung mit Fenster für Kamerablickrichtung.



Der Einsatz der Dome-Kamera eignet sich für Innenanwendungen, z.B. Raumüberwachung, Foyerbereiche. Die Montage erfolgt direkt an Wänden oder Decken bzw. auch in Zwischendecken für den etwas versenkten Einbau.

Der Praxistip

Durch die kompakte Bauform eignet sich dieser Kameratyp für diskrete Aufnahmen - der potentielle Täter kann die Blickrichtung des Objektivs nicht einsehen!

2.2 Technische Merkmale und Ausstattung von Kameras

2.2.1 AGC (Auto Gain Control)

Die automatische Verstärkungsregelung (AGC) regelt das Ausgangssignal des CCD-Sensors in Abhängigkeit des Videosignalpegels. Helligkeitsschwankungen wie sie in normal beleuchteten Innenräumen (z.B. mit künstlicher Beleuchtung) auftreten, lassen sich ausregeln.

2.2.2 Mindestbeleuchtungsstärke (Minimum Illumination)

Die Angabe der Mindestbeleuchtungsstärke ist ein Maß für die Empfindlichkeit, bei der die Kamera noch erkennbare Videobilder (d.h. bei einem Videosignalpegel von 70% des Nominalwertes von 1Vss) liefern kann. Die Beleuchtungsstärke wird in Lux angegeben. Beim Kameravergleich sind die Herstellerangaben zu beachten, da der Bezugspunkt für die Empfindlichkeit am Sensor oder vor dem Objektiv liegen kann.

Beispiel: Herstellerangabe:	(1) 1 Lux -->	Die Kamera benötigt **am CCD-Sensor** (hinter dem Objektiv!) 1 Lux.
	(2) 1 Lux bei F1,4	Die Kamera benötigt **vor dem Objektiv** (mit einer Blende von F1,4) die Beleuchtungsstärke 1 Lux.

Der Praxistip

Die Herstellerangabe bezieht sich auf Werte um noch erkennbare Bilder zu liefern. Um ein Videobild zu erhalten, welches einwandfrei sämtliche Bilddetails liefert und für die Aufzeichnung z.B. mittels Videorecorder geeignet ist, sind die Lichtverluste (z.B. Transmissionsgrad des Objektivs) unter Berücksichtigung der Blendenwahl mit einzubeziehen. Um die beiden Kameras direkt vergleichen zu können, ist es deshalb erforderlich, die Herstellerangabe (2) durch dem nachstehend aufgeführten Korrekturfaktor zu dividieren.

Blende F	Korrekturfaktor
0,95	5
1,2	7
1,4	10
2,0	20
2,8	40
4,0	80
5,6	160
8,0	320

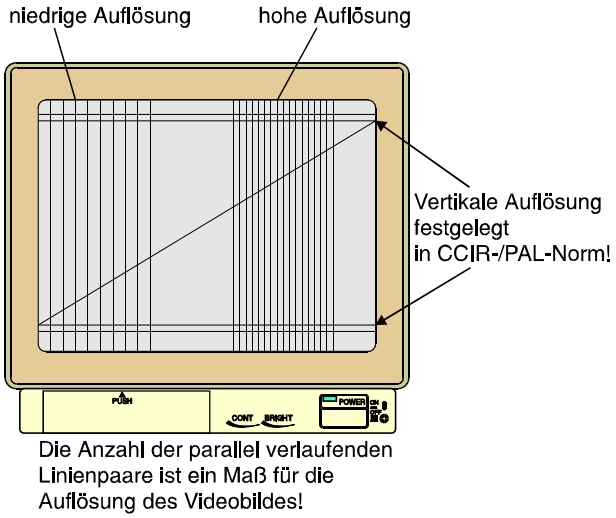
Als Faustregel kann der aufgeführte Korrekturfaktor verwendet werden. Vergleicht man die obigen Herstellerangaben, ist die Kamera mit der Objektivangabe (2) um den Faktor 10 lichtempfindlicher, d.h. die Kamera (2) benötigt am CCD-Sensor nur 0,1 Lux um noch erkennbare Bilder zu liefern.

2.2.3 Horizontale Auflösung (Horizontal Resolution)

Die vertikale Auflösung eines Videobildes ist in der CCIR-/PAL-Norm festgelegt:

- Ein Videobild besteht grundsätzlich aus 625 Zeilen mit maximal 833 Bildpunkten in einer horizontalen Zeile. Die Bildwechselfrequenz beträgt dabei 50 Hertz je Halbbild.

Entscheidend für die Qualität des Videobildes ist jedoch die sogenannte horizontale Auflösung einer Videokamera. Die horizontale Auflösung einer Kamera wird auch als Linienanzahl angegeben. Je höher die Anzahl der senkrechten Linien (= Bildpunkte in einer Zeile), desto mehr Bilddetails kann die Kamera wiedergeben.



Standardauflösung Kameras: 220 - 400 Linien, Mittelwert ca. 380 Linien.

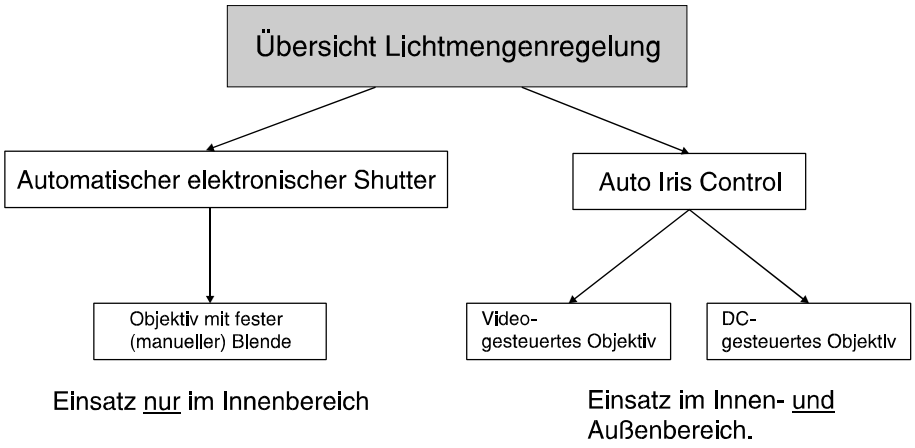
Hochauflösende Kameras: über 400 Linien, Mittelwert ca. 500 Linien.

Die Auflösung von Farbkameras ist geringer als die von SW-Kameras, der Grund liegt an der zusätzlich eingebauten Maske (RGB-Lochmaske), welche über dem Farb-CCD angebracht ist und die Farbreproduktion ermöglicht.
Der Einsatz von hochauflösenden Kameras erfolgt durch die Forderung nach einer hohen Detailerkennung, z.B. Personenidentifikation, Erkennung von Nummernschildern. Zu beachten ist jedoch, dass nicht nur die Auflösung der Kamera über die Detailerkennung entscheidet, sondern in erster Linie ist die Auswahl des geeigneten Objektivs, die Bestimmung des entsprechenden Bildausschnitts, sowie der Kamerastandort und die entsprechende Beleuchtung entscheidend für die endgültige Detailerkennung.

2.2.4 Signal- Rauschspannungsabstand (S/N Ratio)

Der Signal-Rauschspannungsabstand bezeichnet das Verhältnis zwischen dem Nutzsignal (Bildinformation) und dem Störsignal (Rauschsignal der Kamera). Der Wert wird in Dezibel (dB) angegeben. Der Wert sollte möglichst hoch sein, damit auch bei kritischen Lichtverhältnissen im Grenzbereich, nicht nur Schnee anstatt der Bildinformation auf dem Monitor erscheint.

2.2.5 Übersicht Lichtmengenregelung



2.2.6 AES (Automatischer elektronischer Shutter - Auto Electronic Shutter)

Der automatische elektronische Shutter dient der Lichtmengenregelung. Der AES regelt dabei die Auslesegeschwindigkeit, mit der die Bildinformationen des CCD-Chips ausgelesen werden. Eine Erhöhung der Shutterzeit von z.B. von 1/100 sec. auf 1/10000 sec. bewirkt eine Verdunkelung des Bildes. Die Auslesezeit wird elektronisch in Abhängigkeit von der auffallenden Lichtmenge geregelt. Vergleichbar ist dies mit einer automatisch einstellbarer Belichtungszeit. Wird der AES zur Lichtmengenregelung benutzt, kommen Objektive mit fester Blende oder einstellbarer Blende zum Einsatz.

2.2.7 Auto Iris Funktion (Auto Iris Control)

Die „Auto Iris Funktion“ ist eine andere Art der Lichtmengenregelung. Sie wirkt mittels einer Regelung in Abhängigkeit vom erzeugten Videosignal, auf die Blendensteuerung des eingesetzten Objektivs. Wird die „Auto Iris Funktion“ zur Lichtmengenregelung benutzt, kommen Video- oder DC-gesteuerte Objektive zum Einsatz (siehe Kap. 3.6). Bei extremen Helligkeitsschwankungen reicht der AES oftmals nicht aus, es ist dann ein Objektiv mit automatischer Blendensteuerung (Auto Iris Control, AI) zu verwenden.

2.2.8 Gammawert (Gamma Characteristic)

Die Anpassung des Videosignals an die elektrischen Eigenschaften der Monitorbildröhre mittels Kontrast/Helligkeitsanpassung erfolgt über den Gammawert. Bei geringfügiger Beleuchtung, d.h. im Grenzbereich des Erkennbaren, erfolgt durch diese Kontrast/Helligkeitsanpassung eine Erhöhung des Kontrastverhältnisses, damit die Videobilder noch zu erkennen sind. Die Gammakorrektur beträgt in der Regel 0,45. Sie ist erforderlich, um das unterschiedliche Wiedergabeverhalten zwischen CCD-Sensor und Monitor (Bildröhre) auszugleichen.

2.2.9 Weißabgleich (Auto White Balance, nur bei Farbkameras)

Der Weißabgleich dient der farbrichtigen Darstellung der aufgenommenen Gegenständen und Bildausschnitte. Als Referenzpunkte dienen der Kamera weiße Bildausschnitte, welche als Farbe „weiß“ im Videobild (Monitor) wiedergegeben werden. Man unterscheidet zwischen manuellem Weißabgleich und automatischem Weißabgleich.

Automatischer Weißabgleich: Die Kamera besitzt eine Regelung, die bei sich ändernden Lichtverhältnissen ständig den Weißabgleich durchführt.

Manueller Weißabgleich: Bei der Inbetriebnahme muss der Weißabgleich durchgeführt werden, mittels Bildkontrolle auf dem angeschlossenen Monitor oder z.B. unter Verwendung von Fotografiefarbkarten (z.B. mit einer Farbkarte und einer Tastenbetätigung, siehe Herstellerinformation der Kamera). Diese Einstellung behält die Kamera bei. Ändern sich die Lichtverhältnisse z.B. Wechsel von Tageslicht zu künstlicher Beleuchtung kann es zu Farbverfälschungen kommen.

2.2.10 Gegenlichtkompensation (Back Light Compensation)

Gegenlichtbereiche (z.B. Fensterflächen, Horizont im Bild, Scheinwerfer und Lampen) im Videobild erscheinen als überstrahlte Flächen (helle Flecken auf dem Bild). Der Rest des Bildes ist dunkel. Details sowie Bildbereiche, welche neben den überstrahlten Flächen liegen, können nicht mehr erkannt werden. Bei eingeschalteter Gegenlichtkompensation werden die extrem hellen Bereiche durch die Kameraelektronik reduziert - die Kontrastabstufung und die Detailerkennung erhöht sich.

Der Praxistip

Gegenlichtbereiche sind grundsätzlich zu vermeiden! Kamerastandorte in Innenbereichen immer so auswählen, dass die Kamera vom Fenster in den Raum gerichtet ist. Die Kamera nach Möglichkeit niemals in Richtung von Fensterflächen richten.
Bei einer Außenüberwachung (Tankstellenüberwachung) ist mit Fahrzeugen bei denen die Scheinwerfer direkt in die Kamera leuchten, zu rechnen.
Durch eine erhöhte Kameraposition z.B. unter dem Tankstellendach ist die direkte Einstrahlung zu vermeiden.

2.2.11 CCD-Chip Größen

Die Größe des CCD-Chips (CCD = Charged Coupled Device, Halbleiter-Bildwandler) bestimmt das Bildformat der Kamera. Je nach Chipgröße ergibt sich bei der gleichen Objektivbrennweite ein unterschiedlicher Bildwinkel. Bei der Auswahl des geeigneten Objektivs (siehe Kap. 3.) ist es deshalb unbedingt erforderlich, die Chipgröße der eingesetzten Kamera zu kennen. Die Größe des CCD-Chips ist dabei unabhängig von der Auflösung der Kamera.

Die gebräuchlichsten Chipgrößen sind: ½“-CCD
1/3“-CCD
1/4“-CCD

2.2.12 Videoausgang (Video Output)

Das Videoausgangssignal sollte der CCIR-Norm bzw. der PAL-Farbnorm (siehe auch Ausgangssignal einer Videokamera in Kap. 2.2.13) entsprechen. Im westeuropäisch-deutschsprachigem Raum sind folgende Bezeichnungen für ein monochromes bzw. Farbsignal üblich:

Ausgangssignal bei S/W-Kameras - BAS:	Bild, Austast, Synchronsignal
Ausgangssignal bei Farb-Kameras - FBAS:	Farb-Bild, Austast, Synchronsignal
Folgende Eckdaten sind dabei einzuhalten:	625 horizontale Zeilen max. 833 Bildpunkte Bildwechselfrequenz 50 Hertz je Halbbild ➜ entspricht 25 Bilder / Sekunde Bildformat (Seitenverhältnis) 4 : 3 Videosignalpegel 1Vss Ausgangs-, Eingangsimpedanz 75 Ohm

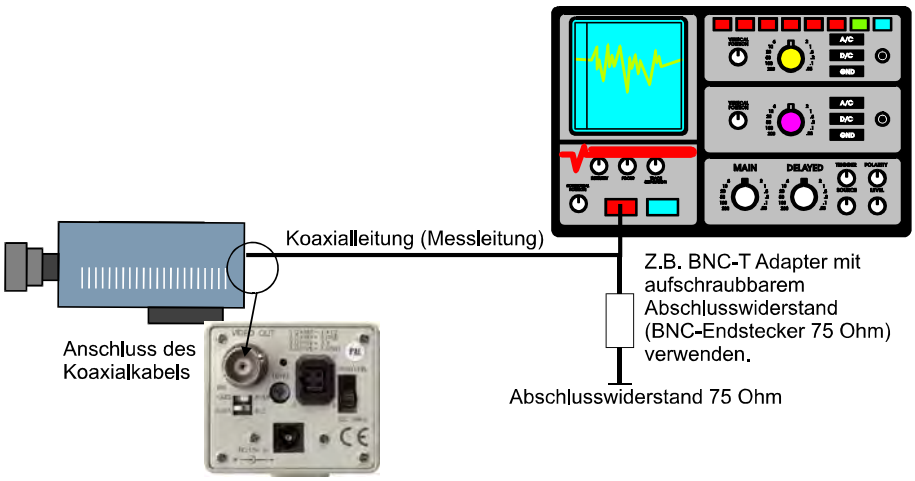
2.2.13 Ausgangssignal einer Videokamera

Am Beispiel eines Horizontalsignals (= das Signal einer Zeile) einer SW-Videokamera soll kurz auf die einfache messtechnische Beurteilungen der Signalqualität eingegangen werden. Die Beurteilung des Videosignals mit dem Oszilloskop lässt auf die zu erwartende Bildqualität schließen.

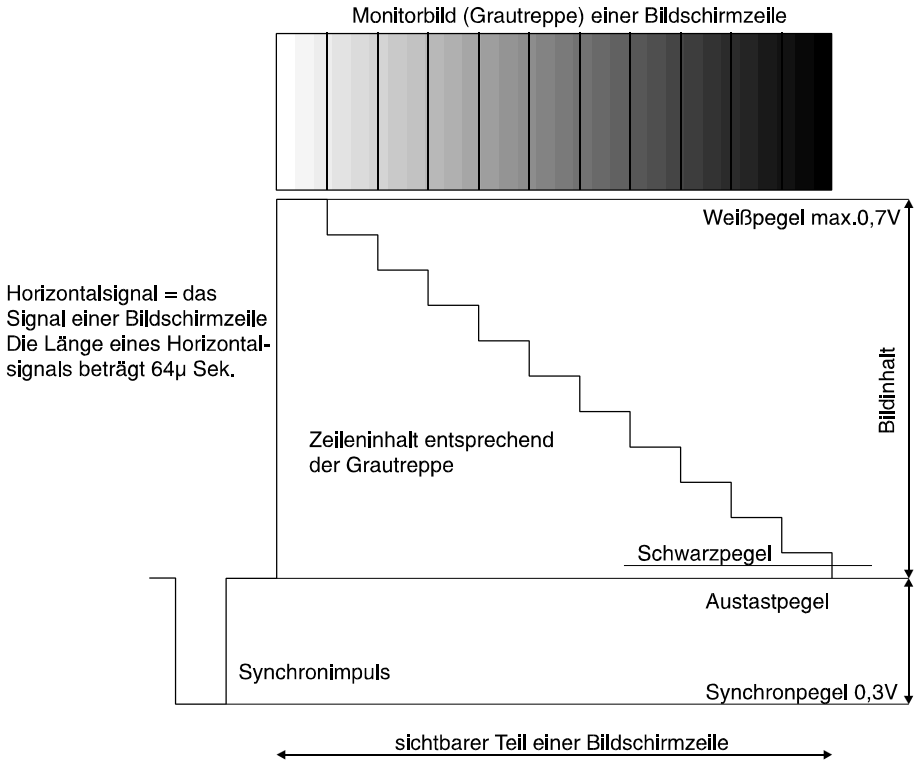
Der Praxistip

Bei der Fehlersuche in Videoüberwachungssystemen ist deshalb die Messung mit dem Oszilloskop die einfachste Möglichkeit, Fehler schnell einzugrenzen und zu lokalisieren. Ebenso erfolgt bei Einsatz eines Objektivs mit DC - Blendensteuerung (siehe Kap. 3.9.5) die Justierung der Blendenregelung ebenfalls durch Messung des Videosignals.

Mess-Schaltung: Messbereich des Oszilloskop: Zeiteinstellung (Timebase): 10µs/cm
Spannungseinstellung: 0,2V/cm



Darstellung auf dem Oszilloskop (optimierte Darstellung):



Zeileninhalt: Jeder Punkt auf dem Bildschirm wird als entsprechender Spannungspegel dargestellt. Der maximale Signalpegel wird bei hellem Monitorbild (weiß) erreicht und beträgt 0,7V. Der Schwarzpegel bezeichnet den Spannungswert, bei dem der entsprechende Punkt auf dem Monitor schwarz dargestellt wird. Anhand der Grautreppe kann erkannt werden, ob das gerade aufgenommene Bild der Kamera eher „hell“ oder „dunkel“ ist. Wird z.B. eine Graukarte mit 50% Schwarz vor die Kamera gehalten, erscheinen auf den Oszillogramm (abhängig von der Umgebungshelligkeit), ein für den Zeileninhalt entsprechend mittlerer Spannungspegel.

Synchronimpuls: Der Synchronimpuls steuert den Zeilenrücklauf des Monitors. Der Synchronpegel des Rechteckimpulses beträgt 0,3V. Zeigt das Rechtecksignal des Synchronimpulses verschliffene Flanken auf, (z.B. durch falsche Auswahl der Kabelart, falsche Anpassung, starke Dämpfungen des Signals), kommt es zu Verzerrungen auf dem Monitorbild. Bei stark deformiertem Impuls kann der Monitor das Bild nicht mehr synchronisieren, d.h. das Bild „läuft“ durch.

Höhe der Signalamplitude: Die Höhe der gesamten Signalamplitude, d.h. der max. Wert des Videosignals zwischen Synchronpegel und max. Weißpegel beträgt 1Vss. Je kleiner der Wert, desto schlechter ist die Bildqualität, d.h. das Bild ist verrauscht, es zeigt sich eine erhöhte Welligkeit. Häufige Gründe für diesen Fehler sind hohe Leitungslängen, hohe Dämpfungen und fehlerhafte Anpassung des Signals durch schlechte Kabelübergänge, schlecht montierte Steckverbindungen.

2.2.14 Synchronisation

Der zeilenweise Bildaufbau zwischen Videokamera und Überwachungsmonitor muss zur optimalen Bildwiedergabe korrekt erfolgen. Deshalb müssen Kamera und Monitor synchron zusammenarbeiten. In der Regel werden sogenannte „freilaufende Kameras“ verwendet, welche das Synchronsignal für die korrekte Monitorwiedergabe, mittels internem Taktgeber selbst erzeugen.

Die Thematik der Synchronisation ist bei Ansteuerung mehrerer analoger Geräte bedeutsam z.B. bei Verwendung von (analogen) Umschaltern zur Darstellung von mehreren Kameras auf einem Monitor. Bei der direkten Umschaltung von Kameras (ohne Zwischenspeicherung) würde ein unangenehmes Springen auf dem Überwachungsmonitor entstehen, jeweils so lange bis Kamera und Monitor wieder synchronisiert sind.
Bei Verwendung von digitalen Bildanzeigesystemen z.B. Quadrantenselektoren (Darstellung von vier Überwachungsszenen = „Quad“) erfolgt die Anzeige mittels digitalisiertem Quadrantenbild auf dem Monitor. Aufgrund von dieser Zwischenspeicherung der Bildinformation brauchen die Kameras untereinander nicht synchronisiert werden, die Verwendung von „freilaufenden Kameras“ ist möglich.

3. Objektive

Videokamera und Objektiv bilden eine Einheit. Dabei spielt es keine Rolle ob das Objektiv bereits mit der Kamera verbunden ist (Dome-Kamera) oder explizit ausgewählt werden muss. Die Auswahl des Objektivs ist von entscheidender Bedeutung für die Güte eines Videoüberwachungssystems.



3.1 Der Bildausschnitt

Die Qualität eines Videoüberwachungssystems wird maßgeblich vom Bildausschnitt bestimmt. In diesem Zusammenhang sind die folgenden vier Begriffe zu definieren:

- **Wahrnehmen**
  - Eine Bewegung in einem „festgelegten“ Bereich kann auf dem Monitor wahrgenommen werden.
  - Die Darstellungsgröße einer Person beträgt dabei unter 5% des Bildinhaltes



❍ **Detektieren**

- Eine Bewegung im gesamten Bildausschnitt kann auf dem Monitor wahrgenommen werden.
- Die Darstellungsgröße einer Person beträgt dabei unter 10% des Bildinhaltes.



❍ **Erkennen**

- Eine dem Betrachter bekannte Person kann erkannt werden, oder es können typische Verhaltensmuster einer Person erkannt werden.
- Eine Person muss auf der halben Bildschirmhöhe dargestellt werden.
- Die maximal aufgenommene und auf dem Monitor darstellbare Bildbreite beträgt ca. 5m.



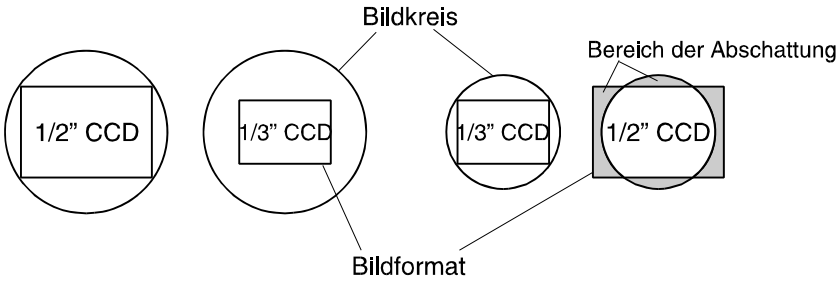
❍ **Identifizieren**

- Eine völlig unbekannte Person kann identifiziert werden. Dies dient zum Beispiel der Polizei bei der Fahndung.
- Eine Person muss dabei mit dem Kopf und Rumpfbereich dargestellt werden.
- Die maximal aufgenommene und auf dem Monitor darstellbare Bildbreite beträgt ca. 1,5m.



3.2 Das CCD-Bildformat

Das Bildformat ist das Maß des CCD-Chips. Übliche Formate bei CCTV-Kameras sind ½“ und 1/3“ Sensoren. Neuentwicklungen basieren auf 1/4“ CCD-Chips.



Der Bildkreis (d.h. das auf den CCD-Chip projizierte Bild) für das ½“ Format deckt auch das Bildformat 1/3“ ab. Dabei wird zwar der Bildwinkel bzw. der Bildausschnitt kleiner (durch die kleinere Breite des Bildes), aber der Einsatz ist möglich.

Der Bildkreis für das Format 1/3“ deckt das Bildformat ½“ nicht ab. Deshalb können 1/3“ Objektive nicht für das Bildformat ½“ verwendet werden. Wird ein falsches Objektiv verwendet, kommt es zu Abschattungen in den äußeren Bildbereichen (Tunneleffekt).

Der Praxistip

Objektive für ein großes Bildformat kann man auch für alle kleineren Formate verwenden. Nur der Bildwinkel bzw. der Bildausschnitt ändert sich. Die Auswahl der richtigen Brennweite ist vom eingesetzten CCD-Chip abhängig.

3.2.1 Maße der gebräuchlichsten CCD-Sensoren:

	Abmessungen:			
Sensorgröße	Breite	Höhe	Diago-nale	Fläche
2/3“-CCD	8,8mm	6,6mm	11mm	58,1mm²
½“-CCD	6,4mm	4,8mm	8mm	30,7mm²
1/3“-CCD	4,4mm	3,3mm	5,5mm	14,5mm²

3.3 Bestimmung der Brennweite

Die Brennweite ist das wichtigste Kriterium zur Bestimmung des richtigen Objektivs für eine definierte Überwachungsaufgabe. Die Brennweite wird in mm angegeben.

Der Praxistip

Die Beobachtungszone soll vollständig und das Beobachtungsobjekt möglichst formatfüllend und damit gut erkennbar, auf dem Monitor abgebildet werden. Es kommt also auf den optimalen Bildwinkel des Objektivs an. Dieser wird durch die Brennweite definiert.

Die Brennweite entscheidet über den Bildwinkel. Zur Bestimmung der erforderlichen Brennweite muss folgendes bekannt sein:

1. Maße des eingesetzten CCD-Sensors.
2. Die Größe des Beobachtungsfeldes in Breite und Höhe.
3. Der Abstand zwischen der Kamera und dem Beobachtungsobjekt.

3.3.1 Rechnerische Ermittlung der Brennweite mittels Brennweitenformel:

$$Brennweite = \frac{A \times B'}{B}$$

A = Abstand Kamera-Beobachtungsobjekt
B = Objektbreite
B‘ = Breite des eingesetzten CCD-Sensors

Die so errechnete Brennweite gilt für die zu überwachende Breite!
Soll die Brennweite für eine zu überwachende Höhe errechnet werden, muss statt der Objektbreite, die Objekthöhe sowie die Höhe des CCD-Sensors in die Formel eingesetzt werden:

$$Brennweite = \frac{A \times H'}{B}$$

A = Abstand Kamera-Beobachtungsobjekt
B = Objektbreite
H‘ = Höhe des eingesetzten CCD-Sensors

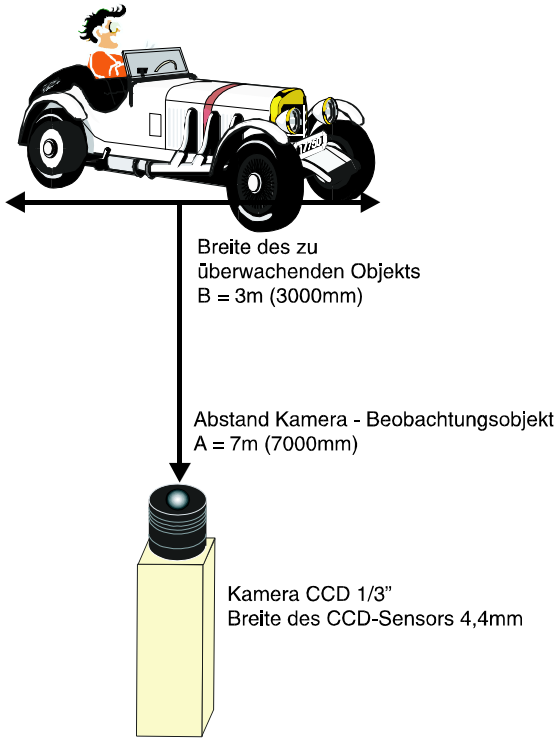
Die so errechnete Brennweite gilt für die zu überwachende Höhe!

Beispiel:

$$Brennweite = \frac{7000mm \times 4{,}4mm}{3000mm} = 10{,}3mm$$

Für die zu überwachende Breite ist ein Objektiv mit 10,3mm Brennweite einzusetzen.
Besteht keine Möglichkeit, aus einer vorhandenen Auswahl von Objektiven ein geeignetes Objektiv auszuwählen, ist unter Umständen ein Varioobjektiv zu verwenden.

Aus Gründen der Lichtstärke und Kosten ist eine Festbrennweite einem Vario- oder Zoomobjektiv vorzuziehen!



3.3.2 Ermittlung der Brennweite bei festgelegtem Blickwinkel

Die Ermittlung der Brennweite erfolgt hier über eine bereits vorhandene oder eine maßstabsgerechte Zeichnung (Bauplan, Objektgrundriss). Wird der vorgesehene Montageort der Kamera und der gewünschte Bildausschnitt (z.B. durch den Planer) eingezeichnet, kann der erforderliche horizontale Blickwinkel mittels Winkelmesser aus der Zeichnung ermittelt werden. Welche Objektivbrennweite zum Einsatz kommt, lässt sich unter Berücksichtigung des CCD-Sensorformats der eingesetzten Kamera rechnerisch oder aus Tabellen ermitteln.

Eine rechnerische Lösung ist jedoch genauer, da durch Winkelmesser und Maßstab der Zeichnung zusätzliche Fehlerquellen entstehen können.

Rechnerische Ermittlung der Brennweite bei bekanntem horizontalem Blickwinkel:

$$Brennweite \approx 2 \times \tan^{-1} \frac{B'}{2 \times Blickwinkel}$$

B‘ = Breite des eingesetzten CCD-Sensors

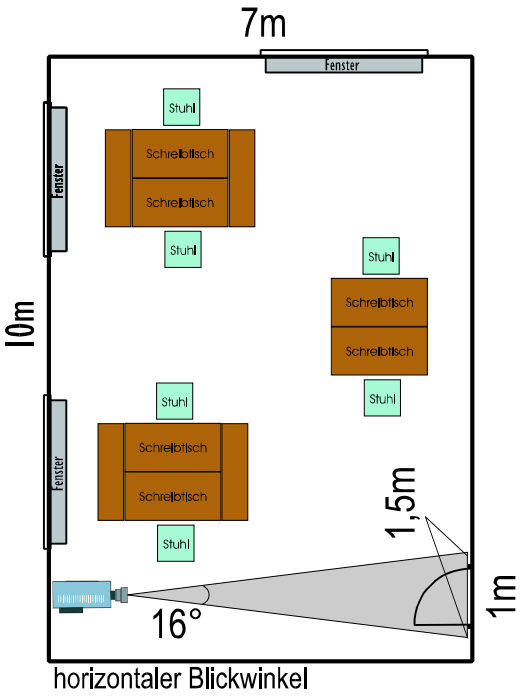
Beispiel:

$$Brennweite \approx 2 \times \tan^{-1} \frac{4{,}4mm}{2 \times 16^{\circ}}$$

Brennweite aus der Nährungsformel ergibt 15,65mm.

Besteht auch hier keine Möglichkeit, aus einer vorhandenen Auswahl von Objektiven ein geeignetes Objektiv auszuwählen, ist unter Umständen ein Varioobjektiv zu verwenden.

Aus Gründen der Lichtstärke und Kosten ist in jedem Fall eine Festbrennweite einem Vario- oder Zoomobjektiv vorzuziehen!



3.4 Auswirkungen der Brennweite

3.4.1 Standard Brennweite

Der horizontale Blickwinkel für scharfes Sehen des menschlichen Auges beträgt etwa 35°. Entsprechend der Sensorgröße ergibt sich eine unterschiedliche (Standard)-Brennweite. Bei Einsatz einer Standard-Brennweite erscheint auf dem Monitorbild etwa die Ansicht aus dem Augen-Blickwinkel. Wird von der Standard-Brennweite abgewichen, verstärkt sich entweder der Weitwinkel oder der Teleeffekt.

	Übersicht Standardobjektive	
Sensorgröße	Brennweite (Standardobjektiv)	horizontaler Blickwinkel
2/3“-CCD	16mm	35°
½“-CCD	12,5mm	35°
1/3“-CCD	8mm	35°

In Abhängigkeit der gewählten Sensorgröße gilt folgender Zusammenhang:

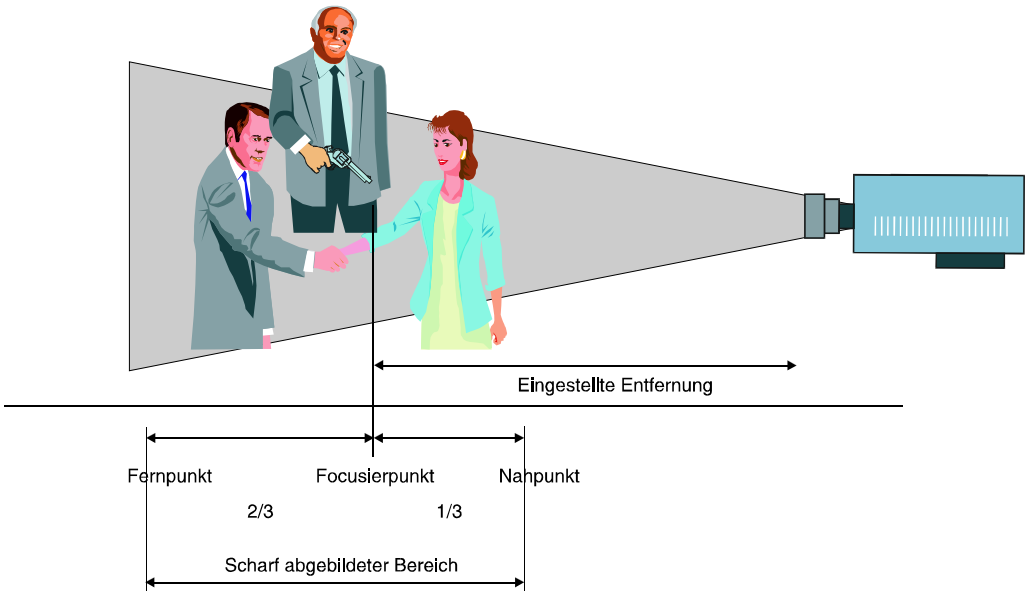
Je kleiner die Brennweite, um so größer der Bildwinkel (Weitwinkelwirkung).
Je größer die Brennweite, um so kleiner der Bildwinkel (Telewirkung).

3.4.2 Perspektivische Wirkung

Bei kleinen Brennweiten (Weitwinkelobjektive) entsteht eine verstärkte perspektivische Wirkung, d.h. die Distanz zwischen Vorder-, Mittel- und Hintergrund erscheint größer. Bei Teleobjektiven ist dieser Effekt umgekehrt, d.h. die Distanzen scheinen zusammengerückt zu sein.

3.5 Schärfentiefe

Die Schärfentiefe bezeichnet den Bereich, in dem das zu überwachende Objekt bzw. die Person scharf abgebildet wird. Abhängig von der Brennweite gilt folgender Zusammenhang: je kleiner die Brennweite, desto größer ist die Schärfentiefe und umgekehrt.



Der scharf abgebildete Bereich reicht aus Sicht der Kamera zu 1/3 vor und zu 2/3 hinter die eingestellte Entfernung (Focusierpunkt).

Bei großen Brennweiten (Teleobjektiven) wird jeder Punkt des Beobachtungsobjekts relativ groß abgebildet. Bei geringfügig falscher Fokussierung ergibt sich rasch eine unscharfe Abbildung. Es ergibt sich somit sich ein kleiner Schärfentiefenbereich.

Bei kleinen Brennweiten (Weitwinkelobjektiven) wird jeder Punkt des Beobachtungsobjekts relativ klein abgebildet. Bei unwesentlich falscher Fokussierung ergibt sich eine unmerkliche Abweichung von der exakt scharfen Abbildung. Weitwinkelobjektive besitzen daher einen großen Schärfentiefenbereich.
Zum Einfluss der Brennweite auf den Schärfentiefenbereich kommt zusätzlich der Einfluss der gewählten Blende des Objektivs (nur bei Objektiven mit einstellbarer Blende) siehe Kap. 3.6.1.

3.6 Blende und Blendenbereich

Veränderungen der Lichtintensität, müssen durch die Blendeneinstellung ausgeglichen werden. Je größer die möglichen Schwankungen, um so größer muss der Blendenbereich sein.
Bei Objektiven welche über die Möglichkeit verfügen, die Menge des durchgelassenen Lichts zu dosieren, erfolgt dies mittels Hilfe von ringförmig angeordneter Blendenlamellen. Die Blende ist die Dosiermöglichkeit für die auf den CCD-Sensor auftreffende Lichtmenge.

Die gebräuchlichsten Blendenwerte sind: 1 - 1,4 - 2 - 2,8 - 4 - 5,6 - 8 - 11 - 16 - 22.
Die Verhältniszahl der Lichtstärke (z.B. 1:1,4) gibt gleichzeitig die größte wirksame Öffnung (als Verhältnis von optischem Durchmesser / zu der Brennweite) des gewählten Objektivs an.

Das Schießen der Blende um eine Blendenwertstufe (z.B. von 2,8 auf 4) bewirkt jeweils eine Halbierung der ursprünglich durch das Objektiv gelassenen Lichtmenge.

Bei manuellen Objektiven kann die Blendeneinstellung von Hand erfolgen, entweder in Abstufungen oder stufenlos, bei automatischen Objektiven wird die Blende stufenlos geregelt. Damit bei manuellen Objektiven bei Schwankungen der Lichtintensität nicht ständig von Hand die Blende nachgeregelt werden muss, wird bei der eingesetzten Kamera der automatische elektronische Shutter aktiviert (siehe Kap. 2.2.6). Bei Einsatz von automatischen Objektiven erfolgt die Lichtmengenregelung mittels einer Regelung die direkt auf die Blendensteuerung des Objektivs wirkt (Auto Iris Funktion, siehe Kap. 2.2.7).

Übersicht der automatischen Blendenregelung	
Video gesteuertes Objektiv	DC-gesteuertes Objektiv
Regelverstärker im Objektiv	Regelverstärker in der Kamera
Kamera muss „Video Regelsignal“ und Betriebsspannung dem Objektiv zur Verfügung stellen	Blendensteuerung des Objektivs direkt mit einer Gleichspannung über Kameraanschluss
Um bei bestimmten Helligkeitsschwankungen „Regelschwingungen“ zu vermeiden muss das Regelverhalten entsprechend den Herstellerangaben abgeglichen werden.	DC-gesteuertes System häufiger verbreitet Vorteil: kein Regelschwingen

Der Praxistip

Die Kombination „automatisches Objektiv“ und „Auto Iris Funktion“ der Kamera besitzt ein bedeutend größeres Regelverhalten um unterschiedliche Lichtintensitäten durch Öffnen und Schließen der Blende auszugleichen, als ein manuelles Objektiv mit Shutterregelung. Beispiele für die Auswahl von Objektiven in Bezug auf den erforderlichen Blendenbereich.

- Innenraum eines Ladens, immer gleiche Kunstlichtquellen, ohne Tageslichteinfall:
  Keine Schwankungen der Lichtintensität. Es reicht ein blendenloses Objektiv bzw. ein Objektiv mit einer festen Blende aus. Ein Objektiv mit manuell einstellbarer Blende ist vorzuziehen, falls der Schärfentiefenbereich erhöht werden soll.

- Innenraum eines Ladens, immer gleiche Kunstlichtquellen, mit Tageslichteinfall:
  Mittlere Schwankungen der Lichtintensität. Es ist ein Objektiv mit manuell einstellbarer Blende einzusetzen. Ist eine Ausregelung der Lichtintensität nicht möglich, muss ein Objektiv mit automatischer Blendenregelung eingesetzt werden.
  Die Positionierung der Kamera ist zu berücksichtigen.

- Außenbereich, immer bei Tageslicht:
  Automatisch gesteuertes Objektiv mit normaler Lichtstärke.

- Außenbereich, Tag- und Nachtbeobachtung (z.B. Tankstelle):
  Starke Schwankungen der Lichtintensität sind zu erwarten. Für den Einsatz kommt nur ein automatisches Objektiv mit hoher bis sehr hoher Lichtstärke in Frage. Die Blendensteuerung muss einen großen Öffnungs- bzw. Schließbereich besitzen.

3.6.1 Blende und Schärfentiefenbereich

Wie in Kap. 3.5 erläutert, ist der Schärfentiefenbereich von der Brennweite des eingesetzten Objektivs abhängig. Ein weiterer Faktor der zur Größe der Schärfentiefe beiträgt, ist die Blendeneinstellung (nur bei Objektiven welche eine Blendeneinstellung zulassen, z.B. nicht bei Objektiven mit fester oder fest eingestellter Blende). Folgender Zusammenhang besteht zwischen der Blendeneinstellung und der Schärfentiefe:

- Eine kleine Blendenöffnung (=große eingestellte Blendenzahl) ergibt einen großen Schärfentiefenbereich.

- Eine große Blendenöffnung (=kleine eingestellte Blendenzahl) ergibt einen kleinen Schärfentiefenbereich.

Zur Anpassung an die sich jeweils veränderten Lichtverhältnisse werden z.B. Objektive mit automatischer Blendensteuerung eingesetzt. Dies hat zur Folge, dass sich im Laufe des Tages auf Grund von unterschiedlichen Lichtverhältnissen die Größe des scharf abgebildeten Bereichs (Bereich zwischen dem Nahpunkt und dem Fernpunkt) verschiebt.

Am Tage, bei mittlerer bis hoher Lichtintensität und die damit verbundene kleine Blendenöffnung ergibt sich ein sehr großer scharf abgebildeter Bereich. Bei Dunkelheit oder schlechter Beleuchtung, kann aufgrund der geöffneten Blende, der scharf abgebildete Bereich bis auf wenige Meter vor und hinter der am Objektiv eingestellten Entfernungseinstellung abnehmen. Bei manuell einstellbaren Objektiven kann zur Erhöhung der Schärfentiefe die Blendenöffnung deshalb nur so weit verkleinert werden, wie es die minimal vorkommende Lichtintensität zur Erkennung von Bildern zulässt. Dieser Zusammenhang macht deutlich, welche Bedeutung eine exakte Entfernungseinstellung besitzt.

3.7 Lichtstärke

Mit Lichtstärke bezeichnet man die größtmögliche Blendenöffnung eines Objektivs. Je kleiner die Zahl, um so größer die Lichtstärke. Die Lichtstärke wird als Verhältniszahl von Brennweite zum größtmöglichen Öffnungsdurchmesser angegeben.

Beispiel:

$$Lichtstärke = \frac{Brennweite\ mm}{Größte\ Öffnung\ mm} = \frac{12}{8} = F1{,}5$$

Im Beispiel beträgt die Lichtstärke dieses Objektives 1:1,5.

Je weniger Licht für die Ausleuchtung der zu beobachteten Szene vorhanden ist, um so besser muss die Lichtstärke des Objektivs sein. Objektive mit sehr hohen Lichtstärken ermöglichen Aufnahmen bei schlechter Szenenausleuchtung, sie sind jedoch erheblich teurer.

Folgende Faktoren spielen eine weitere Rolle:

- Die Lichtempfindlichkeit der eingesetzten Kamera
  Für die gesamte Lichtstärke der Kamera-/Objektiveinheit muss immer die Lichtstärke des Objektivs als auch die Empfindlichkeit der Kamera berücksichtigt werden!

- Verwendung von Lichtfiltern, z.B. Graufilter, Infrarot-(IR-) Filter. Diese Filter absorbieren Licht.

Übersicht der Lichtstärken	
Super-Lichtstärken	F0,9 und besser (kleinere Zahl, z.B.0,75)
sehr hohe Lichtstärken	F1,0 bis F1,2
hohe Lichtstärken	F1,4 bis F1,8
normale Lichtstärke	F2,0 bis F3,5

Auswahlkriterien für die Lichtstärke	
Eigenschaften	Auswahl
Wenig vorhandenes Licht	Objektiv mit hoher bzw. sehr hoher Lichtstärke F1,2 bis F1,4
Verwendung von Filtern	Objektiv mit sehr hoher Lichtstärke bzw. Super-Lichtstärke
Gute Ausleuchtung vorhanden	Lichtstärke nicht von entscheidender Bedeutung
Verwendung von Objektiven mit großer Brennweite bzw. Zoom-Objektiv	Kamera mit hoher Lichtempfindlichkeit verwenden, da Lichtstärke des Objektivs nur im Bereich normal bis hoch.

Der Praxistip

Überflüssig hohe Lichtstärken sind zu vermeiden, da lichtstarke Objektive größer, schwerer und damit sehr teuer sind.

3.8 Übersicht Objektivarten

Objektivart	Bildwinkel	Bildausschnitt	Einstellung der Bildschärfe (Entfernungseinstellung)	Vorteil	Nachteil
Objektive mit fester Brennweite (Monofocal)	immer gleich	Anpassung nur durch Änderung des Kamerastandortes (Distanz) möglich	von Hand	preisgünstig, klein, leicht, sehr gute optische Qualität, hohe Lichtstärken	nicht variabel
Vario-Objektive (Vario oder Variofocal)	kann durch manuelle Einstellung der Brennweite verändert werden, jedoch nicht während des Einsatzes	Anpassung während der Installation möglich, Scharfeinstellung muss jedesmal nachjustiert werden.	muss bei Veränderung der Brennweite manuell nachgestellt werden (auch wenn der Aufnahmeabstand gleich bleibt)	genaue Einstellung des Bildwinkels vor Ort, nachträgliche Veränderung möglich, rationelle Lagerhaltung,	teuer, größer und schwerer als Festbrennweiten, nachträgliche Veränderung der Brennweiteneinstellung aufwendig nicht so hohe Lichtstärken wie bei festen Brennweiten
Manuelle Zoom-Objektive (Zoom)	kann durch manuelle Einstellung verändert werden	kann durch manuelle Einstellung verändert werden	von Hand	relativ preiswert, kompakt und leicht, aber teurer, größer, schwerer als Vario	nur für bemannten Einsatz geeignet, Lichtstärken nicht so hoch wie bei festen Brennweiten, Lichtstärke verändert sich häufig bei Brennweitenänderung

3.9 Justierung des Objektivs bei der Erstinstallation

Wird ein CCTV - System neu installiert oder ein neues Objektiv an eine vorhandene Kamera angesetzt, dann sollte diese Justierung überprüft bzw. vorgenommen werden:

1. Das Auflagemaß
2. Die Scharfeinstellung (Einstellung der Entfernung Kamera - Aufnahmeobjekt)
3. Einstellung der Blende bzw. Blendenautomatik.

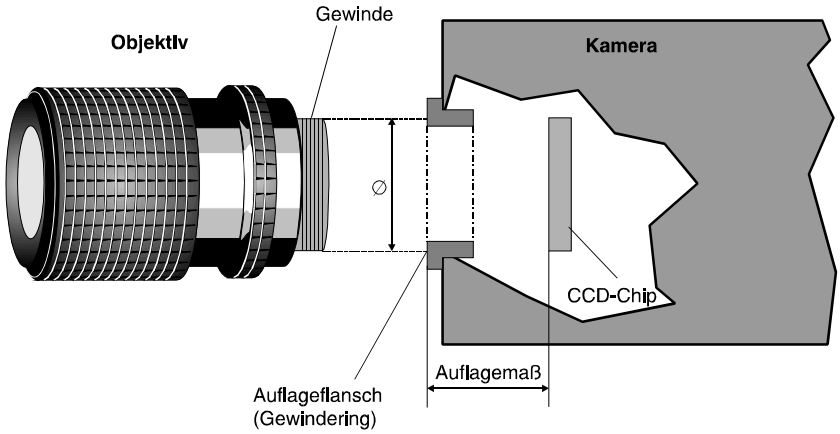
Die sorgfältige Justierung des Objektivs ist wichtig, denn Nacharbeiten an der installierten Kamera sind aufwendig, z.B. bei Montage der Kamera in einem Wetterschutzgehäuse oder Installation auf Masten.

3.9.1 Objektivanschluss

Der Objektivanschluss bzw. die Objektivfassung ist die Schnittstelle zur Kamera. Für CCTV-Kameras und Objektive gibt es zwei Fassungen: C-Mount und CS-Mount. Beide Fassungen unterscheiden sich nur im sogenannten Auflagemaß. Das Auflagemaß bezeichnet den Abstand zwischen dem Auflageflansch des Objektivs und der Abbildungsebene des Objektivs.

3.9.2 Auflagemaß

Das Auflagemaß bezeichnet den Abstand vom Objektivauflageflansch bis zum Brennpunkt (Bildebene) auf dem CCD-Chip. Das Auflagemaß muss für eine scharfe Abbildung exakt eingestellt werden.
Das Auflagemaß der C-Mount Fassung beträgt: 17,526mm
CS-Mount-Fassung beträgt: 12,497mm



Der Praxistip

An Kameras mit C-Mount Fassung können nur C-Mount Objektive verwendet werden! Für C-Mount Objektive an Kameras mit CS-Mount Fassung gibt es Überbrückungs-Adapter!
Achtung: Werden für die Bildgröße ½“ geeignete Objektive mit C-Mount Adapter an 1/3“-Kameras verwendet, wird der Bildwinkel kleiner! Dieser Effekt tritt bei Objektiven die nicht auf die Kameragröße angepasst sind, immer auf!

3.9.3 Auflagemaßkorrektur

Das Auflagemaß ist werkseitig eingestellt und braucht in der Regel nicht eingestellt zu werden.
Bei Auftreten von Auflagemaßfehlern sollte unbedingt diesbezüglich eine Kontrolle durchgeführt werden.

Typische Auflagemaßfehler sind:
Bei Objektiven mit Festbrennweite lassen sich Objekte im Bereich „unendlich“ nicht scharf abbilden.
Bei Zoom-Objektiven erscheinen vorher scharfe Objekte nach veränderter Brennweiteneinstellung (nach dem Zoomen) unscharf.

Objektivseitig kann das Auflagemaß nicht verstellt werden. Aber an vielen Kameras gibt es die Möglichkeit, den Auflageflansch (Gewindering) zu justieren.

Zur Justierung gehen Sie wie folgt vor:

Objektive mit fester Brennweite:

1. Objektiv auf ∞ (unendlich) einstellen
2. Blende ganz öffnen (Objektivblende öffnen, evtl Graufilter verwenden)
3. Ein weit entferntes Objekt (Faustformel: 2000x Brennweite) anvisieren und prüfen, ob es scharf abgebildet wird.
4. Wenn nicht, Arretierung des Auflageflansch (Klemmschraube) lösen und Auflageflansch der Kamera durch Verdrehen oder Position des CCD nachstellen, (siehe Anleitung der Kamera).
5. Arretierung des Auflageflansch (Klemmschraube) befestigen.

Objektive mit variabler Brennweite (Zoom-Objektive):

1. Objektiv auf ∞ (unendlich) einstellen
2. Blende ganz öffnen (Objektivblende öffnen, evtl. Graufilter verwenden)
3. Größte Brennweite (Telebereich) einstellen und ein weit entferntes Objekt (Faustformel: 2000x Brennweite) anvisieren und prüfen, ob es scharf abgebildet wird.
4. Kleinste Brennweite (Weitwinkelbereich) einstellen und prüfen, ob es scharf abgebildet wird.
5. Wenn nicht, Arretierung des Auflageflansch (Klemmschraube) lösen und Auflageflansch der Kamera durch Verdrehen oder Position des CCD nachstellen, (siehe Anleitung der Kamera) bis Monitorbild optimal scharf ist.
6. Vorgehensweise so oft wiederholen, bis keine Änderung der Schärfe mehr feststellbar ist.
7. Arretierung des Auflageflansch (Klemmschraube) befestigen.

3.9.4 Entfernungseinstellung

Die Einstellung der Aufnahmeentfernung (Scharfeinstellung) ist ein einfacher Vorgang: Der entsprechende Einstellring am Objektiv wird so gedreht, dass das Aufnahmeobjekt auf dem Bildschirm scharf erscheint.

In Kap. 3.6.1 wurde bereits hingewiesen, dass auf die Schärfentiefe besonders geachtet werden muss: Durch den Effekt der Schärfentiefe kann die Einstellung der Aufnahmeentfernung bei geschlossener Blende ungenau werden. Die Einstellung der Aufnahmeentfernung soll deshalb bei offener Blende erfolgen. Damit sich automatisch gesteuerte Blenden öffnen, kann man den Lichteinfall mit Hilfe von vorgehaltenen Graufiltern reduzieren. Mit den Graufiltern kann auch der Tag-Nachtunterschied bezüglich der Tiefenschärfe simuliert und ggf. kontrolliert werden.

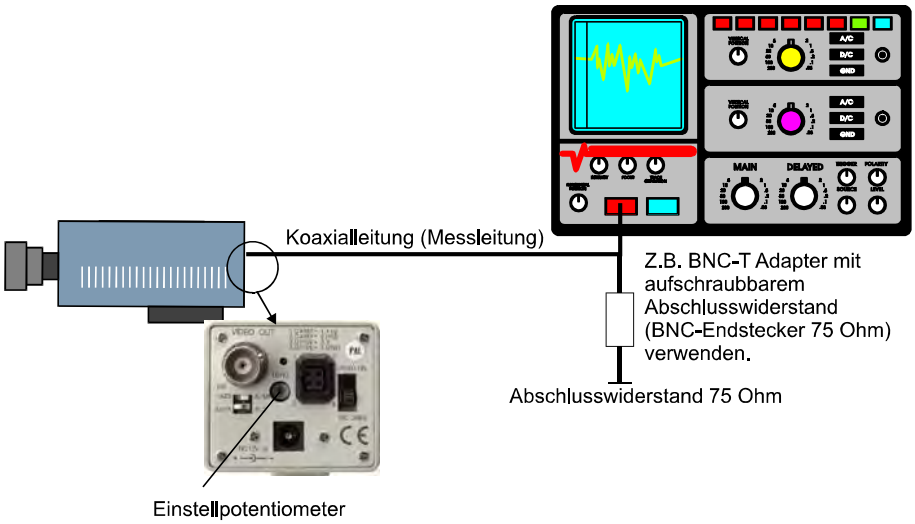
Bei manuell gesteuerten Blenden ist von Hand die größte Öffnung einzustellen. Möglicherweise wird dann das Bild zu hell für eine genaue Einstellung. Dann hilft ebenfalls die Verwendung von Graufiltern.

Der Praxistip

Besser als ein einzelner Filter ist ein Filtersatz mit unterschiedlichen Filterdichten. Je nach den gegebenen Lichtverhältnissen kann dann ein starker oder schwacher Filter vorgehalten werden, damit sich die Blende öffnet.

3.9.5 Justierung der Blendenautomatik

Objektive mit DC - Blendensteuerung: Der Steuerimpuls wird in der Kamera generiert und an das Objektiv weitergegeben. Eine Justierung erfolgt an der Kamera mittels Einstellung des Videosignalpegels. Am dafür gekennzeichneten Potentiometer erfolgt die Einstellung der Videosignalausgangsspannung auf 1 $Volt_{SS}$.



Der Praxistip

Die Einstellung mit dem Oszilloskop ist grundsätzlich einer Beurteilung durch den Betrachter, d.h. einer direkten optischen Kontrolle auf einem Monitor aus folgendem Grund vorzuziehen: Bei schlechten Lichtverhältnissen wird das Videoausgangssignal durch Drehen in Richtung „High“ künstlich verbessert.
Dies bewirkt bei veränderten Lichtverhältnissen z.B. bei Tageslicht (Frühling, Sommer) ein völlig überstrahltes Bild!

3.10 Weitere Auswahlkriterien für den Objektiveinsatz

Bei CCTV - Objektiven ist je nach Einsatzgebiet oft auch die mechanische Qualität aufgrund des Einsatzortes wichtig. Hier einige Beispiele:

- Die Kamera ist Stößen oder Vibrationen ausgesetzt: Besonders bei Vario- bzw. Zoom-Objektiven sollten Feststellschrauben für die Brennweiten- und Entfernungseinstellung vorhanden sein. Bei Einsatz in extremen Umgebungen ist die allgemeine Stoßfestigkeit gemäß den Angaben des Herstellers einzuhalten.

- Auch die entsprechenden Halter und Wandarme sollten mit Feststellschrauben und gegebenenfalls mit Verriegelungen versehen sein, um ein beabsichtigtes oder unbeabsichtigtes Verstellen (Manipulation) zu verhindern.

- Die Kamera wird im Außenbereich (in einem Schutzgehäuse) eingesetzt:

  Beachten Sie die Temperatur- und Feuchtigkeitstoleranzen. Durch Einlegen von Kieselgel kann zusätzliche Feuchtigkeit aufgesaugt werden. Vor allem dem Feuchtigkeitsschutz, sowie der Verschmutzung durch Insekten und Kleintieren, muss durch äußerste Sorgfalt bei der Montage des Wetterschutzgehäuses besondere Rechnung getragen werden.
  Werden Scheinwerfer eingesetzt, sind diese immer oberhalb des Kameramontagepunktes zu monieren. Grund ist die zusätzliche Verschmutzung durch Mückenschwärme durch aufsteigende Wärme.

4. Videobeobachtung im Infrarotbereich

Sollen Flächen oder Räume auch bei völliger Dunkelheit bzw. diskret überwacht werden, ist eine videotaugliche Ausleuchtung mittels Infrarotlicht erforderlich.

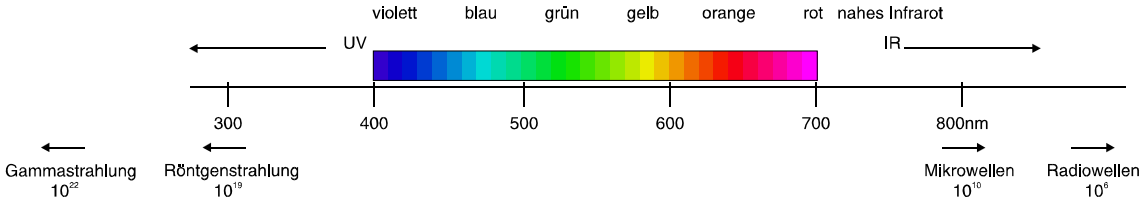
Der Praxistip

Die nachfolgenden Punkte bezüglich Licht, Beleuchtung und Berechnung der erforderlichen Beleuchtungsstärke gelten für jede Art von künstlicher Beleuchtung, also für Infrarotbeleuchtung (unsichtbar) oder Ausleuchtung durch Scheinwerferlicht (sichtbar).

4.1 Definition von Licht

Licht ist Energie in Form elektromagnetischer Wellen. Die Länge dieser Wellen bestimmt die Farbe. Die Wellenlänge wird in Nanometer (nm) ausgedrückt. 1nm = 1/1.000.000.000 Meter. Eine Farberkennung ist jedoch nur bei einer ausreichenden Beleuchtungsstärke bei der entsprechend vorhandenen Wellenlänge möglich. Beispiel: Das Tageslicht beinhaltet den gesamten Spektralbereich, deshalb können alle Farben erkannt werden.
Die Ausbreitung dieser Strahlung erfolgt wellenförmig, deshalb ist eine Definition an Hand der Wellenlänge möglich.

Das Diagramm mit den Spektralbereichen zeigt, dass der Bereich des sichtbaren Lichts von ca. 380nm bis ca. 680nm reicht.



4.2 Der IR - Bereich

Das menschliche Auge ist von ca. 400nm bis 700nm sensibel. Die spektrale Lichtempfindlichkeit von CCD-Sensoren reicht normalerweise bis ca. 1200nm, wenn keine Filterschichten wie sie z.B. bei allen Farb-Videokameras vorhanden sind. Deshalb sind nur SW-Videokameras für die Beobachtung unter IR - Licht geeignet. Das Licht welches oberhalb von 780nm ausgestrahlt wird, bezeichnet man als Infrarot-Licht. Wie gut eine SW-Videokamera mit IR-Licht Videobilder reproduzieren kann, hängt von der Empfindlichkeitskurve und der Restempfindlichkeit oberhalb von 780nm ab.

In der Praxis stehen zwei Infrarotbeleuchtungssysteme zur Verfügung:

- konventionelle Scheinwerfer mit Sperrfilterscheiben welche nur Licht im Infrarotbereich durchlassen.
- Infrarot-LED-Scheinwerfer strahlen in einer genau festgelegten Infrarotwellenlänge, z.B. 950nm ab. Als Lichterzeuger dienen eine Vielzahl von IR-Leuchtdioden.

Der Einsatz mit Infrarotlicht ist bei folgenden Einsatzgebieten sinnvoll:

- bei einer diskreten Überwachung eines Bereiches, d.h. eine Person soll nicht erkennen, ob ein Bereich ausgeleuchtet ist, z.B. Hauseingänge, Nebeneingänge.
  Liefert der IR-Scheinwerfer ein IR - Licht oberhalb einer Wellenlänge von 850nm, erfolgt eine volldiskrete Ausleuchtung, d.h. bei einem Blick auf den IR-Scheinwerfer kann keine rote Fläche mehr erkannt werden.

- bei Blendung von Autofahrern, z.B. bei Überwachung entlang von Straßen.

- bei Belästigung von Nachbarn, z.B. durch Ein- und Ausschalten von Beleuchtungen.

Der Praxistip

Bei Installation von Infrarotstrahlern ist der Mindestabstand wegen der unsichtbaren Strahlung zu beachten (Strahlenschutzgesetz)! Es können Gesundheitsgefahren durch Augenverbrennungen entstehen! Bei der Verwendung von IR-Scheinwerfern im häuslichen Bereich (z.B. Überwachung von Hauseingängen, Flure, Wohnräume), sollten diese augensicher nach VDE 0837/2.86 ausgeführt sein.

Bei Verwendung von IR-Systemen sind grundsätzlich zwei Konfigurationen zu unterscheiden:

- Reines IR-System: Ein evtl. vorhandenes Spektrum im sichtbaren Bereich wäre störend. Es muss mit IR-Filter vor der Kamera ausgefiltert werden. Das Objektiv muss mit einer IR - Vergütung ausgestattet sein.

- Mischsystem: Tagsüber Tageslicht, nachts IR-Licht. Durch die unterschiedliche Lichtbrechung im Objektiv entstehen Schärfeprobleme. Entweder erhält man eine optimale Schärfe bei Tageslicht, oder bei IR-Licht.
  Wird auf einen Mittelwert scharfgestellt, erhält man in beiden Fällen ein unscharfes Bild. Durch den Einsatz von speziellen hochwertigen IR-korrigierten Objektiven (mit Breitbandvergütung) können diese Focusprobleme umgangen werden.

  Die Schärfeeinstellung muss in jedem Fall nachts (oder mit Hilfe von Graufiltern) erfolgen, und zwar bei offener Blende (max. Lichtstärke des Objektivs). Die Unschärfe die sich bei Tageslicht einstellt, ist da die Blende dann weiter geschlossen ist, geringer und lässt sich dadurch eher verkraften. Als Alternative sind Objektive mit Blendenregelung (z.B. Variofocal mit DC-Blendenregelung) einzusetzen.

  Bei beiden Konfigurationen ist darauf zu achten, dass der eingesetzte IR-Strahler, bzw. IR-Scheinwerfer, die Kamera und das Objektiv aufeinander angepasst ist.
  Der Blickwinkel des Objektivs sollte dem Abstrahlwinkel des IR-Scheinwerfers entsprechen.

4.3 Projektierungsempfehlungen für den IR-Einsatz

- Bei der Auswahl des Objektivs für den IR-Einsatz sollte der Öffnungswinkel des eingesetzten Objektivs maximal so groß sein, wie der Abstrahlwinkel des IR-Scheinwerfers. Bei größerem Objektiv-Öffnungswinkel ist zwar die Mitte gut ausgeleuchtet, der Bildrand erscheint mangels Beleuchtung zu dunkel.

  Beispiel:
  bei Einsatz eines Objektivs mit 8mm Brennweite (Blickwinkel 33,5°), Lichtstärke F=1,2, an einer Kamera mit 1/3“ CCD und einem IR-Scheinwerfer mit 40° Ausleuchtungswinkel ist eine Person in ca. 15m noch sichtbar.

- Die Ausleuchtung der Szene sollte nach Möglichkeit gleichmäßig sein, ohne punktuelle helle Bereiche, wie sie durch Einsatz von punktförmigen Strahlern entstehen können.

- Die ausgewählte SW-Kamera sollte im IR-Bereich noch eine ausreichend hohe Empfindlichkeit aufweisen.

- Die Bilder die eine Kamera mit IR-Licht liefert unterscheiden sich folgendermaßen von denen mit Tageslicht, bzw. sichtbarem Licht:

Sämtliche dunkle Bereiche erscheinen als helle Flächen, z.B. dunkle Hose erscheint als helle Hose, dunkle Grasflächen erscheinen hell. Helle Flächen und Bereiche bleiben hell z.B. weißes Hemd bleibt weiß. Wärmere Bildteile erscheinen heller, dadurch werden Gesichter etwas unnatürlich wiedergegeben. Ein Gesicht ist z.B. nicht erkennbar wenn es vom IR-Strahler direkt angestrahlt wird (heller Fleck). Der IR-Scheinwerfer (z.B. LED-IR Scheinwerfer) sollte deshalb in einem Abstand von 3 - 4m Entfernung montiert werden. Farben sind bei IR-Beleuchtung grundsätzlich nicht erkennbar bzw. zuzuordnen.

4.4 Beleuchtungsstärke bei künstlichem Licht

Die Beleuchtungsstärke spielt bei künstlichen Lichtquellen (sichtbares, oder infrarotes Licht) eine entscheidende Rolle zur Szenenausleuchtung. Die Maßeinheit der Beleuchtungsstärke ist Lux (Lx). Bei Tageslicht steht eine fast unbegrenzt hohe Beleuchtungsstärke zur Verfügung (Tageslicht im Sommer bis zu 100000Lx). Bei künstlichen Lichtquellen wird deren Beleuchtungsstärke bei einem Abstand von einem Meter angegeben (Beispiel: Halogenstrahler 10000Lx).

Der Praxistip

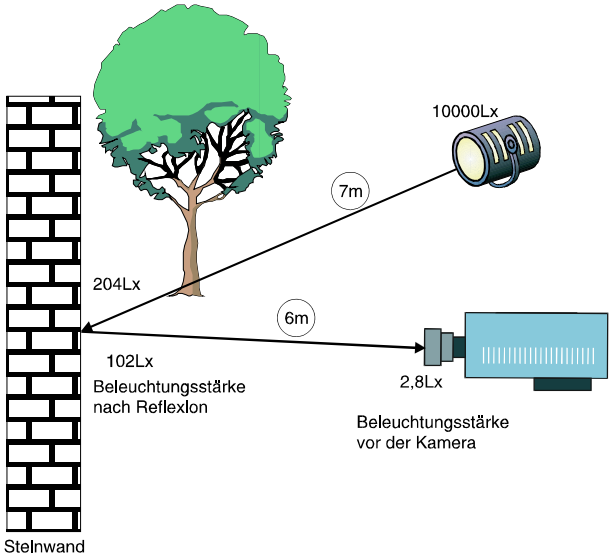
Die Beleuchtungsstärke einer Lichtquelle nimmt quadratisch zur Entfernung ab. Deshalb fällt die Beleuchtungsstärke bei größeren Entfernungen sehr rasch ab, und erfordert eine sorgfältige Auswahl bei der Kamera-Objektivkombination (Mindestlichtstärke).

$$Objektbeleuchtung = \frac{Beleuchtungsstärke\ der\ Lichtquelle}{Entfernung^2}$$

4.4.1 Reflexionsverhalten und Mindestlichtstärke

Anhand eines Beispiels soll der Zusammenhang der erforderlichen Mindestlichtstärke und des Reflexionsverhalten aufgezeigt werden:

Die Beleuchtungstärke welche an der Kamera zur Verfügung steht, hängt von dem Reflexionsverhalten des angestrahlten Objekts und zusätzlich noch vom „Rückweg“ des Lichts, hier im Beispiel von der Mauer zur Kamera ab.



Der Reflexionsfaktor ist bei allen Materialien unterschiedlich, er wird in Prozent angegeben:

Material	Reflexionsverhalten
Aluminium (matt)	55 - 60%
Steinwände/Putz	50%
Ziegel (rot)	25%
Beton (rauh)	25 - 40%
Anstrich (weiß)	60 - 90%
Anstrich (dunkelgrün)	10 - 25%

Beispielberechnung:

Beleuchtungsstärke an der Steinwand = 10000Lx / $(7)^2$ = 204Lx

Reflektierte Beleuchtungsstärke: 50% von 204Lx = 102Lx

Beleuchtungsstärke vor dem Objektiv = 102Lx / $(6)^2$ = 2,8Lx

Bei der Auswahl von Objektiv und Kamera, muss auf die Mindestbeleuchtungsstärke, wie in Kap. 2.2.2 beschrieben, geachtet werden.

Beispiel:

Bei Einsatz eines Objektivs mit der Lichtstärke 1:1,4 ist entsprechend dem Kap. 2.2.2 der Korrekturfaktor (hier: 10) für den Lichtverlust zu berücksichtigen. Um bei dieser vorherrschenden Lichtstärke noch ein Videobild zu erhalten, welches für eine Aufzeichnung geeignet ist, würde hier eine Kamera mit der Mindestbeleuchtungsstärke von 0,28 Lux benötigt werden.

4.5 Übersicht: Lichtquellen für die Videoüberwachung

Für die Videoüberwachung, vor allem in Außenbereichen, können evtl. auch häufig schon vorhandene Beleuchtungsanlagen benutzt werden. Voraussetzung ist eine möglichst breitbandige und gleichmäßige Strahlungsverteilung des Lichtspektrums der verwendeten Lichtquelle, damit keine Farbverfälschungen entstehen.

Der Praxistip

Die nachfolgende Tabelle zeigt die geläufigsten Lampentypen auf. Bei sonstigen auf dem Markt befindlichen Hoch- und Niederdrucklampen ist das Strahlungsspektrum vom Lampenhersteller anzufordern.

Geeignete Lichtquellen für die Videoüberwachung		
Lichtquelle	Strahlungsverteilung	Verwendbarkeit
Glühlampen	lineare Strahlungsverteilung, gute Farbtreue	Farb- und SW-Kameras
Halogenlampen	breitbandige Strahlungsverteilung, gute Farbtreue	Farb- und SW-Kameras, unterschiedliche Reflektorformen möglich
Leuchtstoffröhren	Strahlungsverteilung von der Beschichtung abhängig, z.B. Tageslicht-, Warmtonröhre, relativ gute Farbtreue	Farb- und SW-Kameras
Niederdruck-Natriumdampflampe	Farbspektrum eng eingegrenzt (gelb/orange)	Nur SW-Kamera, Einsatz häufig an Fußgängerüberwegen, schlechte Farberkennung
Hochdruck-Queck-silberdampflampe	Farbspektrum gleichmäßig mit Gewichtung von einzelnen Spektralbereichen. (Herstellerabhängig)	Farb- und SW-Kameras, jedoch geringe Farbtreue durch Überbetonung von bestimmten Farben. Nachteilig ist die lange Aufwärmphase beim Einschalten
Infrarotscheinwerfer	Lichtspektrum im Infrarotbereich, für den Menschen kein sichtbares Licht	S/W-Kamera in Infrarotsystemen

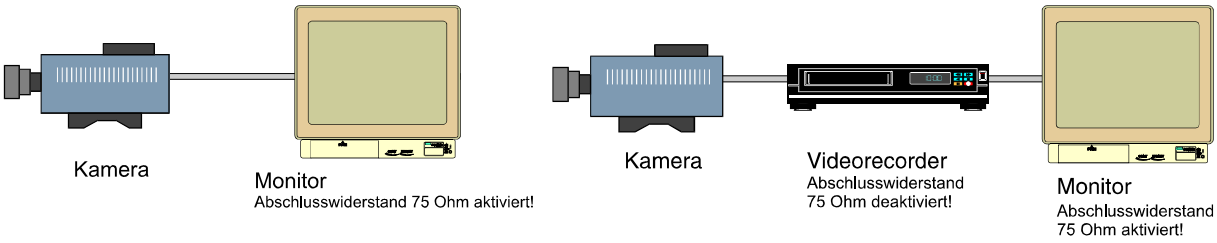
5. Monitore

Aufgabe des Monitors ist die wirklichkeitsgetreue Darstellung der von der Kamera aufgenommenen und erzeugten Bildinformationen (dem Videosignal).





5.1 Anmerkungen zum Abschlusswiderstand



Im letzten Gerät (in der Regel ein Monitor) wird die Leitung (Koaxialkabel mit einer Leitungsimpedanz 75 Ohm) mit einem 75 Ohm Widerstand abgeschlossen. Werden Monitore in Reihe geschaltet, dann im letzten Gerät, ansonsten ist die Signalquelle und die signalverarbeitende Stelle immer mit einem Abschlusswiderstand zu versehen. Bei der Leitungsverlegung sollten möglichst keine Stoßstellen und Knickungen auf der Leitung vorhanden sein, da hier Reflexionen auftreten und eine Beeinträchtigung der Bildqualität zur Folge haben. Bei Reihenschaltung mehrerer Geräte darf nur im letzten Gerät der Abschlusswiderstand aktiviert sein.

Der Praxistip

Entsprechend dem Monitorhersteller und der Anwendung, muss der Abschlusswiderstand im Monitor geschaltet werden. Die Umschaltung erfolgt per Schalter oder automatisch (Herstellerangaben beachten!).

5.2 Auswahlkriterien für Monitore

Die Auswahl des richtigen Monitors richtet sich nach der Anlagenkonzeption, bei Farbkameras sind Farbmonitore bzw. bei SW-Kameras sind SW-Monitore zu verwenden.

5.2.1 Farb- oder Schwarzweißmonitor - grundsätzliche Betrachtungsweise

Die Frage nach einem Farb-, bzw. SW-Monitor hängt im Prinzip von den Wünschen des Betreibers ab, die Videoüberwachungsanlage in Farbe oder Schwarzweiß zu errichten. Folgende Kriterien sind trotzdem zu beachten:

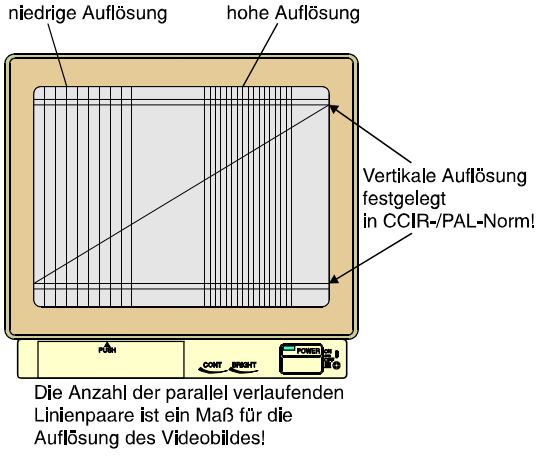
- Bei einer SW-Überwachungsanlage ist die Auflösung grundsätzlich höher als bei einer Farbüberwachung. Dadurch werden auch kleinere Strukturen und Details noch abgebildet, während diese bei einer Farbüberwachung verlorengehen.

- Das Farbüberwachungssystem stellt dafür zusätzliche Informationen durch die Farben zur Verfügung (➜ hoher Informationsgehalt des Videobildes durch die Farbe).
  Für das schnelle Erkennen einer Situation ist dieses „wirklichkeitsgetreue“ farblich richtige Videobild vorzuziehen.

- Bei der Realisierung eines infrarotlichttauglichen Überwachungssystems zur diskreten Beobachtung, bzw. Überwachung bei extremer Dunkelheit, ist nur der Einsatz einer SW-Überwachungsanlage möglich.
  Grund hierfür ist die spektrale Lichtempfindlichkeit einer SW-CCD-Kamera. Sie besitzt auch in dem Spektralbereich oberhalb von 780nm (Infrarotbereich) noch eine Restempfindlichkeit für die Aufnahme von Videobildern.

5.2.2 Monitorauflösung

Die Auflösung des Monitors wird in Linien angegeben. Aufgrund der Bauform (in der Lochmaske des Farbmonitors sind lichtempfindliche Flächen für die Farben ROT/GRÜN/BLAU) ist die Auflösung eines SW-Monitors höher als bei einem Farbmonitor.



Farbmonitor Auflösung: 300 - 700 Linien, Mittelwert ca. 400 Linien.

SW-Monitor Auflösung: 800 - 1100 Linien, Mittelwert ca. 700 Linien

5.2.3 Aufstellungsort

Für den Aufstellungsort gelten die gleichen Hinweise und Empfehlungen wie für die Einrichtung von Bildschirmarbeitsplätzen. Unbedingt zu vermeiden sind Streu- bzw. Fremdlicht sowie Blendungen oder Spiegelungen auf der Bildschirmoberfläche.

Der Praxistip

Hinweise zur richtigen Aufstellung des Überwachungsmonitors:

- Den Monitor niemals in unmittelbarer Nähe eines Fensters positionieren. Am Fenster ist durch das Tageslicht die am hellsten beleuchtete Stelle . Diese Helligkeit erschwert die Anpassung der Augen an den dunkleren Bildschirm und erhöht den Streulichteinfall und Spiegelungen.
- Den Monitor nach Möglichkeit mit einer zur Fensterfront parallelen Blickrichtung aufstellen. Die Aufstellung mit einer vom Fenster abgewandter Blickrichtung steigert wiederum die Spiegelungsgefahr.
- Falls es die Raumgeometrie und Fensteranordnung nicht zulässt den Monitor zu positionieren, ist durch Drehen, Absenken oder Neigen ein entsprechender Monitoraufbau zu realisieren.
- Durch weitere Maßnahmen wie z.B. Jalousien an den Fenstern, spezielle Bildschirmfilter, Stellwände oder Änderung der künstlichen Beleuchtung kann in den meisten Fällen eine Verbesserung der Blend- und Spiegeleffekte erreicht werden.
- Bei der Einstellung des Kontrastes und der Helligkeit am Monitor ist darauf zu achten, dass das Bild den Umgebungsbedingungen angepasst wird. Das Aufdrehen beider Einstellungen „bis zum Anschlag“ ist in jedem Fall dringend zu vermeiden.

5.2.4 Auswahl aufgrund des Betrachtungsabstandes

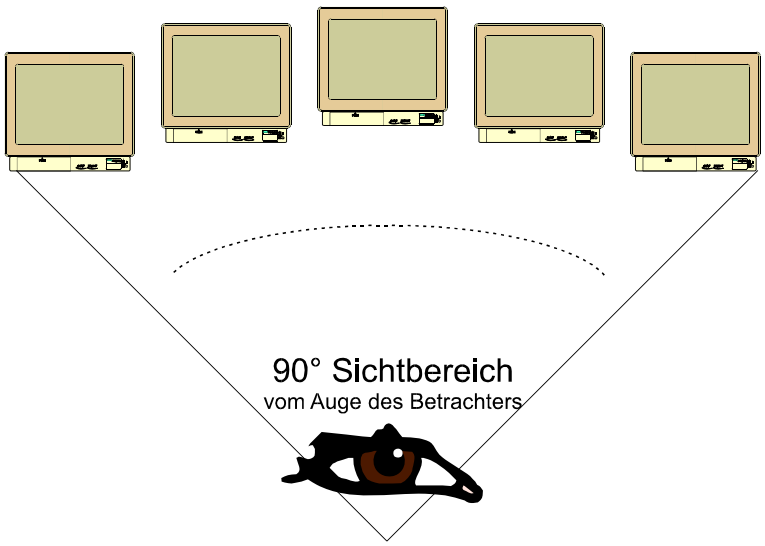
Der Betrachtungsabstand zum Monitor legt die Größe des Monitors fest. Als Faustregel gilt folgender Zusammenhang:

6x Bildschirmdiagonale = Betrachtungsabstand.

Weitere Auswahlkriterien ist der Aufstellungsort (z.B. Rezeption oder spezielle Videoüberwachungszentrale), die Ansprüche des Kunden, sowie die erforderliche Detailerkennung, d.h. die Größe der auf dem Monitor gezeigten Details, welche unterschieden werden müssen. Beispielsweise ist die Überwachung einer Tiefgarage mit einem kleinen Monitor durchaus möglich, wenn nur die Belegung festgestellt werden muss.

5.2.5 Aufstellungsanordnung

Sollen mehrere Monitore gleichzeitig beobachtet werden, sollte der Abstand vom Betrachter zum Monitor ca. 1 Meter betragen. Die Monitore sollten innerhalb des Sichtbereichs von 90° zur horizontalen, sowie 60° zur vertikalen Achse positioniert werden.



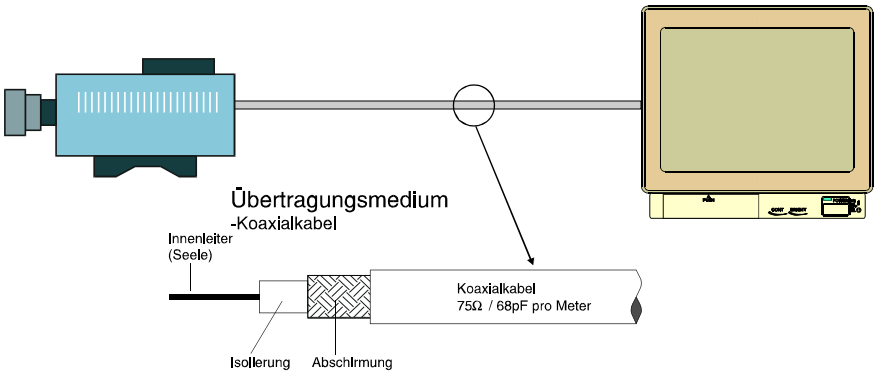
5.2.6 Wartungshinweis für Monitore

Monitore unterliegen auf Grund der Bildröhre (Alterung, flaue Videobilder) sowie der Tatsache, dass oft das gleiche Bild für einen längeren Zeitraum eingeblendet wird (Einbrennen der Bildröhre), einem Verschleiß. Bei einer Wartung ist deshalb ein besonderer Augenmerk auf die („noch“) vorhandene Bildqualität zu achten. In der Regel ist die Bildröhre eines Farbmonitors etwa doppelt so lange haltbar wie die eines SW-Monitors.

6. Signalübertragung

Die am häufigsten vorkommenden Übertragungsmedien für die Signalübertragung in Videoüberwachungsanlagen, sind Koaxialkabel und die Zweidrahtübertragung.

6.1 Signalübertragung mittels Koaxialkabel



Die Installation mit Koaxialkabel ist die konventionellste Methode der Signalübertagung in Videoüberwachungsanlagen. Zur Verwendung kommt grundsätzlich Koaxialkabel mit einem Wellenwiderstand (Leitungsimpedanz) von 75 Ohm. Um Reflexionen zu vermeiden, welche zu Signalverlusten oder Doppelbildern führen können, ist am Ende der Leitung im Endgerät, ein Abschlusswiderstand zu setzen (siehe auch Kap. 5.1). Für die Qualität der Übertragung und damit für die maximal mögliche Leitungslänge ist es wichtig, ein Kabel mit geringer Dämpfung zu wählen.
Für die Bestimmung der maximalen Leitungslänge ist eine erlaubte Dämpfung von -3dB zu Grunde gelegt. Der Videosignalpegel sinkt am Ende der Leitung bei einer Dämpfung von -3dB auf 70%, dies ermöglicht noch erkennbare Videobilder auf dem Monitor.

	Übersicht Kabellängen	
Koaxial-Kabel Typ	Dämpfung pro 100m in dB Videosignal mit Bandbreite 5MHz	-3dB d.h. noch 70% Videosignal vorhanden
RG-59	2,54	118m
RG-11	1,54	193m

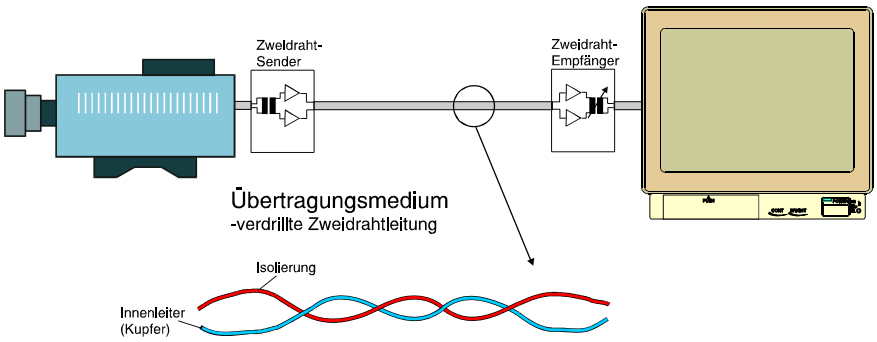
Die Dämpfung, d.h. die Leitungsverluste wird in der Praxis durch Steckverbindungen (fehlerhafte BNC-Steckermontage, Übergangswiderstände) und Art der Leitungsverlegung (Knicke, starke Biegungen, viele Steckverbindungen in der Leitung) nochmals erhöht.

Der Praxistip

Eine zu starke Dämpfung der Leitung kann sich folgendermaßen auf dem Monitorbild bemerkbar machen:

- Feine Bildstrukturen sind nicht mehr erkennbar.
- Die Anzahl der Grauabstufungen (Graukeil) verringert sich.
- Bei nebeneinanderliegenden schwarzen und weißen Flächen ist der Farbübergang nicht mehr sprunghaft, sondern es entsteht ein schmaler Graubereich. Es entsteht ein unscharfer Gesamteindruck des Bildes.

6.2 Signalübertragung mittels Zweidrahtübertragung



Die Bildübertragung zur Überwindung von mehreren hundert Metern kann über eine verseilte Zweidrahtleitung erfolgen. Der Einsatz einer Zweidrahtstrecke bestehend aus Sender und Empfänger bietet sich als kostengünstige Lösung an, um Entfernungen bis 2000m zu überbrücken. Abhängig vom Hersteller gibt es Zweidrahtstrecken für unterschiedliche Versorgungsspannungen (230V AC,12V DC), zusätzlich sind evtl. Abgleicharbeiten mittels Oszilloskop erforderlich.

Das Videosignal wird durch den Sender in ein symmetrisches Signal umgesetzt. Dies hat den Vorteil, dass Bildstörungen welche auf Grund von Potentialunterschieden, oder starken elektromagnetischen Störungen (Leuchtstofflampen, Einschalten von Elektromotoren), wie sie bei Verwendung von Koaxialkabel vorkommen können, auf ein Minimum beschränkt bzw. ausgeblendet werden. Der Empfänger wandelt das übertragene Signal wieder in ein Videosignal um, welches vom nachgeschalteten Aufzeichnungsgerät oder vom Monitor weiterverarbeitet wird.

Ein weiterer Vorteil der Zweidrahtübertragung ist das Mitbenutzen von bereits bauseitig vorhandenen Leitungsinstallationen (z.B. Erdkabeln sowie Leitungen von Telefonnebenstellenanlagen).
Die max. erreichbare Leitungslänge bzw. die grundsätzliche Verwendbarkeit des Kabels hängt von folgenden Faktoren ab:

- Isolierung (Kunststoff/Gummi)
- Querschnitt
- Verseilung des Kabels
- Art des Kabels (Telefonkabel/Erdkabel)
- Bereits vorhandene Ausnutzung des Kabels mit anderen Signalen (z.B. Datensignale) und Signalformen kann die Verwendbarkeit stark einschränken bzw. unmöglich machen (die erforderlichen Bandbreite für das Videosignal beträgt 5MHz).

Werden ein oder mehrere Videosignale unter Verwendung von Zweidrahtstrecken in vorhandenen Kabeln geführt (z.B. JY(ST)J 20x2x0,8 oder 50x2x0,6), ist darauf zu achten, dass bei einer Lagenverseilung zwei Drähte aus verschiedenen Lagen, und bei Bündelverseilung zwei Drähte aus verschiedenen Bündeln als Zweidrahtleitung zum Einsatz kommen.

Die maximale Anzahl der verwendbaren Drähte sollte die Lagenanzahl, bzw. Bündelanzahl des Kabels auf keinen Fall überschreiten. Der für die Übertragung von Videosignalen bevorzugte Bereich, ist in der Mitte des Kabels. Weiterhin sollten alle Bildsignale die gleiche Übertragungsrichtung besitzen, um ein Übersprechen bzw. Phantombilder zu vermeiden.

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Systemübergreifende Installation

Register 27

- Blitz- und Überspannungsschutz
- Leitungen, Kabeltypen
- Umwelteinflüsse



Inhalt

1. Blitz- und Überspannungsschutz 4 (748)
1.1 Einleitung 4 (748)
1.2 Blitz-Schutzklassen 5 (749)
1.3 Blitz- und Überspannungsschutz gemäß VdS 2010 . . . . . 5 (749)
1.4 Schutzmaßnahmen gegen Überspannungen 6 (750)
1.4.1 Indikatoren für die Notwendigkeit von Überspannungsschutzeinrichtungen . . 6 (750)
1.4.2 Ursachen für die Entstehung von Überspannungen 6 (750)
1.4.3 Aufbau eines wirkungsvollen Schutzkreises 7 (751)
1.4.4 Begriffe für Schutzmaßnahmen 7 (751)
1.4.5 Blitzschutzzonen LPZ 8 (752)
1.4.6 Installationsbereiche gemäß VdS 8 (752)
1.4.7 Schutzmaßnahmen in Abhängig des Installationsbereichs 10 (754)
1.4.8 Schutzmaßnahmen bei abgesetzt installierten Geräten 11 (755)
1.4.9 Schutzmaßnahmen bei oberhalb von 20 m installierten Geräten 12 (756)
1.4.10 Leitungsverlegung zwischen Gebäuden 13 (757)
1.5 Überspannungs-Schutzeinrichtungen 14 (758)
1.5.1 Energieversorgung 14 (758)
1.5.2 Gleichstrom- und Datenleitungen 15 (759)
1.6 Applikationsbeispiel 16 (760)
1.7 Herstellerempfehlungen für Überspannungs-Schutzeinrichtungen 17 (761)
1.7.1 Allgemeines 17 (761)
1.7.2 Überspannungsschutz - Fa. PHOENIX CONTACT 17 (761)
1.7.3 Überspannungsschutz - Fa. DEHN + SÖHNE 20 (764)

2. Leitungen, Kabeltypen 24 (768)

3. Umwelteinflüsse 25 (769)
3.1 Schutzart elektrischer Betriebsmittel nach DIN EN 60529 (IP xx) 25 (769)
3.2 Umweltklassen gemäß VdS 25 (769)

1. Blitz- und Überspannungsschutz

Dieses Kapitel ist im Zusammenhang mit dem Planerhandbuch "Einbruchmeldetechnik" entstanden und bezieht sich deshalb im Wesentlichen auf Beispiele von Einbruchmeldeanlagen.
Der Blitz- und Überspannungsschutz ist jedoch uneingeschränkt auf andere Gewerke anzuwenden.

1.1 Einleitung

Eine Gefahrenmeldeanlage (GMA) muss im Gefahrenfall die ihr übertragenen Funktionen erfüllen. **Fehlauslösungen sind zu vermeiden** und die **Komponenten müssen** gegen schädigende Einwirkungen **geschützt werden**. Diesen Zielen gelten die beschriebenen Maßnahmen gegen Überspannungen durch indirekte Blitzeinschläge und Schalthandlungen. (Siehe auch DIN VDE 0845 Teil 1, Schutz von Fernmeldeanlagen gegen Blitzeinwirkung, statische Aufladungen und Überspannungen aus Starkstromanlagen, Maßnahmen gegen Überspannungen).

Die Folgen von Überspannungen reichen von vorübergehenden Fehlfunktionen bis zur kompletten Zerstörung einer Anlage!

Ein optimaler Schutz gegen schädigende Auswirkungen durch Blitzschlag und Blitz-Überspannung wird durch abgestimmte Maßnahmen des **äußeren und inneren Blitzschutzes** erreicht.

Äußerer Blitzschutz:

Eine Fangeinrichtung (Sprachgebrauch Blitzableiter) hat die Aufgabe, das zu schützende Objekt vor direkten Blitzeinschlägen zu schützen. Durch Fangeinrichtungen werden die Auswirkungen von Blitzeinschlägen in ein Gebäude kontrolliert verringert.

Innerer Blitzschutz (Überspannungsschutz):

Der innere Blitzschutz dient dem Schutz von elektrischen Anlagen vor Überspannungen. Schutzmaßnahmen sind Potenzialausgleich, Schirmung und spezielle Überspannungs-Schutzeinrichtungen.

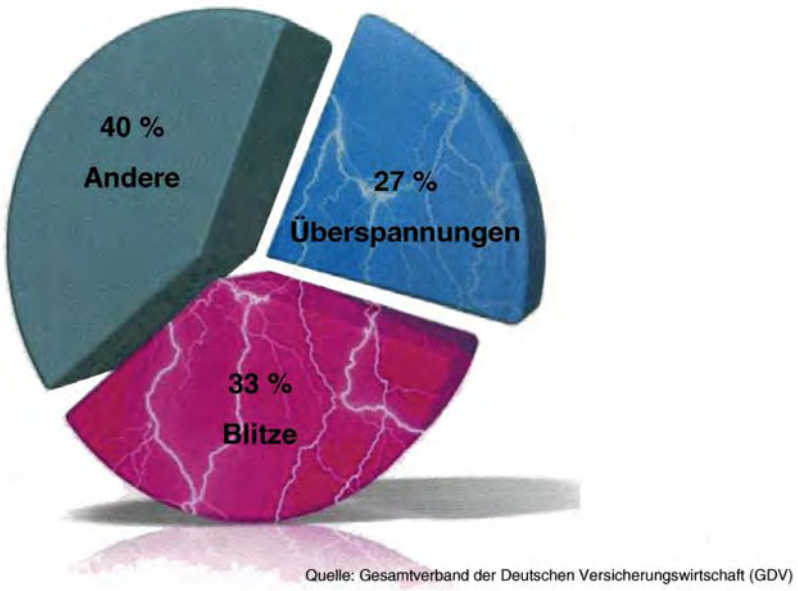
Die hier dargestellten Maßnahmen sind ein **Mindestschutz**, der sich im langjährigen Einsatz bewährt hat.

Einzelheiten über die Durchführung des Überspannungsschutzes sowie Empfehlungen von Überspannungs-Schutzeinrichtungen finden Sie in den folgenden Kapiteln.

Bei der Erstellung von Konzepten für komplexere Gefahrenmeldesysteme sind weitergehende Fachkenntnisse erforderlich, daher wird die Einbeziehung eines VdS-anerkannten EMV-Sachkundigen empfohlen (Verzeichnis VdS 2832).

Die zwingende Notwendigkeit des Blitz- und Überspannungsschutzes zeigt die Grafik:

Schäden in der Hausratversicherung 2006

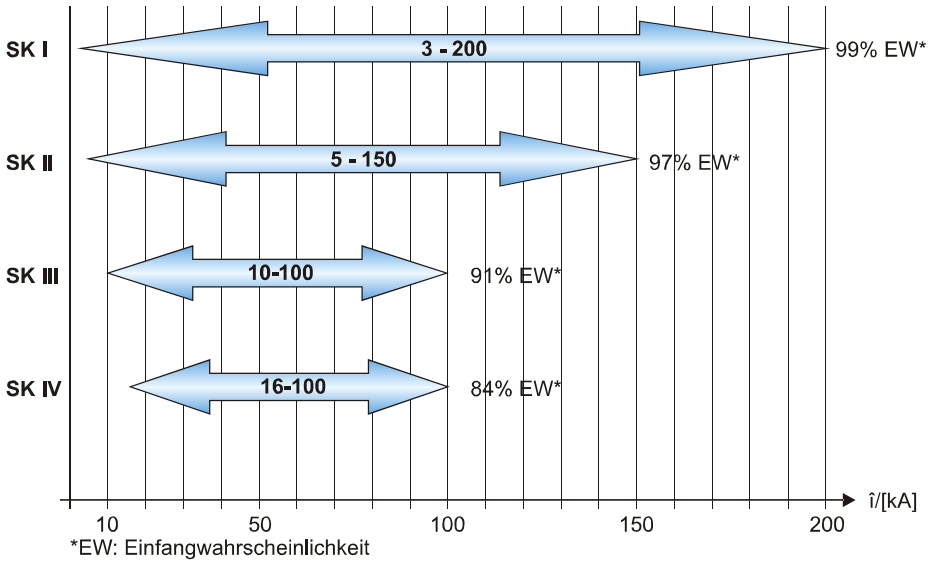


Quelle: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV)

1.2 Blitz-Schutzklassen

Gemäß IEC 62305-1 wird bei der Festlegung der Blitzstromparameter eine Einteilung in Schutzklassen vorgenommen:

- Schutzklasse I: Stromscheitelwert 200 kA
- Schutzklasse II: Stromscheitelwert 150 kA
- Schutzklasse III / IV: Stromscheitelwert 100 kA



1.3 Blitz- und Überspannungsschutz gemäß VdS 2010

Objekt Mehrfachnennung möglich	Äußerer Blitzschutz in den gesetzlichen und behördlichen Vorschriften gefordert	Gebäude [1] (-teile, -bereiche, -einrichtungen sowie -kenndaten)	Äußere Blitzschutzanlage			Überspannungsschutz (innerer Blitzschutz)	
			Blitzschutzklasse nach DIN VDE 0185	Prüfintervalle in Jahren			
				behördliche Vorgabe	Empfehlung der Versicherer	erforderlich	Ausführung nach DIN VDE 0100 Teil 443 und 534, DIN VDE 0185, DIN VDE 845 sowie VdS 2031 und zusätzlich
Banken						X	VdS 2569
		Nutzfläche >2000 m²	III		3	X	VdS 2569
Bahnhöfe			III		3	X	
Bürogebäude						X	VdS 2569
		Nutzfläche >2000 m²	III		3	X	VdS 2569
Gaststätten		>200 Plätze	III		3	X	
Gebäude mit alternativen Energieversorgungsanlagen		Fotovoltaik (>10 kW)	III		5	X	
		Sonnenkollektoren (>15 m²)	III		5	X	
		Brennstoffzellen >100 kW elektrisch	III		5	X	
		Industriell genutzte Biogasanlage	III		5	X	

Stand 11/04

[1] Sind die Gebäude zusammenhängend, d. h. bautechnisch und versorgungstechnisch (Vernetzung) miteinander verbunden, so gelten die Anforderungen für Blitzschutz generell für alle Gebäude und der Blitzschutz ist für alle Gebäude einheitlich mit der höchsten Blitzschutzklasse (auf das Objekt bezogen) auszuführen.

1.4 Schutzmaßnahmen gegen Überspannungen

1.4.1 Indikatoren für die Notwendigkeit von Überspannungsschutzeinrichtungen

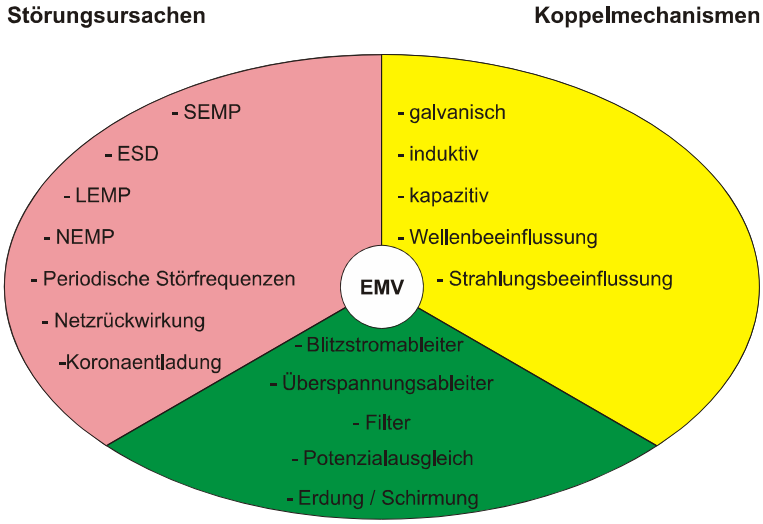
Potenzialausgleich ist *immer* erforderlich.

VdS

Überspannungsschutz ist erforderlich, wenn Indikatoren gemäß VdS 2833 (Anhang B) vorliegen.
Ausführung grundsätzlich gemäß VdS 2833

1.4.2 Ursachen für die Entstehung von Überspannungen

Die Entstehung gefährlicher Überspannung kann verschiedene Ursachen haben. Ebenso kann die Störung auf unterschiedliche Weise in das System eingekoppelt werden. Entsprechend sind die Schutzmaßnahmen auszuwählen.
Die folgende Grafik gibt einen Überblick:

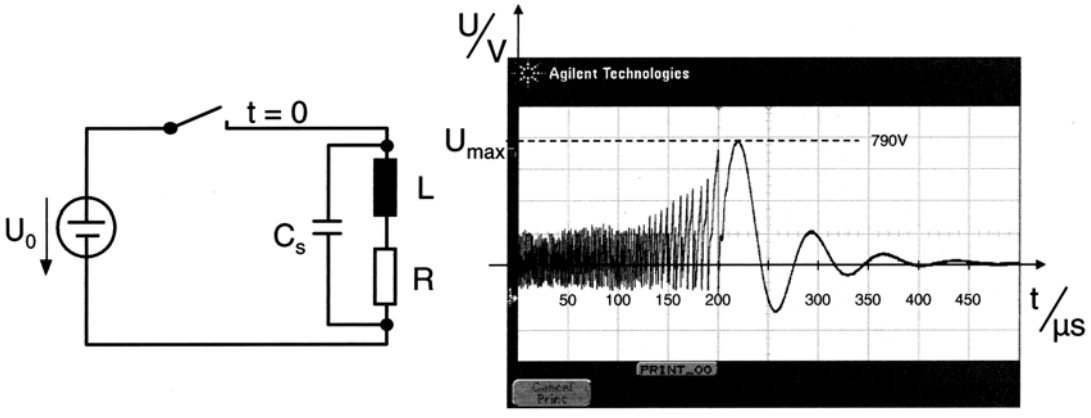


Maßnahmen gegen Störungen

Legende:

- EMV: **E**lektro**m**agnetische **V**erträglichkeit
- SEMP: **S**witching **e**lectro**m**agnetic **p**uls (elektromagnetischer Impuls durch Schalthandlungen)
- ESD: **E**lectro**s**tatic **d**ischarge (elektrostatische Entladung)
- LEMP: **L**ightning **e**lectro**m**agnetic **p**uls (elektromagnetischer Impuls durch Blitzentladungen)
- NEMP: **N**uclear **e**lectro**m**agnetic **p**uls (elektromagnetischer Impuls durch Kernexplosion)

Beispiel Schalthandlung (SEMP)

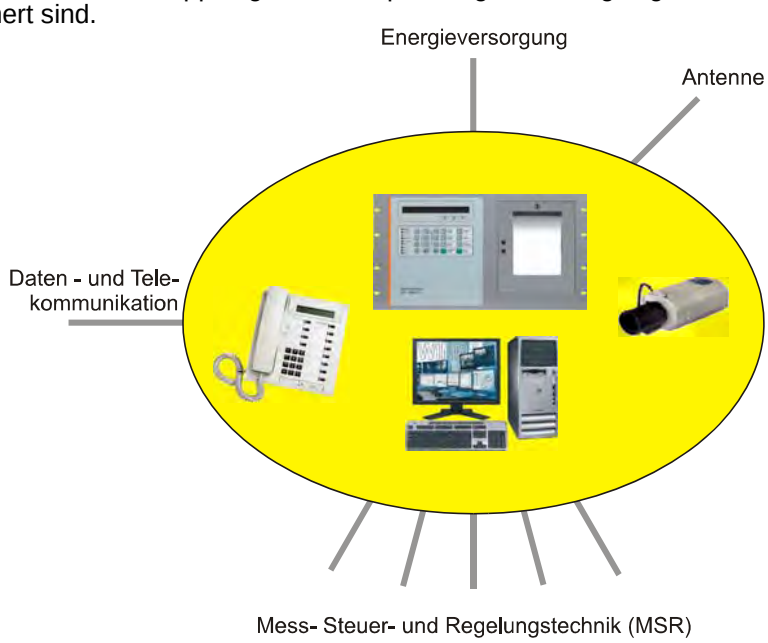


1.4.3 Aufbau eines wirkungsvollen Schutzkreises

Entscheidend für die Wirksamkeit von Überspannungsschutzmaßnahmen ist, dass alle Zuleitungen zu dem zu schützenden Objekt, bei denen mit einer Einkopplung von Überspannungen/Störungen gerechnet werden muss, entsprechend abgesichert sind.

Für alle Anwendungen stehen spezielle Schutzkomponenten zur Verfügung.

Im Kapitel 1.7 "Herstellerempfehlung für Überspannungs-Schutzeinrichtungen" finden Sie eine Liste von Komponenten, die für diese Anwendungen geeignet sind.



1.4.4 Begriffe für Schutzmaßnahmen

Die Maßnahmen zum Überspannungsschutz sind in 3 Stufen gestaffelt. Die Tabelle zeigt die dafür verwendeten Begriffe.

Verwendung der Begriffe	Bezeichnung der Schutzstufen		
Sprachgebrauch	Grobschutz	Mittelschutz	Feinschutz
Industrie	Blitzstromableiter	Netzüberspannungs-schutz	Geräteschutz
VDE 0675-6-11	Ableiter der Anforderungsklasse **B**	Ableiter der Anforderungsklasse **C**	Ableiter der Anforderungsklasse **D**
VDE V 0100-534	Überspannungs-Schutzeinrichtung der Anforderungsklasse **B**	Überspannungs-Schutzeinrichtung der Anforderungsklasse **C**	Überspannungs-Schutzeinrichtung der Anforderungsklasse **D**
VDE 0185-305-4	SPD Typ 1	SPD Typ 2	SPD Typ 3
IEC (Sec)37A/44/CDV	Überspannungs-Schutzeinrichtung Prüfklasse I	Überspannungs-Schutzeinrichtung Prüfklasse II	Überspannungs-Schutzeinrichtung Prüfklasse III
VDE 0110-1	Einsatz in Überspannungskategorie IV	Einsatz in Überspannungskategorie III	Einsatz in Überspannungskategorie II

1.4.5 Blitzschutzzonen LPZ

gemäß DIN EN 62305-4 (VDE 185-305-4):2006-10
(LPZ = lightning protection zone = Blitzschutzzone, Einteilungen siehe auch Abb. 1)

Äußere Zonen

LPZ 0_A: Zone, die durch direkte Blitzeinschläge und das volle elektromagnetische Feld des Blitzes gefährdet ist. Die inneren Systeme können dem vollen Blitzstrom ausgesetzt sein.

LPZ 0_B: Zone, die gegen direkte Blitzeinschläge geschützt, aber durch das volle elektromagnetische Feld des Blitzes gefährdet ist. Die inneren Systeme können anteiligen Blitzströmen ausgesetzt sein.

Innere Zonen (geschützt gegen direkte Blitzeinschläge)

LPZ 1: Zone, in der Stoßströme durch Stromaufteilung und durch SPDs an den Zonengrenzen begrenzt werden. Das Elektromagnetische Feld des Blitzes kann durch räumliche Schirmung gedämpft sein.

LPZ 2-n: Zone, in der Stoßströme durch Stromaufteilung und durch SPDs an den Zonengrenzen weiter begrenzt werden. Das Elektromagnetische Feld des Blitzes kann durch räumliche Schirmung weiter gedämpft sein.

1.4.6 Installationsbereiche gemäß VdS

Quelle: VdS Richtlinie 2833 : 2003-11 (01)
Schutzmaßnahmen gegen Überspannung für Gefahrenmeldeanlagen

Ausgehend von einem Standardgebäude werden folgende Installationsbereiche für elektrische Betriebsmittel in Anlehnung an DIN V VDE V 0185-3 festgelegt (siehe Abb. 2 und 3):

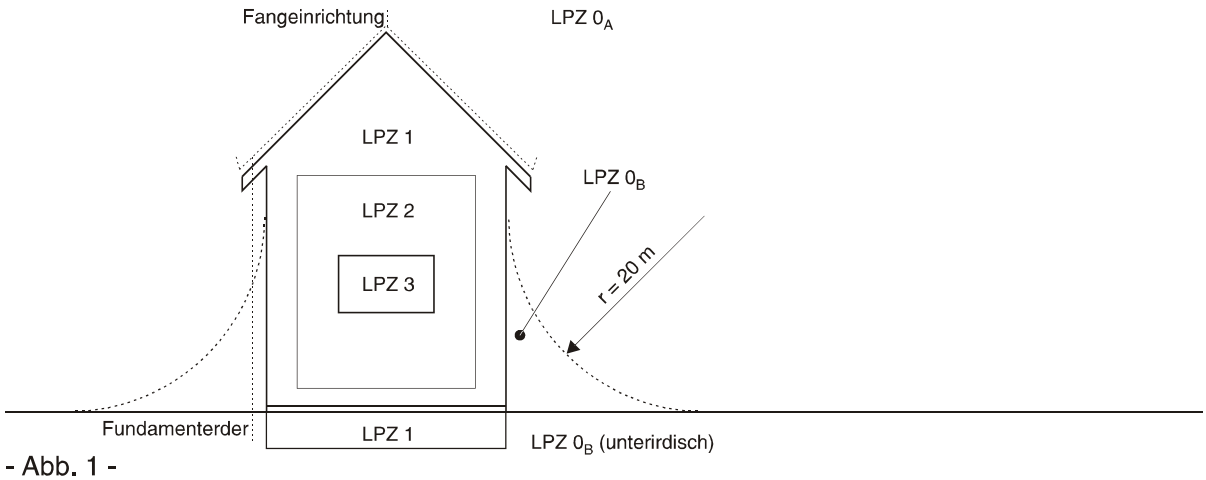
Bereich 0/A: Bereich, in dem ein direkter Blitzeinschlag möglich ist und in dem sich das elektromagnetische Feld des Blitzes ungedämpft auswirkt. Betroffen sind oberirdisch angeordnete Geräte und Leitungen außerhalb von Gebäuden und außerhalb von Schutzbereichen.

Bereich 0/B: Bereich, der durch das Gebäude oder durch Auffangeinrichtungen vor direktem Blitzeinschlag geschützt ist und in dem sich das elektromagnetische Feld des Blitzes ungedämpft auswirkt. Betroffen sind Leitungen im Erdreich, Geräte und Leitungen im Außenbereich unterhalb von 20 m im Schutzbereich des Gebäudes oder Geräte und Leitungen im Außenbereichoberhalb von 20 m, wenn sich die Geräte oder Leitungen im Schutzbereich einer Blitzschutzanlage oder einer isolierten Fangeinrichtung befinden.

Bereich 1: Bereich, in dem kein direkter Blitzeinschlag zu erwarten ist (abhängig von Schirm- und Blitzschutzmaßnahmen) und in dem sich das elektromagnetische Feld des Blitzes gedämpft auswirkt. Betroffen sind Geräte und Leitungen im Gebäudeinneren sowie in Kellerräumen.

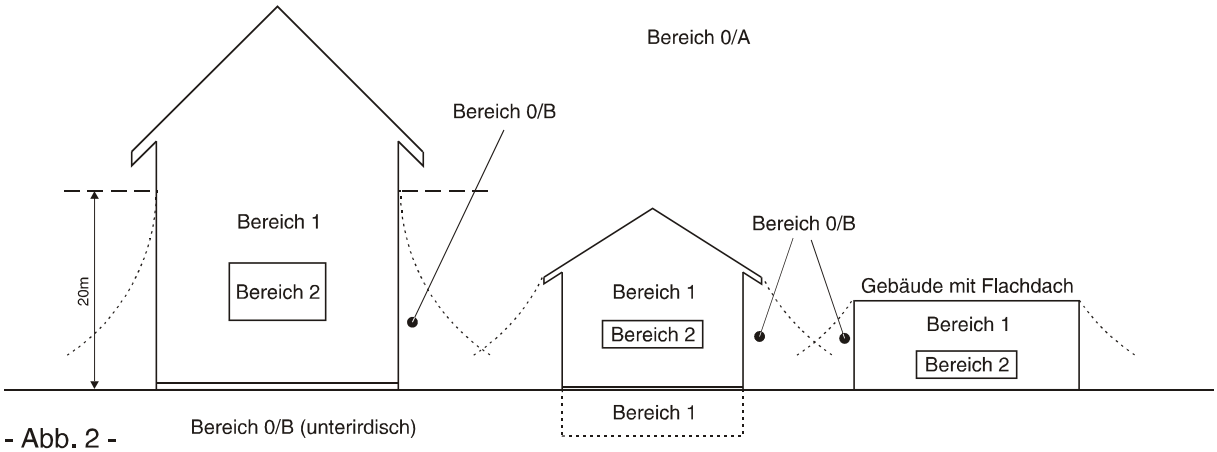
Bereich 2: Bereiche im Innern von Geräten der Gefahrenmeldetechnik.

Blitzschutzzonen

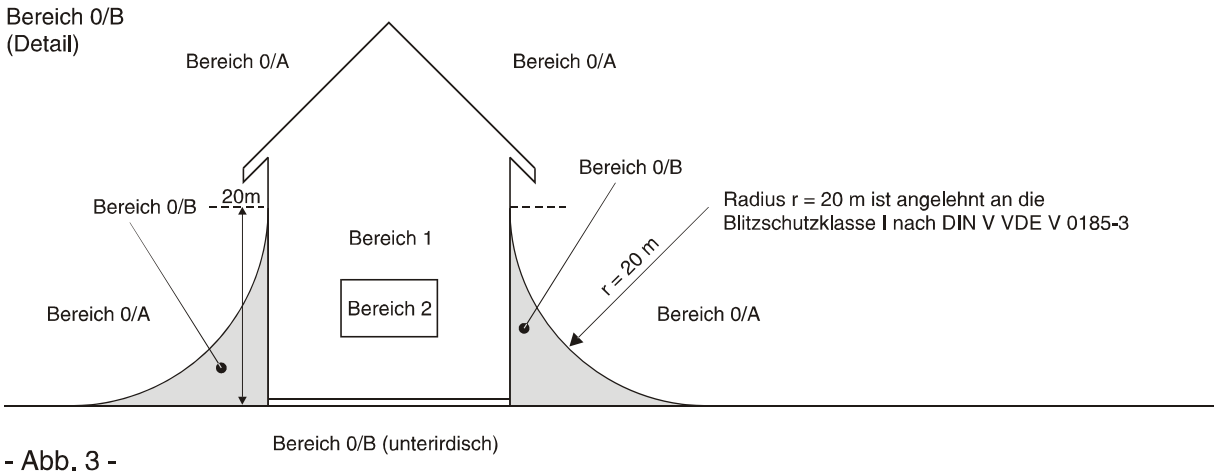


- Abb. 1 -

Installationsbereiche gemäß VdS



- Abb. 2 -



- Abb. 3 -

1.4.7 Schutzmaßnahmen in Abhängig des Installationsbereichs

Abhängig von dem Installationsbereich bestehen unterschiedliche Anforderungen an die Schutzelemente. Entsprechend sind die Schutzmaßnahmen gestaffelt.

Einrichtungen der Stufen 1 und 2 werden von einem EVU zugelassenen Elektrounternehmen eingebaut.

1. Stufe: Ableiter der **Anforderungsklasse B** (Blitzstromableiter, Grobschutz)

Anforderung für Energieversorgung: 25 kA / Ader, Impuls 10/350 µs
Anforderung für informationstechnisches Netz: 2,5 kA / Ader, Impuls 10/350 µs
Ein **defekter Blitzstromableiter** muss **erkennbar** sein (z. B. LED-Anzeige, Fernmeldekontakt)

Blitzstromableiter sind an die Haupterdungsschiene (HES) ***anzuschließen.***

Leiterquerschnitt:
≥ 16 mm^2 Kupfer
≥ 25 mm^2 Aluminium
≥ 50 mm^2 Eisen

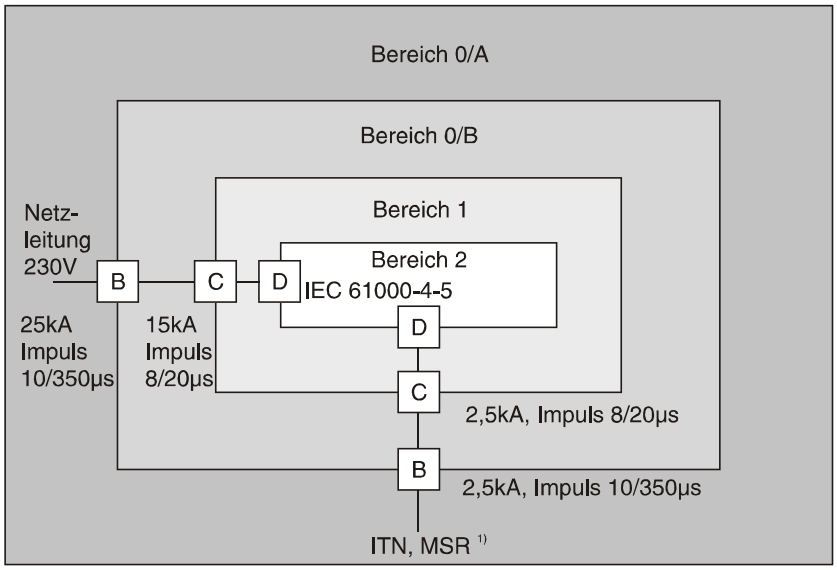
2. Stufe: Ableiter der **Anforderungsklasse C** (Netzüberspannungsschutz, Mittelschutz)

Anforderung für Energieversorgung: 15 kA / Ader, Impuls 8/20 µs
Anforderung für informationstechnisches Netz: 2,5 kA / Ader, Impuls 8/20 µs
Ein **defekter Überspannungsableiter** muss **erkennbar** sein (z. B. LED-Anzeige, Fernmeldekontakt).

3. Stufe: Ableiter der **Anforderungsklasse D** (Geräteschutz, Feinschutz)
Der **Geräteschutz** ist bei VdS-anerkannten Geräten aus unserem Haus **bereits integriert**.

Hinweis: Andere Bezeichnungen der Schutzstufen siehe Kap. 1.4.4.

Gestaffelte Schutzmaßnahmen



1) ITN = Informationstechnisches Netz
MSR = Mess- Steuer- Regelungstechnik

1.4.8 Schutzmaßnahmen bei abgesetzt installierten Geräten

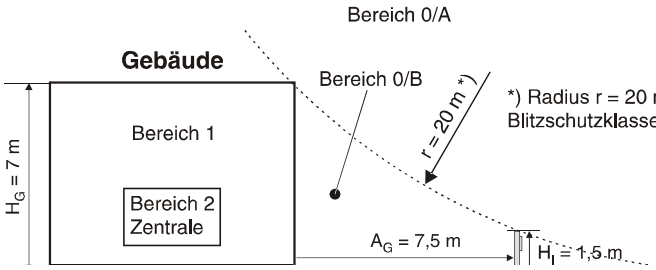
Bei abgesetzt installierten Geräten ist der Installationsbereich und somit die erforderlichen Schutzmaßnahmen abhängig vom Montageort.

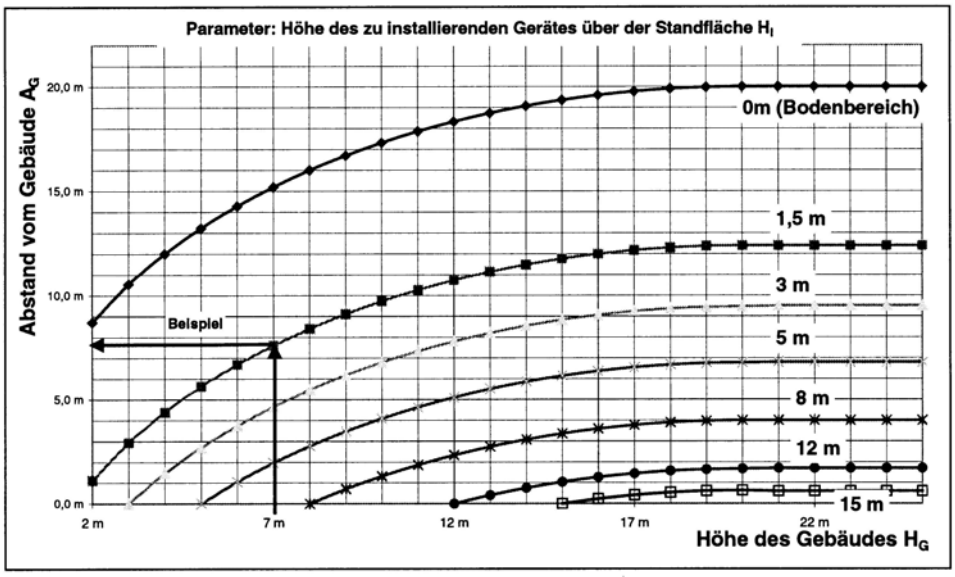
Beispiel:

Ein Schlüsselschalter in einer Edelstahlsäule soll abgesetzt vom Gebäude installiert werden.

- Höhe der Edelstahlsäule **H_I = 1,5 m**
- Gebäudehöhe **H_G = 7 m**

Die folgende Grafik zeigt den Zusammenhang zwischen der Höhe des Gebäudes H_G, der Höhe des zu installierenden Gerätes **H_I** und seinem maximalen Abstand zu dem Gebäude **A_G.**





Für das o. g. Beispiel bedeutet das:

Der Abstand **A_G** (Abstand zwischen Gebäude und Edelstahlsäule) darf **maximal 7,5 m** betragen, wenn sich der Schlüsselschalter im **Installationsbereich 0/B** befinden soll.

Bei **größerem Abstand** befindet sich das Gerät im **Installationsbereich 0/A.**

In diesem Fall müssen die Geräte direkt über einen Leiter mit einem Querschnitt von mindestens 16 mm² Cu, 25 mm² Al oder 50 mm² St (Band) geerdet werden (z. B. Flächen- oder Tiefenerder; ca. 6 m).

1.4.9 Schutzmaßnahmen bei oberhalb von 20 m installierten Geräten

Muss z. B. ein Signalgeber oberhalb von 20 m installiert werden, so sind folgende Anforderungen an die Installation einzuhalten:

Fall A:

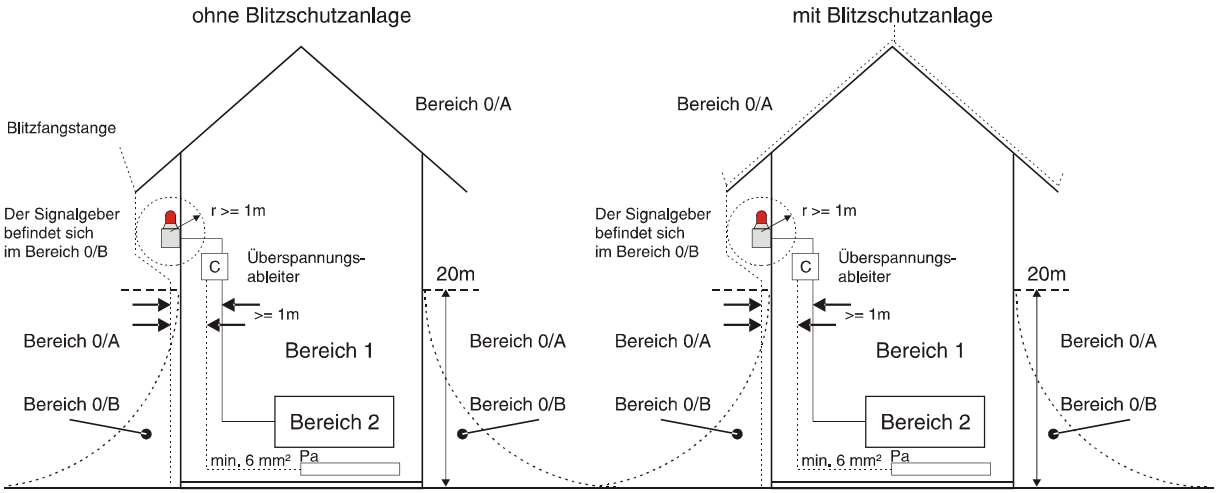
Bei Gebäuden **ohne Blitzschutzanlage** muss der Signalgeber durch eine isolierte Fangeinrichtung (nach DIN V VDE V 0185-3) geschützt werden. Diese Fangeinrichtung muss direkt auf kürzestem Weg mit einem Leiter (blitzstrom-tragfähiger Erdungsleiter mit min. 16 mm² Cu oder 25 mm² Al oder 50 mm² St) an das Erdungssystem (z. B. Haupterdungsklemme nach DIN VDE 0100-540) angeschlossen werden.

Dabei sind Gehäuse und die Zuleitung zum Signalgeber so zu errichten, dass von Fang- und Ableiteinrichtungen der Blitzschutzanlage sowie leitfähigen Gebäudeteilen u.ä. ein Mindestabstand von > 1 m eingehalten wird.

Fall B:

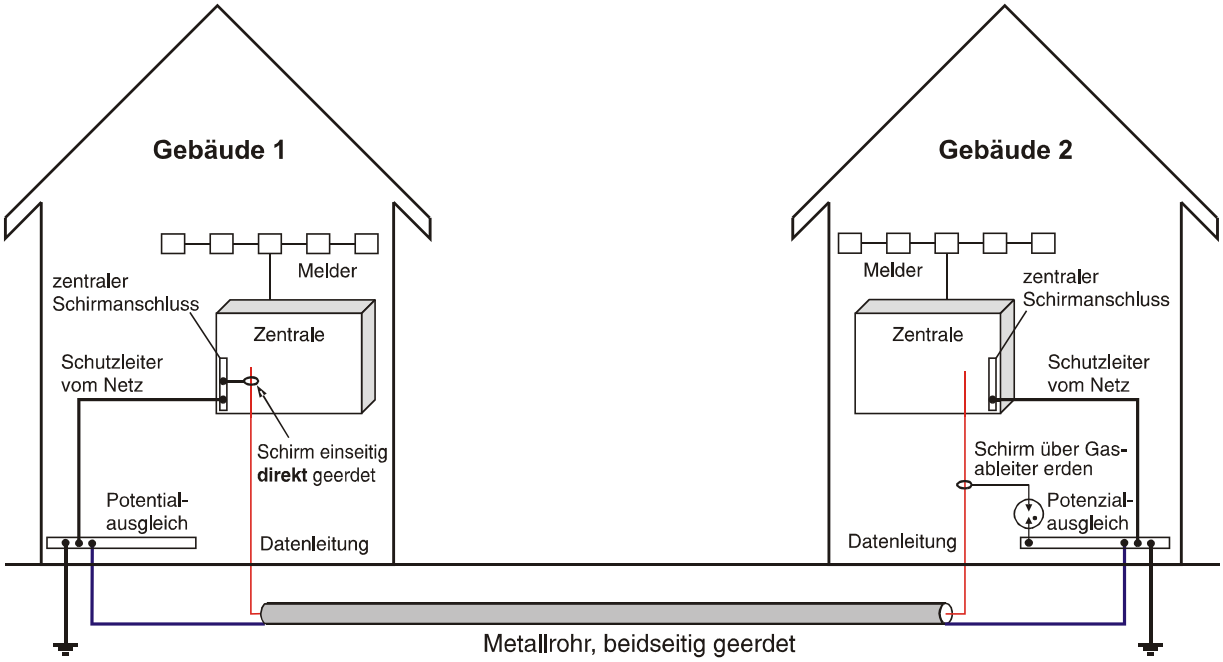
Ist eine **Blitzschutzanlage vorhanden**, muss der Externsignalgeber im Schutzbereich dieser Blitzschutzanlage installiert werden. Dies kann beispielsweise durch das Errichten einer an der Blitzschutzanlage angeschlossenen Fangstange geschehen.

Dabei sind Gehäuse und die Zuleitung zum Signalgeber so zu errichten, dass von Fang- und Ableiteinrichtungen der Blitzschutzanlage sowie leitfähigen Gebäudeteilen u.ä. ein Mindestabstand von > 1 m eingehalten wird.



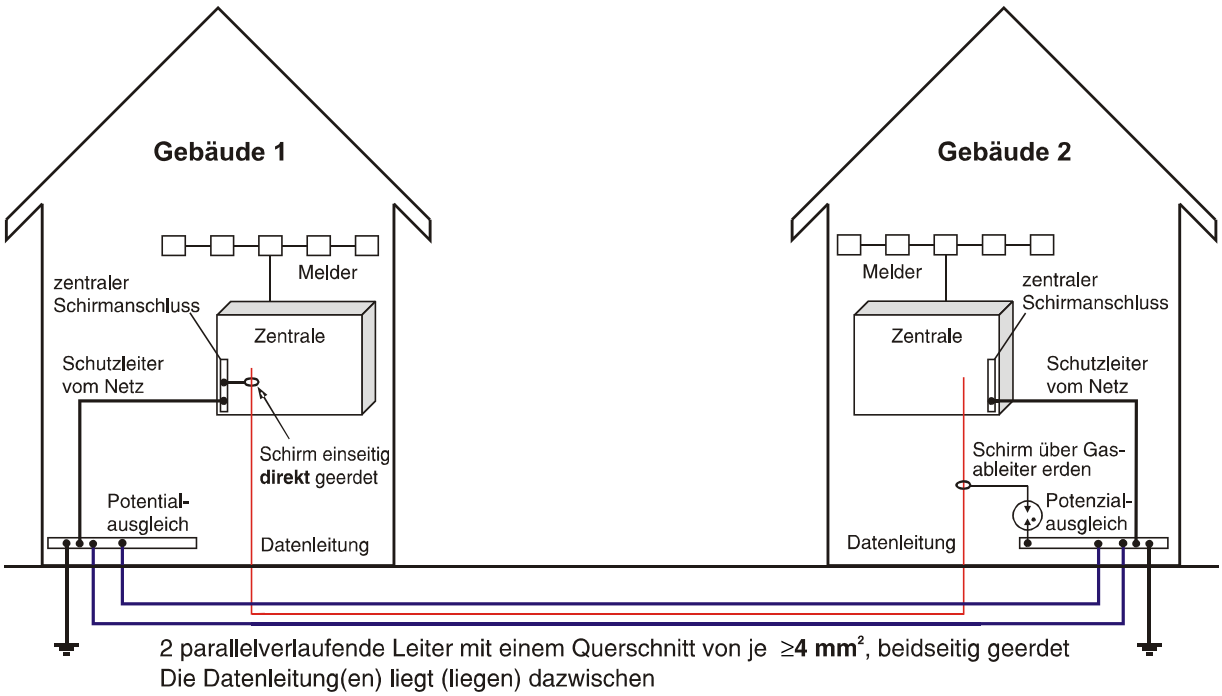
1.4.10 Leitungsverlegung zwischen Gebäuden

Primärleitungen im Erdreich zwischen verschiedenen Bereichen (Gebäuden) sind in durchgehend verbundenen, mit niedriger Impedanz ***beidseitig*** jeweils an einen Potenzialausgleich angeschlossenen Metallrohren zu verlegen. Die Leitung bleibt hierbei im Bereich 1.



- oder

sind als geschirmte Leitungen auszuführen, bei denen der Schirm ***einseitig*** angeschlossen wird. Hierbei ist parallel in geringem Abstand ein ***beidseitig*** an den Potenzialausgleich angeschlossener Leiter mit einem Querschnitt von ≥**4 mm²** zu verlegen.

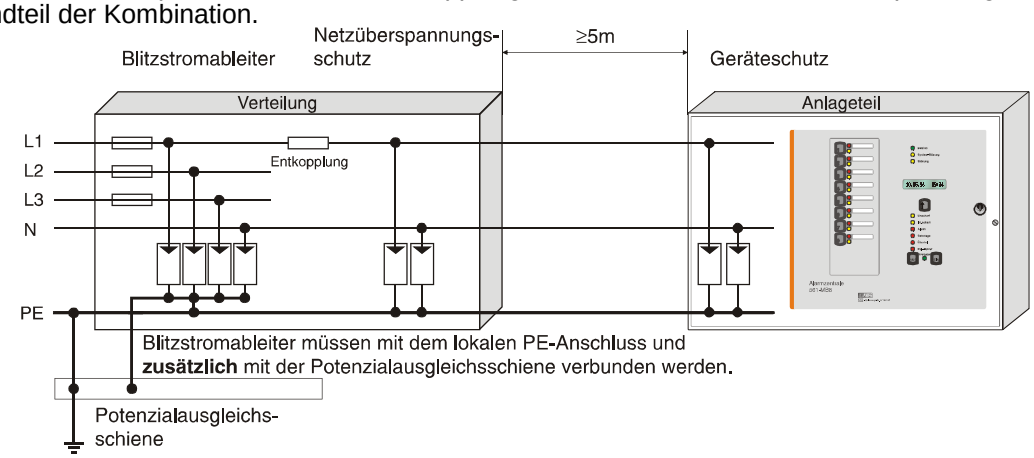


1.5 Überspannungs-Schutzeinrichtungen

1.5.1 Energieversorgung

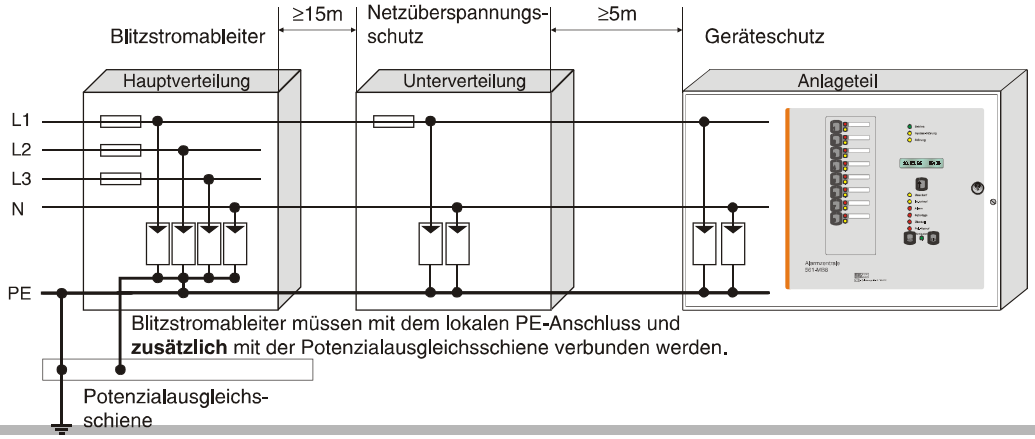
Möglichkeit 1:

Blitzstrom- und Überspannungsableiter sind in einer Einheit kombiniert (Blitzstrom- und Überspannungsableiter Kombination). Die erforderliche Entkopplung zwischen Blitzstrom- und Überspannungsableiter ist Bestandteil der Kombination.

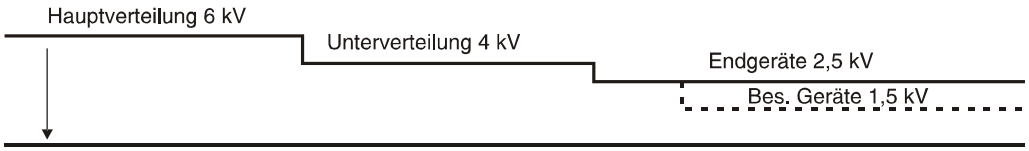


Möglichkeit 2:

Aufgrund baulicher Gegebenheiten müssen Blitzstrom- und Überspannungsableiter örtlich getrennt angebracht werden. In diesem Fall ist zur Entkopplung eine Leitungslänge von ≥15 m (gem. VdS) erforderlich.



Stehstoßspannungsfestigkeit der Isolation



Hinweis: In VdS-anerkannten Geräten aus unserem Haus ist der Geräteschutz bereits integriert.

Die unterschiedlichen Netzarten (IT, TT, TN-C, TN-S) sind in dieser Darstellung nicht berücksichtigt!

Beachten Sie deshalb unbedingt die Montageanleitungen der jeweiligen Hersteller der Überspannungs-Schutzeinrichtungen.

1.5.2 Gleichstrom- und Datenleitungen

Prinzipiell unterscheiden sich der Aufbau dieser Schutzeinrichtungen nicht vom Aufbau bei der Energieversorgung. Der wesentliche Unterschied liegt in der Ausführung der Schutzelemente.

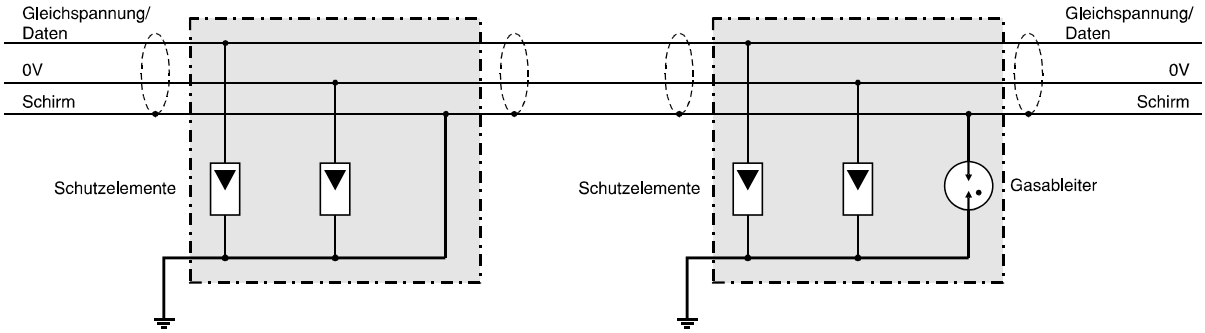
Auch hier kann der Blitzstrom- und Überspannungsableiter als Kombination oder getrennt eingesetzt werden.

Kabellängen und **PE-Anschlüsse** sind ebenfalls identisch zum Aufbau bei der Energieversorgung.

Schema (Beispiel Überspannungsableiter)

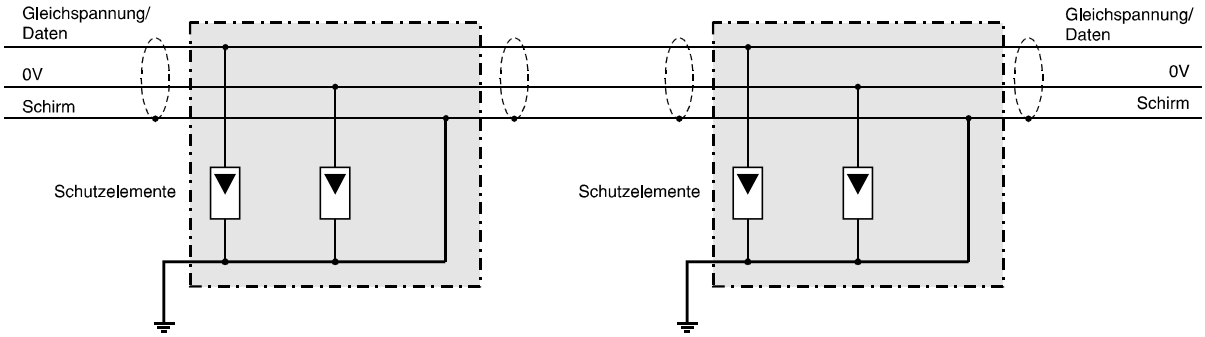
Beispiel 1:

Schirm einseitig geerdet, Überspannungsschutz am nicht geerdeten Schirmende über Gasableiter

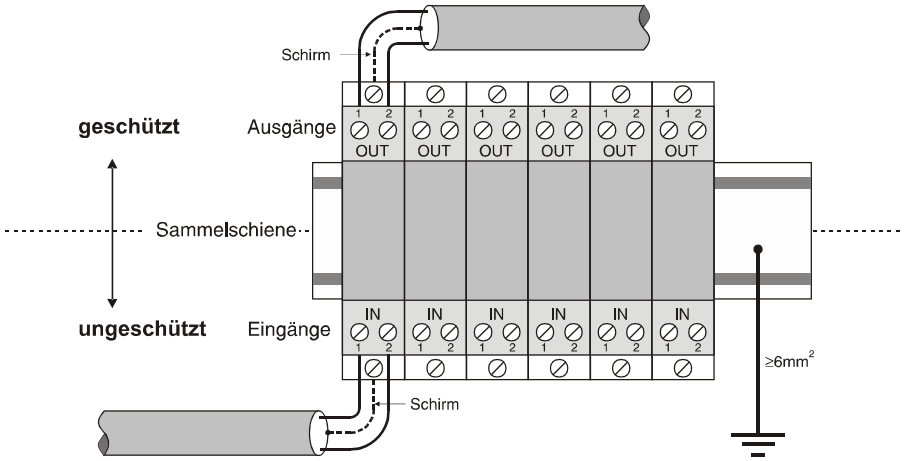


Beispiel 2:

Schirm beidseitig direkt geerdet



Aufbau

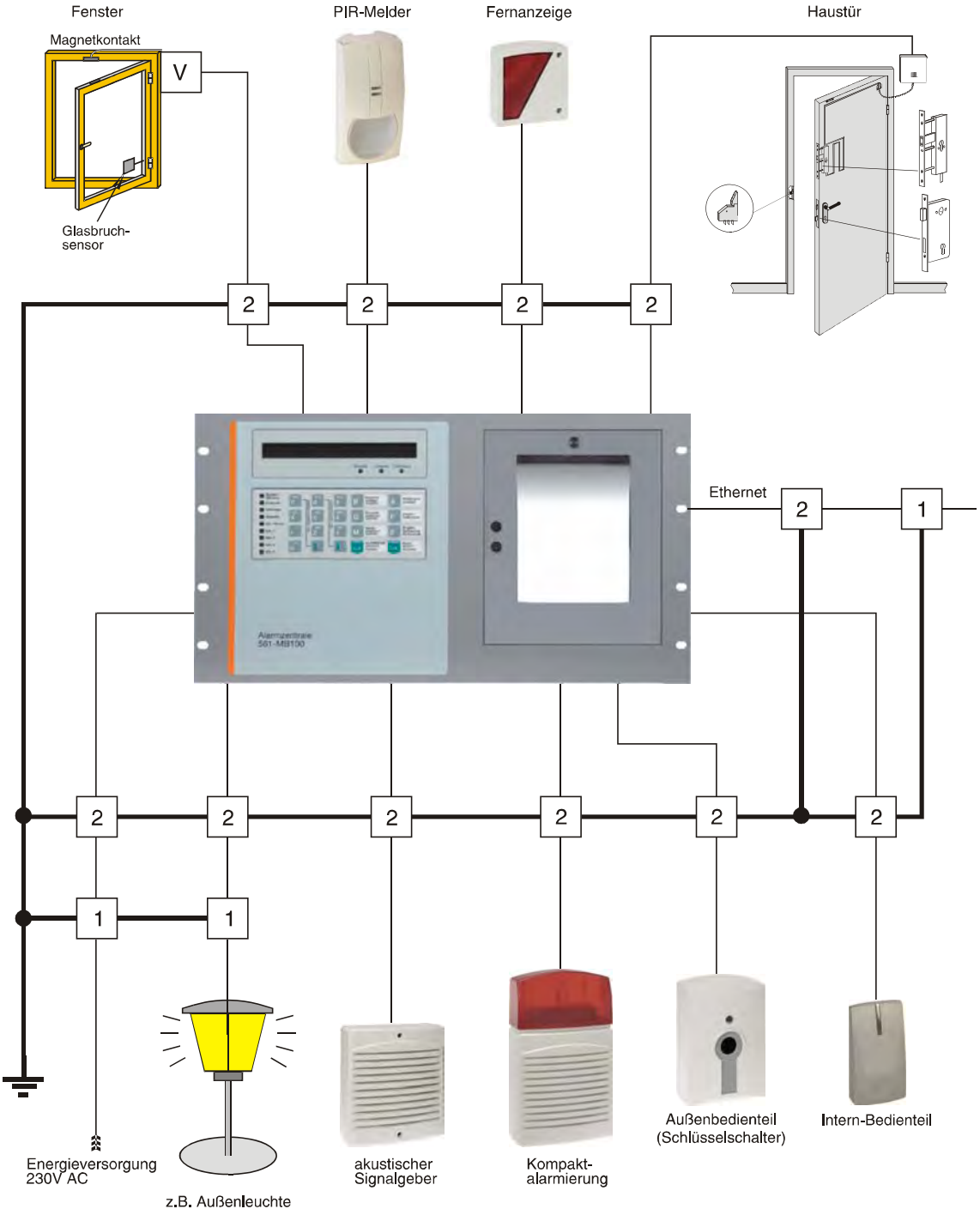


1.6 Applikationsbeispiel

1 Blitzstromableiter, SPD Typ 1
erforderlich, wenn die Zuleitung aus dem Bereich 0/A in das Gebäude geführt wird

2 Überspannungsableiter, SPD Typ 2

V Verteiler



1.7 Herstellerempfehlungen für Überspannungs-Schutzeinrichtungen

1.7.1 Allgemeines

Die in den folgenden Tabellen empfohlenen Überspannungs-Schutzeinrichtungen umfassen die wichtigsten Anwendungen in Gefahrenmeldeanlagen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte direkt mit dem betreffenden Hersteller in Verbindung.



Überspannungs-Schutzeinrichtungen an Primärleitungen sind in einem sabotagegeschützten Gehäuse unterzubringen.

1.7.2 Überspannungsschutz - Fa. PHOENIX CONTACT

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
D - 32825 Blomberg
Tel.: +49 (0) 52 35 3-00
Fax: +49 (0) 52 35 3-4 12 00
E-Mail: info@fhoenixcontact.com
www.phoenixcontact.de

Stand: 11.2008, Quelle: PHOENIX CONTACT, Katalog Überspannungsschutz TRABTECH

- **Energieversorgung / Netzzuleitung (230 V AC)**

Überspannungsschutzgerät	Schutzstufe		Leitersystem
	Typ 1 (Grob)	Typ 2 (Mittel)	
FLT-CP-PLUS-3S-350 Art.-Nr. 2882640	X		5-Leitersystem TN-S / TT
FLT-CP-PLUS-3C-350 Art.-Nr. 2882653	X		4-Leitersystem TN-C
FLT-CP-PLUS-2S-350 Art.-Nr. 2882666	X		4-Leitersystem TN-S / TT
FLT-CP-PLUS-2C-350 Art.-Nr. 2882679	X		3-Leitersystem TN-C
FLT-CP-PLUS-1S-350 Art.-Nr. 2882682	X		3-Leitersystem TN-S / TT
FLT-CP-PLUS-1C-350 Art.-Nr. 2882695	X		2-Leitersystem TN-C
VAL-CP-3S-350 Art.-Nr. 2859521		X	5-Leitersystem TN-S / TT
VAL-CP-3C-350 Art.-Nr. 2859547		X	4-Leitersystem TN-C
VAL-CP-2S-350 Art.-Nr. 2859505		X	4-Leitersystem TN-S / TT
VAL-CP-2C-350 Art.-Nr. 2859589		X	3-Leitersystem TN-C
VAL-CP-1S-350 Art.-Nr. 2859563		X	3-Leitersystem TN-S / TT
FLT-CP-3S-350 Art.-Nr. 2859712	X	X	5-Leitersystem TN-S / TT
FLT-CP-3C-350 Art.-Nr. 2859725	X	X	4-Leitersystem TN-C
FLT-CP-2S-350 Art.-Nr. 2859767	X	X	4-Leitersystem TN-S / TT
FLT-CP-2C-350 Art.-Nr. 2859770	X	X	3-Leitersystem TN-C
FLT-CP-1S-350 Art.-Nr. 2859738	X	X	3-Leitersystem TN-S / TT
FLT-CP-1C-350 Art.-Nr. 2859741	X	X	2-Leitersystem TN-C

● Schutzelemente für Gleichstrom-, Melde- und Datenleitungen

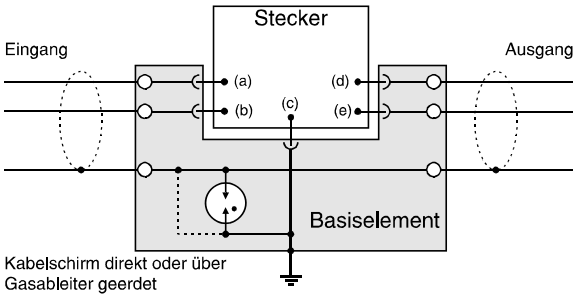
Weitere Details und Technische Daten entnehmen Sie bitte den Herstellerangaben.					Gleichspannung U_N 24 V DC, 450 mA	Gleichspannung U_N 24 V DC, 2 A	Stromschleifen bis 24 V DC / 450 mA	Meldergruppen	Signalgeber	BUS-1 / BUS-2 U_b 12 V DC	BUS-1 Daten (12000 Baud)	BUS-2 Daten (24000 Baud)	Telefon analog a/b	$ISDN_{K0}$	$ISDN_{S0}$	RS-485 (3 Draht)	RS-485 (5 Draht)	IGIS-LOOP	Ethernet
BE	Überspannungsschutzgerät	Schutzstufe																	
		Grob	Mittel	Fein															
---	BXT-M/RS485-TTL Art.-Nr. 2749987	X	X	X													X		
01/02/03	CTM 1x2-12DC Art.-Nr. 2838597	X	X	X				X			X	X							
---	DT-LAN-CAT.6+ Art.-Nr. 2881007	X	X												X				X
---	PRT-S-230/FM Art.-Nr. 2749686			X													X		
04	PT 1x2-12AC-ST Art.-Nr. 2856045	X	X	X							X	X							
04	PT 1x2-24DC-ST Art.-Nr. 2856032	X	X	X	X		X												
09	PT 2-PE/S-24AC-ST Art.-Nr. 2839318			X	X				X	X									
---	PT 2-TELE Art.-Nr. 2882828	X	X	X									X	X					
06	PT 2x2-24DC-ST Art.-Nr. 2838228	X	X	X			X												
05	PT 3-HF-12DC-ST Art.-Nr. 2858043	X	X	X								X							
06	PT 3-PB-ST Art.-Nr. 2858030	X	X	X												X			
08	PT 4-24DC-ST Art.-Nr. 2839240	X	X	X		X													
07	PT 5-HF-5DC-ST Art.-Nr. 2838762	X	X	X													X	X	
---	TAE-TRAB FM-NFN Art.-Nr. 2749615	X	X										X	X					
---	TAE-TRAB FM-NFN-AP Art.-Nr. 2749628	X	X										X	X					
---	TT-2-PE-24DC Art.-Nr. 2838186	X	X	X			X												
---	WT-RJ 45-S/ISDN 1/K AP Art.-Nr. 2809830	X	X												X				

BE = Basiselemente für modular aufgebaute Schutzeinrichtungen, Details siehe nächste Seite

Basiselemente:

Modular aufgebaute Schutzeinrichtungen bestehen aus 2 Komponenten:

- Stecker mit Schutzschaltung
- Basiselement mit Anschlussklemmen, die Montage erfolgt auf Hutschienen.



Basiselemente für Schutzeinrichtungen entsprechend der vorigen Tabelle:

Nr.	Basiselement	Art.-Nr.
01	CT 10-TL	2765356
02	CT-TERMIBLOCK 10 DA	0441711
03	CTM 10-MAG	2838610
04	PT 1x2-BE	2856113
05	PT 1x2+F-BE	2856126
06	PT 2x2-BE	2839208
07	PT 2x2+F-BE	2839224
08	PT 4-BE	2839402
09	PT-BE/FM	2839282



Basiselement mit Stecker



PLUGTRAP Basiselement PT-...-BE
Schirm direkt geerdet



PLUGTRAP Basiselement PT-...+F-BE
Schirm über Gasableiter geerdet

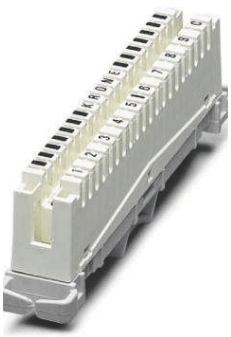
System COMTRAB modular



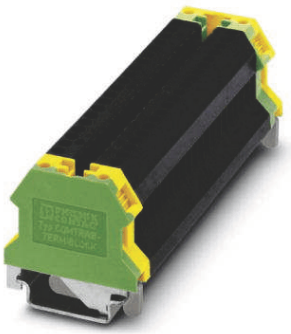
CTM 1x2...



CTM 10-MAG



CT 10-TL



CT-TERMIBLOCK 10 DA

1.7.3 Überspannungsschutz - Fa. DEHN + SÖHNE

DEHN + SÖHNE GmbH & Co. KG
Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
D - 92306 Neumarkt
Tel.: +49 (0) 91 81-9 06-0
Fax: +49 (0) 91 81-9 06-3 33
E-Mail: info@dehn.de
www.dehn.de

Stand 04.2009, Quelle: DEHN + SÖHNE, Überspannungsschutz, Hauptkatalog 2008 / 2009

- **Energieversorgung / Netzzuleitung (230 V AC)**

Überspannungsschutzgerät	Art.-Nr.	Schutzstufe			Leitersystem
		Typ 1 (Grob)	Typ 2 (Mittel)	Typ 3 (Fein)	
DEHNbloc 3 255 H	900 120	X			TN-System
DEHNbloc M 1 255 FM (3x) 1)	961 125	X			TN-System
DEHNbloc NH00 H (3x)	900 273	X			TN-System
DEHNbloc 3 255 H + DEHNgap BN 255 + DK 35	900 120 900 132 900 699	X			TT-System
DEHNbloc 1 255 (3x) 1) + DENHgap M 255	961 120 961 101	X			TT-System
DEHNbloc NH00 H (3x) + DEHNgap B NH00 N 255	900 273 900 269	X			TT-System
DEHNbloc M 1 255 FM (3x) 1) + DENHgap M 255 FM	961 125 961 105	X			TT-System
DEHNbloc Maxi 1 400 FM (3x)	961 145	X			TN-C-System
DEHNguard M TNS 275	952 400		X		TN-System
DEHNguard M TNS 275 FM	952 405		X		TN-System
DEHNguard M TNC 275	952 300		X		TN-System
DEHNguard M TNC 275 FM	952 305		X		TN-System
V NH00 280 (3x)	900 261		X		TN-System
DEHNguard M TT 275	952 310		X		TT-System
DEHNguard M TT 275 FM	952 315		X		TT-System
DEHNguard S 440 FM	952 095		X		TN-C-System
DEHNventil M TNC 255	951 300	X	X		TN-System
DEHNventil M TNC 255 FM	951 305	X	X		TN-System
DEHNventil M TT 255	951 310	X	X		TT-System
DEHNrail DR M 2P 255	953 200			X	unabhängig
DEHNrail DR M 2P 255 FM	953 205			X	unabhängig

1) Koordinierter Blitzstrom-Ableiter: Ohne zusätzliche Leitungslänge direkt zum Typ 2.

● Schutzelemente für Gleichstrom-, Melde- und Datenleitungen

Serie BLITZDUCTOR XT:

- Kombiableiter mit Blitzstrom- und Überspannungsableiter
- Ableitermodule für 4 Einzeladern/2 Doppeladern oder 2 Einzeladern/1 Doppelader
- Integrierte 3-stufige Überwachung aller Schutzschaltungskomponenten durch **LifeCeck** mit Frühwarnsystem. Dieses System ermöglicht eine einfache Prüfung im eingebauten Zustand während des laufenden Betriebs.



Die modular aufgebaute Schutzeinrichtung besteht aus 2 Komponenten:

- Ableitermodul mit Schutzschaltung
- Basisteil mit Anschlussklemmen, die Montage erfolgt auf Hutschienen.

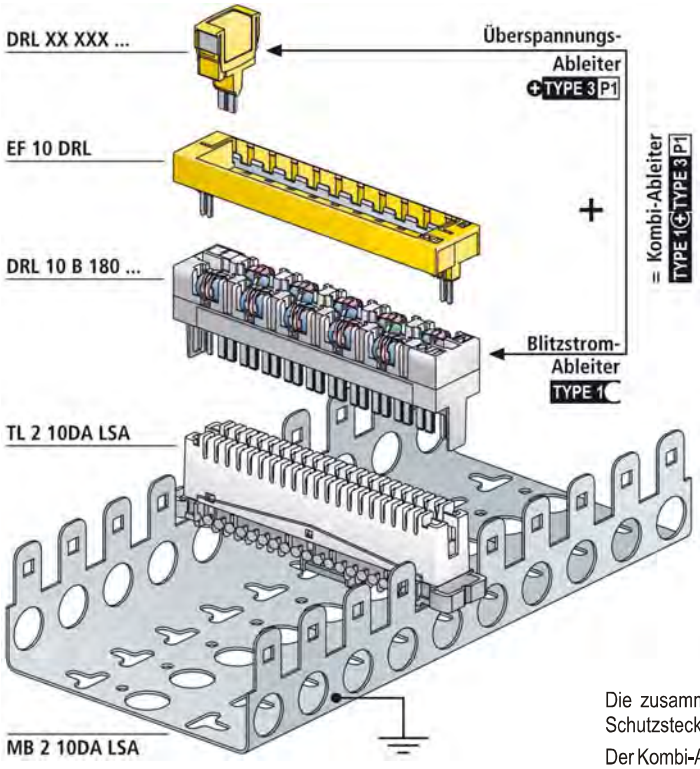
Die Module können unterbrechungsfrei gesteckt bzw.entfernt werden.

Basisteil: BLITZDUCTOR BTX BAS, Art.-Nr. 920 300

Weitere Details und Technische Daten entnehmen Sie bitte den Herstellerangaben.					Gleichspannung U_N 12 V DC, 750 mA	Gleichspannung U_N 24 V DC, 750 mA	Meldergruppen	Signalgeber	BUS-1 / BUS-2 U_b 12 V DC	BUS-1 Daten (12000 Baud)	BUS-2 Daten (24000 Baud)	Telefon analog a/b	$ISDN_{K0}$	$ISDN_{S0}$	RS-485 (3 Draht)	RS-485 (5 Draht)	IGIS-LOOP	Ethernet
	Überspannungsschutzgerät	Schutzstufe																
		Grob	Mittel	Fein														
1)	BLITZDUCTOR BXT ML BE S 12 Art.-Nr. 920 222	X	X	X	X		X	X										
1)	BLITZDUCTOR BXT ML BE S 24 Art.-Nr. 920 224	X	X	X		X												
	BLITZDUCTOR BXT ML4 BD 12 Art.-Nr. 920 342	X	X	X					X	X	X							
1)	BLITZDUCTOR BXT ML2 BD S 12 Art.-Nr. 920 242	X	X	X					X	X	X							
	BLITZDUCTOR BXT ML4 BD 180 Art.-Nr. 920 347	X	X	X								X	X					
	BLITZDUCTOR BXT ML4 BD HF 24 Art.-Nr. 920 375	X	X	X										X				
	BLITZDUCTOR BXT ML4 BD HF 5 Art.-Nr. 920 371	X	X	X													X	
	BLITZDUCTOR BXT ML4 BE HF 5 Art.-Nr. 920 370	X	X	X												X		
1)	BLITZDUCTOR BXT ML2 BE HFS 5 Art.-Nr. 920 270	X	X	X											X			
Serie DEHNpatch:																		
	DEHNpatch DPA M CAT6 RJ45S 48 Art.-Nr. 929 100		X	X														X
	DEHNpatch DPA M CAT6 RJ45H 48 Art.-Nr. 929 110		X	X														X
	DEHNpatch DPA M CLE RJ45B 48 Art.-Nr. 929 121		X	X														X

1) Schirmerdung wahlweise direkt oder indirekt (über Gasableiter)

Serie DEHNrapid LSA:



DLR Systemaufbau

Der Blitzschutz-Ableiter DEHNrapid LSA für LSA-Trennleisten schützt empfindliche Hardware wirksam vor Überspannungen und ermöglicht gleichzeitig das Prüfen, Trennen und Patchen der angeschlossenen Leitungen. Das modulare Ableitersystem für LSA-Trennleisten kann zum Kombi-Ableiter erweitert werden und besitzt einen fail-safe-Überlastungsschutz mit optischer Defekt-anzeige der Ableiterelemente.



Die zusammengesteckte Einheit aus Steckmagazin, Erdungsrahmen und Schutzstecker (Kombi-Ableiter) kann komplett gezogen und gesteckt werden.

Der Kombi-Ableiter entspricht der Ableiterklasse TYPE 1 TYPE 3 P1.

Weitere Details und Technische Daten entnehmen Sie bitte den Herstellerangaben.			Gleichspannung U_N 12 V DC, 400 mA	Gleichspannung U_N 24 V DC, 400 mA	Meldergruppen	Signalgeber	BUS-1 / BUS-2 U_b 12 V DC	BUS-1 Daten (12000 Baud)	BUS-2 Daten (24000 Baud)	Telefon analog a/b	$ISDN_{K0}$	$ISDN_{S0}$	RS-485 (3 Draht)	RS-485 (5 Draht)	IGIS-LOOP	Ethernet
	Überspannungsschutzgerät	Schutzstufe														
		Typ 1	Typ 3													
	DLR 10 B 180 Art.-Nr. 907 400	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	DLR 10 B 180 FSD Art.-Nr. 907 401	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	DRL RE 12 Art.-Nr. 907 421		X	X					X							
	DRL RE 48 Art.-Nr. 907 423		X							X						
	DRL PD 180 Art.-Nr. 907 430		X								X	X				
	DRL HD 5 Art.-Nr. 907 465		X										X	X		
	DRL HD 24 Art.-Nr. 907 470		X									X			X	X

Notizen

2. Leitungen, Kabeltypen

Gerät	max. Leitungslänge	Kabeltyp(en)
Leser Clock / Data	40 m	J-Y(St)Y 4x2x0,6 mm, mit Motor 6x2x0,8 mm
Tastgerät	40 m	J-Y(St)Y 2x2x0,6 mm
Türöffner mit Rückmeldekontakt	40 m	J-Y(St)Y 2x2x0,6 mm
Türöffnertaster	40 m	YV(St)Y 2x0,5 mm
Datenkabel RS-485 3-Draht	1200 m	LifYCY 2x2x0,20 mm^2 bzw.LiY-CY 2x2x0,25 mm^2 bzw. CAT-5e
Datenkabel RS-485 5-Draht	1200 m	LifYCY 3x2x0,20 mm^2 bzw.LiYCY 3x2x0,25 mm^2 bzw. CAT-5e
Datenkabel RS-232	30 m	LifYCY 5x2x0,08 mm^2
Datenkabel Current Loop	2000 m	LifYCY 2x2x0,20 mm^2 J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm
Datenkabel IGIS-LOOP	325 m bei 307200 Baud 1200 m bei 76800 Baud	J-Y(ST)Y 3 x 2 x 0,6 mm
Datenkabel BUS-2/BUS-1		z.B. J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm
Datenkabel Ethernet 10 Mbit/s 100 Mbit/s		 CAT 5e oder höher CAT 6 oder höher
Spannungsversorgung 230 V		NYM 3x1,5 mm^2
Spannungsversorgung 12 V DC		z.B. J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm
Spannungsversorgung 12 V DC (bei 12 V-Versorgung ACS-8 Module und Türöffner in einem Kabel)		z.B. NYM 5 x 1,5 mm^2

3. Umwelteinflüsse

3.1 Schutzart elektrischer Betriebsmittel nach DIN EN 60529 (IP xx)

Erste Ziffer:	**Berührungs- und Fremdkörperschutz**	Zweite Ziffer:	**Wasserschutz**
0	Kein besonderer Schutz	0	Kein besonderer Schutz
1	Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper mit **Ø > 50 mm**	1	Schutz gegen senkrecht tropfendes Wasser.
2	Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper mit **Ø > 12 mm**	2	Schutz gegen senkrecht tropfendes Wasser, Betriebsmittel bis 15° gekippt.
3	Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper mit **Ø > 2,5 mm**	3	Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von 60° zur Senkrechten.
4	Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper mit **Ø > 1 mm**	4	Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen.
5	Schutz gegen schädliche Staubablagerungen (staubgeschützt). Vollständiger Berührungsschutz.	5	Schutz gegen Strahlwasser (Düse) aus allen Richtungen.
6	Schutz gegen Eindringen von Staub (staubdicht). Vollständiger Berührungsschutz.	6	Schutz gegen starken Wasserstrahl oder schwere See.
		7	Schutz gegen Wasser bei Eintauchen des Betriebsmittels unter Druck- und Zeitbedingungen.
		8	Schutz gegen Wasser bei dauerndem Untertauchen des Betriebsmittels.

3.2 Umweltklassen gemäß VdS

Die Definition der Umweltklassen I bis IV sind in den VdS-Richtlinien 2110 "Schutz gegen Umwelteinflüsse" festgelegt. Grundlage hierfür ist die IEC DIN 721-3-3 bzw. EN 60721-3-3.

Umweltklasse I: Bedingungen in gepflegten, temperierten Innenräumen

Betriebstemperaturbereich	+5 °C bis +40 °C
Schutzart	mindestens IP 3x
Betauung	-
Niederschlag (Regen, Schnee usw.)	-
Eisbildung	-

Umweltklasse II: Bedingungen in Innenräumen (z. B. Treppenhaus)

Betriebstemperaturbereich	-5 °C bis +45 °C
Schutzart	mindestens IP 3x
Betauung	möglich
Niederschlag (Regen, Schnee usw.)	-
Eisbildung	möglich

Umweltklasse III: Bedingungen im Freien, jedoch witterungsgeschützt

Betriebstemperaturbereich	-25 °C bis +60 °C
Schutzart	mindestens IP 32
Betauung	möglich
Niederschlag (Regen, Schnee usw.)	möglich
Eisbildung	möglich

Umweltklasse IV: Bedingungen im Freien, voll der Witterung ausgesetzt

Betriebstemperaturbereich	-25 °C bis +60 °C
Schutzart	mindestens IP 34
Betauung	möglich
Niederschlag (Regen, Schnee usw.)	möglich
Eisbildung	möglich

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

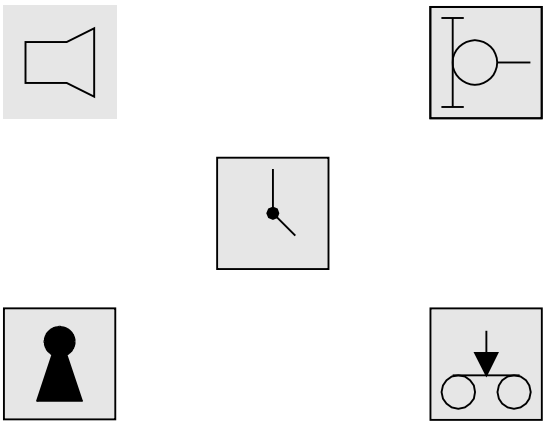
Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Ergänzende Unterlagen

Register 28

Grafische Symbole für Gefahrenmeldanlagen

- EMA
- BMA
- ZKA
- Video



Grafische Symbole für Gefahrenmeldeanlagen

In dieser Liste sind Symbole zusammengestellt, die bei der Projektierung von Gefahrenmeldeanlagen und der Ausstellung von Installationsattesten zu verwenden sind.

- Einbruchmeldeanlagen,
- Brandmeldeanlagen,
- Videoüberwachungsanlagen,
- Zutrittskontrollanlagen

Die Symbole wurden von einem Arbeitskreis entwickelt, an dem folgende Institutionen beteiligt waren:

- Bundesverband der Hersteller und Errichterfirmen von Sicherheitssystemen e.V. - BHE
- Zentralverband der Elektrotechnik- und Elektronik-Industrie e.V. - ZVEI
- Zentralverband der deutschen Elektrohandwerker e.V. - ZVEH
- VdS Schadenverhütung GmbH im Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. - GDV

In der Spalte "Verwendung" der folgenden Tabelle bedeutet:

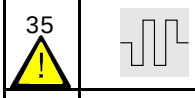
B Brandmeldeanlagen
E Einbruchmeldeanlagen
V Videoüberwachungsanlagen
Z Zutrittskontrollanlagen

Hinweis:
Die grau hinterlegten Flächen dienen nur zum Größenvergleich und sind nicht Bestandteil der Symbole.

Die Symbole der gebräuchlichsten Anlagenteile sind auf Datenträger, als Abreibefolien und als Symbolschablonen erhältlich.

Nr.	Bild	Kurzzeichen	Beschreibung	Verwendung			
1		SA	Signalgeber, akustisch	B	E		Z
2		Sr	Sirene	B	E	V	Z
3		Sm	Summer	B	E	V	Z
4		Ki	Klingel	B	E	V	Z
5		SO	Signalgeber, optisch (Rundumkennleuchte, Blitzleuchte)	B	E		Z
6		BM	Bildermelder		E		
7		FK	Fadenzugkontakt		E		

Nr.	Bild	Kurz-zeichen	Beschreibung	Verwendung			
8		GMak	Glasbruchmelder, akustisch		E		
9		GMp	Glasbruchmelder, passiv		E		
10		GMa	Glasbruchmelder, aktiv		E		
11		IM	Infrarot-Bewegungsmelder		E		
12		KM	Körperschallmelder		E		
13		FM	Feldänderungsmelder		E		
14		LS	Lichtschranke		E		
15		LV	Lichtschrankenvorhang		E		
16		Mp	Mikrophon (z. B. Sensorkabel)		E		
17		MS	Mikrowellen-Schranke		E		
18		HFS	Hochfrequenzschranke		E		
19		MM	Mikrowellen-Bewegungsmelder		E		
20		MK	Magnetkontakt		E		Z
21		ÖK	Öffnungskontakt		E		Z
22		PK	Pendelkontakt		E		
23		VK	Vibrationskontaktmelder		E		
24		DU	Dualmelder		E		
25		IMR	Infrarot Rundummelder (360°-Überwachung)		E		
26		ÜM	Überfallmelder		E		

Nr.	Bild	Kurz-zeichen	Beschreibung	Verwendung			
27		UM	Ultraschall-Bewegungsmelder		E		
28		AM	Aufbruchmelder		E		
29		DM	Druckmelder (z. B. Trittmelder)	B	E		Z
30		DK	Druckknopfmelder	B			
31		EMZ	Einbruchmelderzentrale		E		
32		ÜMZ	Überfallmelderzentrale		E		Z
33		ZKZ	Zutrittskontrollzentrale				Z
34		ADG	Alarmglas		E		
35		FÜ	Flächenüberwachung, Flächenschutz (z. B. Folie, Draht, Leiterplatte)		E		
36		SK	Schließblechkontakt (Verschlusskontakt)	B	E		
37		SpE	Sperrelement		E		Z
38		SE	Schalteinrichtung mit materiellem Informationsmerkmalträger		E		Z
39		SG	Schalteinrichtung, geistig		E		Z
40		SZ	Schalteinrichtung, zeitgesteuert	B	E	V	Z
41		SL	Schlüsselschalter	B	E	V	Z
42		FSE	Freischaltelement	B			
43		DD	Dienstleistungsdepot		E		
44		SD	Schlüsseldepot	B	E		
45		AW	Ausweisleser		E		Z

Nr.	Bild	Kurz-zeichen	Beschreibung	Verwendung			
46		AWC	Ausweisleser mit zusätzlicher Codeeingabe		E		Z
47		TF	elektromagnetischer Türöffner	B	E		Z
48		SR	Schubriegel		E		Z
49		ÜK	Übergangskontakt		E		
50		EV	Energieversorgung	B	E		Z
51		NG	Netzgerät	B		V	Z
52		BMZ	Brandmelderzentrale	B			
53		V	Verteiler	B	E	V	Z
54		WMD	Wärmemelder, Differential-	B			
55		WMM	Wärmemelder, Maximal-	B			
56		WLM	Wärmemelder, Maximal-, linienförmig	B			
57		WLD	Wärmemelder, Differential-, linienförmig	B			
58		MWM	Wärmemelder, Maximal-, mehrpunkförmig	B			
59		MWD	Wärmemelder, Differential-, mehrpunkförmig	B			
60		ASR	Ansaugrauchmelder	B			
61		RZ	Rauchmelder, zwangsbelüftet	B			
62		LKM	Melder für Lüftungskanäle	B			
63		RMO	Rauchmelder, optisch	B			
64		RMI	Ionisations-Rauchmelder	B			

Nr.	Bild	Kurz-zeichen	Beschreibung	Verwendung			
65		RLS	Linearer Rauchmelder (Sender)	B			
66		RLE	Linearer Rauchmelder (Empfänger)	B			
67		RL	Linearer Rauchmelder (Sender / Empfänger)	B			
68		RLR	Linearer Rauchmelder (Reflektor)	B			
69		OT	Multisensormelder (Kombination RMO / WMD)	B			
70		OTI	Multisensormelder (Kombination RMO / WMD / RMI)	B			
71		FMI	Flammenmelder, Infrarot	B			
72		FMU	Flammenmelder, Ultraviolett	B			
73		FMM	Flammenmelder, Multifunktional	B			
74		IME	Identifikationsmerkmal-Erfassungseinheit		E		Z
75		ÜG	Übertragungsgerät (z. B. TWG, ÜE)	B	E		Z
76		KMZ	Kombinierte Melderzentrale	B	E	V	Z
77		FSA	Feststellanlage	B			
78		FBF	Feuerwehrbedienfeld	B			
79		FLA	Feuerlöschanlage	B			
80		LPT	Lageplantableau	B			
81		EST	Steuereinrichtung für Löschanlagen, elektrisch	B			
82		IM	Isolatormodul	B	E		
83		STR	Steuermodul	B	E		

Nr.	Bild	Kurz-zeichen	Beschreibung	Verwendung			
84		ADR	Adressiermodul	B	E		
85		ANS	Anschaltmodul	B	E		
86		KEX	Linienkoppler (EX)	B			
87		ÜSE	Überspannungsableiter	B	E	V	Z
88		MA	Externe Melderanzeige	B			
89		TM	Türhaltemagnet / Türschließer	B			
90		NAM	Nichtautomatischer Melder	B			
91		FA	Feuerwehraufzug	B			
92		A	Aufzug	B			
93		R	Rettungsweg (rechts)	B			
94		RE	Registriereinrichtung (z. B. Zeitschreiber)	B	E		Z
95		ABF	Abgesetztes Bedienfeld	B	E	V	Z
96		AT	Anzeigetableau	B	E	V	Z
97		F	Fenster		E		
98		G	Gitter		E		
99		L	Lampe (z. B. bauseitige Beleuchtung)		E	V	
100		Lk	Lichtkuppel		E		
101		VEA	Vereinzelungsanlage				Z
102		WB	Wertbehältnis		E		Z

Nr.	Bild	Kurz-zeichen	Beschreibung	Verwendung			
103		Tr	Treppe / Leiter		E		
104		T	Tür		E		
105		WL	Wand, Leichtbau		E		
106		W	Wand		E		
107		AB	Aufdruckbolzen		E		
108		Vka	Videokamera			V	Z
109		Fka	Fotokamera			V	Z
110		M	Monitor			V	
111		VV	Videoverteiler			V	Z
112		VA	Videoaufzeichnungsgerät			V	Z

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

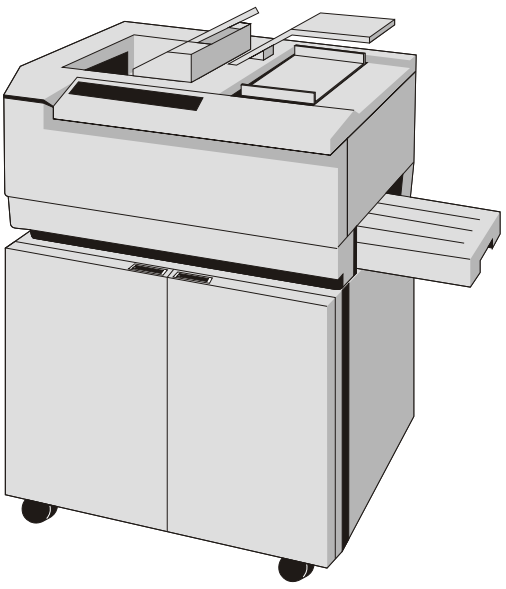
Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Ergänzende Unterlagen

Register 29

Bestell-Kopiervorlagen

- Gesamtkatalog-Anforderung
- VdS-Richtlinien
- DIN, VDE, Sonstige
- Bezugsquellenverweise



Druckzentrum Albstadt

Bestellschein

Novar GmbH
Johannes-Mauthe-Straße 14
D-72458 Albstadt

Telefon-Bestellung: 07431 / 801 - 1414
Fax-Bestellung: 07431 / 801 - 1462

Katalog-Anforderung

Besteller:

Kunden-Nummer (sofern bekannt)

Firma

Straße / Postfach

Tefefon (für evtl. Rückfragen)

PLZ / Ort

Zu Händen von

Bestellt durch

Abweichende Lieferanschrift:

Firma

Straße / Postfach

PLZ / Ort

Zu Händen von

Bitte senden Sie mir kostenlos folgene(n) Produktkatalog(e):

Stück	Artikel-Nr.:	Artikelbezeichnung
	097079	Gesamtkatalog
	054542	Produktgruppenkatalog Zeitwirtschaftssysteme

Datum, Unterschrift:

Bezugsquellenverweis der VdS-Richtlinien

Für ausfühliche, detailierte und ständig aktuelle Informationen verweisen wir an dieser Stelle direkt auf die jeweiligen Originalunterlagen.

Alle VdS-Richtlinien können direkt beim VdS bestellt werden.

VdS Schadenverhütung Verlag
Amsterdamer Straße 174
50735 Köln
Bestell-Fax-Nr.: 02 21 / 77 66-109



Auf den nächsten Seiten finden Sie Kopiervorlagen für das Bestell-Fax.

Bezugsquellenverweis der DIN-Normen

DIN-Normen
Beuth Verlag GmbH
Burggrafenstraße 6
10989 Berlin
Tel.: 0 30/26 01-0
Fax: 0 30/26 01-12 31 oder -12 60

Sonstige Richtlinien

Eine weitere Vorschrift, die beachtet werden muss, sind die

Anforderungen an Zutrittskontrollanlagen des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik.

Bezugsquelle

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
Godesberger Allee 185-189
53175 Bonn
Tel.: 02 28/95 82-0
Fax.: 02 28/95 82-400

Bestell-Fax
Fax-Nr.: 02 21 / 77 66-109

VdS Schadenverhütung
Verlag
Amsterdamer Straße 174
50735 Köln

Bestellung:

VdS-Nr.	Anzahl **ohne** Änderungsdienst	Anzahl **mit** Änderungsdienst	Titel / Bemerkung

Liefer- und Rechnungsanschrift

Firma / Name: _____

Abt./zu Händen: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

Fax: _____

Datum, Unterschrift, Stempel _____

Bestell-Fax
Fax-Nr. 0 30/26 01 12 31

Beuth Verlag GmbH
Burggrafenstr. 6
10787 Berlin

Bestellung:

Anzahl:	Titel / Bemerkung

Liefer- und Rechnungsanschrift

Firma/Name: _____

Abt./zu Händen: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

Fax: _____

Datum, Unterschrift, Stempel _____

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH

Honeywell

Planerhandbuch Sicherheitstechnik

Ergänzende Unterlagen

Register 30

Stichwortverzeichnis



Stichwort. . . . . Register/Seite (Gesamtseite)

1-Meldergruppen-Anschlussmodul. 3/26 (62)
2-Meldergruppen-Anschlussmodul. 3/26 (62)
5 Ausgangs-Modul. 3/28 (64)
5 Eingangs-Modul. 3/28 (64)

A
Abfragende Verbindung. 3/82 (118)
Abschlusswiderstände am RS-232 Bus. 21/9 (583)
Abschlusswiderstände am RS-485 Bus. 7/42 (256), 21/6 (580)
Abschlusswiderstande an Meldergruppen. 3/19 (55)
ACC 50. . . . . 17/6 (440)
Accentic. 15/28 (408)
ACCK 50. . . . . 17/7 (441)
ACD. 17/5 (439)
ACS-2 plus. 17/18 (452)
ACS-8. . . . . 17/33 (467)
ACS-8 Anschlüsse. 17/60 (494)
ACT. 17/15 (449)
ACU. 17/15 (449)
Adernzahl pro Verbindung (EMA, mit Berechnungsbeispielen). 7/45 (259)
Adernzahl pro Verbindung (ZKA, mit Berechnungsbeispielen). 21/14 (588)
AGC (Auto Gain Control). 26/8 (712)
Aktive Glasbruchmelder. 3/50 (86)
Akustischer Glasbruchmelder DETEKT 1000. . . . . 3/51 (87)
Alarmglas. 3/53 (89)
Alarmierung. 3/73 (109), 7/32 (246)
Alarmierung bei einem Externalarm. 7/34 (248)
Alarmtapete. 3/68 (104)
Alarmverzögerung. 3/78 (114)
Anbindung von biometrischen Systemen (IQ MultiAccess). 19/34 (552)
Anforderungen an die Alarmierung. 7/32 (246)
Anordnung der Überfallmelder. 12/6 (366)
Anschlusstechniken. 3/18 (54)
Antipanik-Schloss. 25/13 (665)
Anwesenheitsüberwachung von Gegenständen. 3/63 (99)
Arbeitsstromprinzip. 16/9 (425)
Aufbau eines ZK-Systems. 15/9 (389)
Aufbaureedkontakt. 3/55 (91)
Aufenthaltsstatistik. 19/22 (540)
Auflagemaß. 26/25 (729)
Auflagemaßkorrektur. 26/25 (729)
Ausgangsmodul RS-485. . . . . 17/53 (487)
Außenbewegungsmelder. 3/40 (76)
Außenhautüberwachung. 3/11 (47), 7/11 (225)
Äußerer Blitzschutz. 27/4 (748)
Ausweisleser. 15/10 (390)
Ausweisnummer. 15/13 (393)
Auswerteeinheit. 15/10 (390), 16/11 (427)
Auto Iris Funktion (Auto Iris Control). 26/10 (714)
Automatischer elektronischer Shutter. 26/10 (714)
AWAG. 3/76 (112)
AWUG. 3/76 (112)

Stichwort. . . . . Register/Seite (Gesamtseite)

B

Banken-Personen-Schutz (BPS). 12/8 (368)
Batteriekapazität. 7/37 (251)
Batterieversorgung. 7/37 (251)
Bedarfsgesteuerte Verbindung. 3/82 (118)
Bedrohung von Personen. 12/4 (364)
Berechtigungscode. 15/12 (392)
Bereichswechselkontrolle. 16/12 (428), 19/23 (541)
Berührungslose Medien. 15/20 (400)
Besucherverwaltung (IQ Visitor). 19/33 (551)
Betriebsartenverzeichnis. 8/9 (271)
Bewegungsmelder. 3/34 (70)
Bilanzierung. 16/12 (428), 19/22 (540)
Bildausschnitt. 26/14 (718)
Bildkreis. 26/15 (719)
Bildung von Meldergruppen. 3/15 (51), 7/27 (241)
Bildung von Sicherungsbereichen. 7/22 (236)
Biometrie. 15/31 (411)
Blende. 26/21 (725)
Blitzschutzzonen. 27/8 (752)
Blockreedkontakt. 3/55 (91)
Blockschloss. 3/89 (125)
Brennweite. 26/16 (720)
Buchungsauswertung. 19/29 (547)
Bus Anschlusstechnik allgemein. 3/20 (56)
BUS-1 System. 3/22 (58)
BUS-1-Module. 3/26 (62)
- BUS-1 Türmodul 1. . . . . 3/26 (62)
- Meldergruppenmodule BUS-1. . . . . 3/26 (62)
- Schaltmodule BUS-1. . . . . 3/27 (63)
- Tagalarm BUS-1. . . . . 3/26 (62)
- Universal-Anschlussmodul BUS-1. . . . . 3/27 (63)
- Verteiler-Modul BUS-1. . . . . 3/27 (63)

BUS-2 Ringbus. 7/39 (253)
BUS-2 System. 3/23 (59)
BUS-2-Module. 3/28 (64)
- 5 Ausgangs-Modul. 3/28 (64)
- 5 Eingangs-Modul. 3/28 (64)
- Minimodul BUS-2. . . . . 3/28 (64)
- RF BUS-2 Koppler. 3/29 (65)
- Ringmodul BUS-2 . . . . . 3/24 (60)
- Tagalarm-Plus BUS-2. . . . . 3/33 (69)
- Trennmodul BUS-2. . . . . 3/25 (61)
- ZK-Türmodul BUS-2. . . . . 3/29 (65)

BUS-2-Ringsystem. 3/24 (60)
BUS-2/BUS-1 Module. 3/30 (66)
- DUO I/O-Modul BUS-2/BUS-1, uP. 3/30 (66)
- Rauchmeldersockel-Modul BUS-2/BUS-1. . . . . 3/31 (67)

Buscontroller. 17/66 (500)

Stichwort. . . . . Register/Seite (Gesamtseite)

C

C-Mount Fassung. 26/25 (729)
CCD-Bildformat. 26/15 (719)
CCD-Chip Größen. 26/11 (715)
CCIR-/PAL-Norm. 26/9 (713)
Chipkarten. 15/19 (399)
Chipkartenleser. 15/19 (399), 17/15 (449)

D

Datenbankanbindung. 19/11 (529)
Datenfernübertragung. 3/79 (115)
Datenfernübertragung (IQ MultiAccess). 19/12 (530)
Datenimportfunktion. 19/29 (547)
Datenträger-Ausführungen. 3/103 (139)
Datex-P. 3/79 (115)
Dezentrale Konzeption. 5/4 (180)
DFÜ (ACS-2/8). 17/22 (456), 17/37 (471)
DFÜ (EMA). 3/79 (115)
Differentialmeldergruppe. 3/18 (54)
Digitale Schließzylinder DLC. 3/117 (153)
DIN links / rechts. 16/6 (422)
DIN-Codierung. 15/12 (392)
DIN-Normen. 6/8 (210)
DLC Digitale Schließzylinder offline. 17/11 (445)
DLC Digitale Schließzylinder online. 3/117 (153), 17/61 (495)
DLF Elektronische Beschläge offline. 17/13 (447)
DLF Elektronische Beschläge online. 3/117 (153), 17/61 (495)
Dome-Kameras. 26/8 (712)
Doppelbenutzungssperre. 3/110 (146)
Dornmaß. 16/7 (423)
Drehkreuz. 3/109 (145)
Drückernussmaß. 16/7 (423)
Dual-Bewegungsmelder. 3/41 (77)
Dualmelder Jupiter. 3/44 (80)
DUO I/O Modul BUS-2/BUS-1, uP. 3/30 (66)
DUO Relaismodul 230V AC / 8A, uP. 3/31 (67)
Durchbruchüberwachung. 3/11 (47)
Durchgriffüberwachung. 3/11 (47)
Durchstiegs- und Durchgriffüberwachung. 7/18 (232)
Durchstiegsüberwachung. 3/11 (47)

E

Ein- / Ausgangsmodul RS-485. . . . . 17/53 (487)
Ein-Tür-Lösungen. 17/5 (439)
Einbruchmeldeanlage in Verbindung mit Überfallmeldern. 12/5 (365)
Einbruchmeldergruppe. 3/16 (52)
Eingangsmodul RS-485. . . . . 17/53 (487)
Einlassreedkontakt. 3/55 (91)
Einlesestation. 17/69 (503)
Einsatz eines Zutrittkontrollsystems. 15/7 (387)
Einschaltverzögerung. 3/77 (113)
Einstecktiefe. 16/7 (423)
Einzuglesermodul. 15/29 (409)
Elektrische Verriegelung von Fluchttüren. 25/11 (663)
Elektrische Verriegelungen. 16/9 (425)
Elektro-Sicherheitschloss. 16/10 (426)
Elektromechanische Verriegelung. 3/95 (131)
Elektronische Beschläge / Schließzylinder offline. 17/11 (445)
Elektronische Beschläge / Schließzylinder online. 17/61 (495)

Stichwort. . . . . Register/Seite (Gesamtseite)

Elektronische Beschläge DLF. 3/117 (153)
Elektronische Sicherungstechnik. 7/10 (224)
Elektronische Überwachung der Außenhaut. 7/11 (225)
Elektronischer Erschütterungsmelder. 3/68 (104)
Elemente-Tresore. 3/67 (103)
Energieversorgung 230 V AC. 7/36 (250)
Erdung am Modulbus. 21/11 (585)
Ersatzwege. 3/80 (116)
Erschütterungsmelder. 3/68 (104)
Erweiterte ZK-Funktion in Einbruchmeldeanlagen. 3/114 (150)
ESSER-Codierung. 15/13 (393)
Ethernet-Schnittstellenkarte. 21/7 (581)
Ethernetanschluss (RJ45). 21/7 (581)
Extern-Scharfschaltung. 7/28 (242)
Externe Alarmierung. 3/75 (111)
Externe Signalgeber. 7/34 (248)

F

Fadenzugkontakt. 3/72 (108)
Falle. 16/7 (423)
Fallenmäßige Überwachung. 3/13 (49)
Federkontakt. 3/71 (107)
Feiertagskalender (IQ Multi Access). 19/31 (549)
Fenster- und Türenmeldesystem. 3/60 (96)
Fernalarmierung. 3/76 (112)
Fernparametrierung 5/14 (190)
Fingerkey-Leser "Accentic" (IQ MultiAccess). 19/34 (552)
Fingerkey-Leser (IK3). 3/99 (135)
Fingerkey-Leser (mifare). 3/100 (136)
Fingerprint. 15/33 (413)
Flächenhaftmagnet. 25/12 (664)
Fluchttüren. 25/6 (658)
Fluchttüröffner. 25/11 (663)
Fluchttüröffner für Blockschloss. 25/50 (702)
Freilandüberwachung. 3/14 (50)
Funk PIR Bewegungsmelder. 4/8 (170)
Funk-Modul RS-485. . . . . 3/117 (153), 17/61 (495)
Funksystem. 4/5 (167)
Funktechnik, allgemeine Richtlinien. 4/12 (174)
Funkteilnehmer 4/6 (168)
RF 4I/O Modul. 4/7 (169)
RF BUS-2 Koppler. 4/6 (168)
RF-Rauchmelder-Sockel. 4/7 (169)
Viewguard PIR RF. 4/8 (170)

Stichwort. . . . . Register/Seite (Gesamtseite)

G

Gammawert (Gamma Characteristic). 26/10 (714)
Gasmelder. 3/72 (108)
Gebäudeleittechnik. 19/30 (548)
Gebäudeübergreifende Installation. 7/44 (258)
Gegenlichtkompensation. 26/11 (715)
Geistiger Verschluss. 3/85 (121)
Geldscheinkontakte. 3/70 (106)
Gerätebus. 17/42 (476)
Geräteschutz. 27/14 (758)
Gesicherte Übertragung gemäß BSI. 5/13 (189)
Gesichtsfelderkennung. 15/34 (414)
Glasbruchmelder. 3/48 (84)
Glasbruchmelder und Magnetkontakte an einer Meldergruppe. 3/59 (95)
Gleichstromanschlüsse und Datenleitungen (U_b, BUS-1, BUS-2). 7/43 (257)
GSM / GPRS Übertragung. 3/81 (117)
GSM-Netz. 3/79 (115)

H

Herstellerempfehlungen für Überspannungs-Schutzeinrichtungen. 27/17 (761)
Hinterdornmaß. 16/7 (423)
Horizontale Auflösung. 26/9 (713)

I

IDENT-KEY IK3 System. 3/96 (132)
Einsetzbare Bedienteile/Leser am IK3 System. 3/101 (137)
IK3 Auswerteeinheit BUS-2. . . . . 3/104 (140)
IK3 Auswerteeinheit konventionell. 3/111 (147)
IK3 Bedienteile. 3/98 (134)
IK3-Fingerkey-Leser "Accentic" 3/99 (135)
mifare-Fingerkey-Leser "Accentic". 3/100 (136)
Identifikationsmerkmal. 3/84 (120), 7/29 (243), 16/12 (428)
Identifikationsmerkmal gemäß VdS 15/11 (391)
Identifikationsmerkmalträger. 15/14 (394)
IDENTLOC. 3/60 (96)
Objektüberwachung. 3/63 (99)
Öffnungsüberwachung. 3/62 (98)
Sensor-Familien. 3/61 (97)
Sensorfunktionen. 3/61 (97)
Verschlussüberwachung. 3/62 (98)
IGIS-LOOP. 5/6 (182)
Fernparametrierung. 5/14 (190)
Gesicherte Übertragung gemäß BSI. 5/13 (189)
Routingstrecke zwischen IGIS-LOOP Ringen. 5/11 (187)
Zentralenübergreifende Bedienung. 5/14 (190)
Induktivkarte. 15/14 (394)
Infrarot-Lichtschranken. 3/46 (82)
Innerer Blitzschutz. 27/4 (748)
Installation einer Einbruchmelderzentrale. 7/36 (250)
Installationsbereiche gemäß VdS. 27/8 (752)
Integriertes Gefahrenmelde- und Informationssystem. 5/6 (182)
Interne Alarmierung. 3/74 (110)
Intervensionszeiten. 7/10 (224)
Intranet. 5/21 (197)
IP-Netze. 5/16 (192)
IQ SystemControl. 3/123 (159), 24/8 (648)
ISDN. 3/79 (115)
Isolierglas. 3/52 (88)

Stichwort. . . . . Register/Seite (Gesamtseite)

K

Kabel. 17/72 (506)
Kabellängen und -typen (ZKA). 21/8 (582)
Kabellose Zutrittskontrolle. 3/117 (153), 17/61 (495)
Kabeltyp für Gleichstrom- und Datenleitungen (U_b, BUS-2, BUS-1). 7/43 (257)
Kältemelder. 3/72 (108)
Kamera-Anschaltung auch für Bildvergleich mit WebCam. 19/33 (551)
Kameras. 26/7 (711)
Kegelkontakte. 3/71 (107)
Klassifizierung des Objekts. 8/49 (263)
Kommunikationsmodul. 17/33 (467), 21/11 (585)
Komponenten am IGIS-LOOP-Netzwerk. 5/7 (183)
Komponenten eines ZK-Systems. 15/9 (389)
Konventionelle Anschlusstechnik (EMA). 3/18 (54)
Körperschallmelder. 3/66 (102)

L

LEGIC. 15/15 (395)
LEGIC-System. 15/23 (403)
Leiterquerschnitte (EMA, mit Berechnungsbeispielen). 7/45 (259)
Leiterquerschnitte (ZKA, mit Berechnungsbeispielen). 21/23 (597)
Leiterquerschnitte zu externen Signalgebern. 7/44 (258)
Leitstellensoftware für Gefahrenmeldeanlagen. 23/5 (631)
Leitungsverbindungen. 7/44 (258)
Leitungsverlegung gemäß VdS. 7/44 (258)
Leitungsverlegung zwischen Gebäuden. 27/13 (757)
Leser für berührungslose Medien. 15/22 (402)
Lesertechnik. 15/26 (406)
Lesetechnologie. 3/102 (138)
Lichtmengenregelung. 26/10 (714)
Lichtquellen für die Videoüberwachung. 26/32 (736)
Lichtschranken. 3/46 (82)
Lichtstärke. 26/23 (727)
Lichttest zur Ermittlung der Glasart. 3/52 (88)
Lokale Infrastruktur. 5/22 (198)
Lokationen. 19/9 (527)

M

Magnetkarte. 15/17 (397)
Magnetkartenleser. 15/17 (397)
Magnetkontakte. 3/54 (90)
Mandantenfähigkeit. 19/8 (526), 19/9 (527)
Manipulationssicher. 17/9 (443)
MB-Funksystem. 4/5 (167)
Mechanische Sicherungstechnik an der Außenhaut. 7/12 (226)
Mehr-Türen-Lösungen. 17/15 (449)
Mehrpersonen-Zutrittskontrolle (IK3). 3/110 (146)
Mehrpunktverbindung. 21/5 (579)
Mehrpunktverriegelung an Fluchttüren. 25/14 (666)
Melder im Überblick. 7/16 (230)
Melder in Gruppen zusammenfassen. 3/15 (51)
Melderauswahl. 7/14 (228)
Meldergruppen. 3/15 (51), 7/27 (241)
Meldergruppenarten. 3/16 (52)
Meldergruppenmodule BUS-1. . . . . 3/26 (62)

Stichwort. . . . . Register/Seite (Gesamtseite)

mifare. 15/16 (396)
mifare-Fingerkey-Leser "Accentic" (IQ MultiAccess). 19/34 (552)
mifare-Fingerkey-Leser "Accentic" mit Tastatur. 3/100 (136)
mifare-System. 15/25 (405)
Mindestbeleuchtungsstärke. 26/8 (712)
Minimodul BUS-2. . . . . 3/28 (64)
Mischung verschiedener Melderarten in einer Meldergruppe. 7/27 (241)
Modulbus. 17/42 (476)
Modulbus - Leitungen. 21/10 (584)
Modulbuskomponenten. 17/53 (487)
Monitore. 26/33 (737)
Montageort von externen Signalgebern. 7/34 (248)
Motorschloss. 16/10 (426)
Motorschloss mit Antipanik-Funktion. 25/13 (665)

N

Netzwerk. 5/4 (180)
Netzwerk (ACS-8). 17/42 (476)
Nicht manipulationssicher. 17/9 (443)
Normalglas (NGL). 3/52 (88)
Normen allgemein. 6/7 (209)
Notstromversorgung. 7/37 (251)

O

Objekt mit unterschiedlichen Sicherungsbereichen. 7/26 (240)
Objektivanschluss. 26/25 (729)
Objektivarten. 26/24 (728)
Objektive. 26/14 (718)
Objektüberwachung. 3/14 (50)
Objektüberwachung mit IDENTLOC. 3/63 (99)
Öffnungs- und Verschlussüberwachung an Fenstern und Türen. 3/54 (90)
Öffnungsüberwachung. 3/11 (47)
Öffnungsüberwachung mit IDENTLOC-Sensoren. 3/62 (98)

P

Paketvermittlung. 5/19 (195)
Paralleltableau. 3/26 (62)
Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder. 3/34 (70)
Passive Glasbruchsensoren. 3/48 (84)
Pendeltüröffner. 25/11 (663)
Personen-Vereinzelungsanlage. 3/108 (144)
Personendaten. 19/17 (535)
Personenschleuse. 3/108 (144)
Personenschutz. 12/4 (364)
PIN-Code. 15/13 (393)
PIR-Melder. 3/34 (70)
Potenzialtrennung. 21/9 (583)
Primärleitungen im Erdreich. 27/13 (757)
Profilzylinder in Schalteinrichtungen. 7/30 (244)
Punkt-zu-Punkt-Verbindung. 21/5 (579)

Q

Querschnitte (EMA, mit Berechnungsbeispielen). 7/45 (259)
Querschnitte (ZKA, mit Berechnungsbeispielen). 21/23 (597)

Stichwort. . . . . Register/Seite (Gesamtseite)

R

Rauchmeldersockel-Modul BUS-2/BUS-1. . . . . 3/31 (67)
Raum-/Zeitzone. 19/20 (538)
Raum-/Zeitzone 16/16 (432)
Raumüberwachung. 3/13 (49)
Redundanter Funkweg. 3/80 (116)
Redundanter Übertragungsweg. 3/80 (116)
Redundanz über das IP-Netz. 3/81 (117)
Rettungswege. 25/6 (658)
RF 4I/O Modul. 4/7 (169)
RF BUS-2 Koppler. 4/6 (168)
RF BUS-2 Koppler 3/29 (65)
RF-Rauchmelder-Sockel. 4/7 (169)
RFW-3000. . . . . 3/80 (116)
Richtlinien für die Raumüberwachung mit DUAL-Meldern. 3/41 (77)
Richtlinien für die Raumüberwachung mit PIR-Meldern. 3/34 (70)
Riegelschaltkontakte. 3/57 (93)
Riegelschaltschloss. 3/88 (124)
Ringförmige Netzstruktur. 5/6 (182)
Ringmodul BUS-2. . . . . 3/24 (60)
RJ45. . . . . 21/7 (581)
Rolltore. 3/58 (94)
Rolltorkontakte. 3/58 (94)
Routingstrecke zwischen IGIS-LOOP Ringen. 5/11 (187)
RS-485-Bussystem. 7/42 (256), 21/5 (579)
Rundreedkontakt. 3/55 (91)

S

Sabotagemeldergruppe. 3/16 (52)
Schalteinrichtungen. 3/84 (120)
Schaltmodule BUS-1. . . . . 3/27 (63)
Schaltschloss mit Antipanik-Funktion. 25/13 (665)
Schaltschlösser. 3/87 (123)
Scharf-/ Unscharfschaltung bei mehreren Sicherungsbereichen. 7/30 (244)
Schärfentiefe. 26/20 (724)
Scharfschalteinrichtungen. 7/28 (242)
Schleuse. 16/16 (432)
Schließblechkontakte. 3/57 (93)
Schloss - Begriffe. 16/7 (423)
Schlosskasten. 16/7 (423)
Schlüsseldepot Anbindung (von KEMAS). 19/33 (551)
Schlüsselschalter. 3/95 (131)
Schnittstellenvervielfacher. 17/68 (502)
Schnittstellenvervielfacher / -wandler. 21/7 (581)
Schnittstellenwandler. 17/68 (502)
Schutzmaßnahmen gegen Überspannungen. 27/6 (750)
Schwerpunktmäßige Überwachung. 3/13 (49)
SCM 2000 / 3000 PIR Bewegungsmelder. 3/38 (74)
Sensorik. 3/34 (70)
Separate Trassen. 3/80 (116)
Sicherheitsgrade nach DIN EN 50131-1. . . . . 8/6 (268)
Sicherheitsnetzwerk. 5/6 (182)
Sicherungsbereiche. 7/21 (235)
Sicherungsklassen. 8/5 (267)
    Gewerblicher Bereich. 8/5 (267)
    Haushalte. 8/5 (267)
Siedle-Design. 15/28 (408)
Signal- Rauschspannungsabstand (S/N Ratio). 26/10 (714)
Speichererweiterung ACS-2 plus. 17/26 (460)

Stichwort. . . . . Register/Seite (Gesamtseite)

Speichererweiterung ACS-8. . . . . 17/54 (488)
Sperrelement 1. . . . . 3/92 (128)
Sperrelement 3. . . . . 3/93 (129)
Sperrelement SLIM-LOCK. 3/94 (130)
Sperrelemente, Einsatz. 3/91 (127)
Stehende Verbindung. 3/82 (118)
Stellglieder. 16/8 (424)
Stiftkontakte. 3/71 (107)
Stiller Alarm. 3/77 (113)
Stößelkontakte. 3/71 (107)
Stulp. 16/7 (423)
Synchronisation. 26/14 (718)
Systemintegration EMA und ZK. 5/23 (199)
Systemnummer. 15/13 (393)

T
Tagalarm BUS-1. . . . . 3/26 (62)
Tagalarm-Plus BUS-2. . . . . 3/33 (69)
Tagalarm-Plus konventionell. 3/32 (68)
Tastencode. 15/13 (393)
Transponder. 15/20 (400)
Trennmodul BUS-2. . . . . 3/25 (61)
Tretmatte. 3/70 (106)
Tür - Begriffe. 16/5 (421)
Türcode. 15/13 (393)
Türcode-Kompaktgerät. 17/8 (442)
Türfreigabezeit. 16/11 (427)
Türmodul. 17/53 (487)
Türmodul 1 (BUS-1 Modul). 3/26 (62)
Türöffner. 16/9 (425)
Türöffnerrelais. 16/9 (425)

U
Überbrückungszeiten. 7/37 (251)
Überfall-Codesystem. 3/70 (106)
Überfallalarm. 12/4 (364)
Überfallmeldeanlage. 12/4 (364)
Überfallmelder. 3/70 (106), 12/4 (364)
Überfallmeldergruppe. 3/16 (52)
Überfalltaster. 3/70 (106)
Überfalltretleisten. 3/70 (106)
Überspannungs-Schutzeinrichtung. 27/14 (758)
Übertragungsgeräte. 3/76 (112), 7/33 (247)
Übertragungswege. 3/79 (115)
Überwachung von Rollläden, Roll- und Schiebetore u. ä. 3/58 (94)
Überwachungsfolie. 3/68 (104)
Überwachungszeit. 16/11 (427)
Unireedkontakt. 3/55 (91)
Universal-Anschlussmodul BUS-1. . . . . 3/27 (63)

Stichwort. . . . . Register/Seite (Gesamtseite)

V

Variable Türsteuerung. 19/16 (534)
VDE-Bestimmungen. 6/9 (211)
VdS-Klassen. 8/4 (266)
VdS-Nummernschlüssel. 6/4 (206)
VdS-Richtlinien. 6/5 (207)
Verbindungstüren zwischen benachbarten Bereichen. 7/25 (239)
Verbund-Isolierglas. 3/52 (88)
Verbundglas (VGL). 3/52 (88)
Verlegung von Leitungen gemäß VdS. 7/44 (258)
Vermeidung von Falschalarmen. 7/21 (235)
Verriegelung von Fluchttüren. 25/11 (663)
Verschlüsselte Übertragung. 5/13 (189)
Verschlussgruppe. 3/16 (52)
Verschlussüberwachung. 3/11 (47)
Verschlussüberwachung mit Aufdruckbolzen. 3/57 (93)
Verschlussüberwachung mit IDENTLOC-Sensoren. 3/62 (98)
Verschlussüberwachung mit Riegelschaltkontakten. 3/57 (93)
Versionsnummer. 15/13 (393)
Verteiler-Modul BUS-1. . . . . 3/27 (63)
Video. 26/5 (709)
Videoausgang. 26/12 (716)
Videobeobachtung im Infrarotbereich. 26/28 (732)
Videoüberwachung. 26/5 (709)
Viewguard Dual Bewegungsmelder. 3/42 (78)
Viewguard PIR Bewegungsmelder. 3/36 (72)
Viewguard PIR RF. 4/8 (170)
Voralarmzeit. 3/78 (114)

W

Wärmemelder. 3/72 (108)
Wassermelder. 3/72 (108)
Wechselcodeverfahren. 3/97 (133)
Weißabgleich. 26/11 (715)
Weitbereichsleser. 15/30 (410)
WINFEM-User. 3/125 (161)
WINMAG. 23/5 (631)

X

X.25 Netz. 3/79 (115)

Stichwort. . . . . Register/Seite (Gesamtseite)

Z

Z-Verdrahtung. 3/19 (55)
Zählersteuerung. 16/12 (428), 19/27 (545)
Zeitaufträge. 19/29 (547)
Zeiterfassungsschnittstelle. 19/29 (547)
Zeitsteuerung. 7/28 (242)
Zeitzone 16/16 (432)
Zentralenübergreifende Bedienung. 5/14 (190)
ZK-Funksystem. 3/117 (153), 17/61 (495)
ZK-Türmodul BUS-2. . . . . 3/114 (150)
ZKA - Planungsbeispiele. 22/8 (612)
Zusätzlicher Übertragungsweg. 3/80 (116)
Zutrittsberechtigung. 15/11 (391)
Zutrittskontrolle in Einbruchmeldeanlagen. 3/114 (150)
Zutrittskontrollstellglied. 16/8 (424)
Zutrittskontrollzentrale. 15/10 (390), 16/11 (427)
Zutrittswiederholsperre. 16/12 (428), 19/25 (543)
Zwangsläufigkeit. 3/86 (122), 7/26 (240)
Zwei-Personen-Zutrittskontrolle. 16/16 (432)

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03068-50-000-05
06.2010
© 2010 Novar GmbH