



Einbruchmelderzentralen der Klassen B und C

Anforderungen

Enthält Ergänzung VdS 2252-S1 : 2006-12 (01): Korrektur von Tabelle 12.01 „Geforderte Anzeigen“

Herausgeber und Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH

Amsterdamer Str. 172-174

50735 Köln

Telefon: (0221) 77 66 0; Fax: (0221) 77 66 341

Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen

Einbruchmelderzentralen der Klassen B und C

Anforderungen

Enthält Ergänzung VdS 2252-S1 : 2006-12 (01): Korrektur von Tabelle 12.01 „Geforderte Anzeigen“

INHALT

1	Allgemeines	6
1.1	Geltungsbereich	6
1.2	Gültigkeit.....	6
2	Normative Verweisungen	6
3	Begriffe	8
4	Klassifizierung	8
5	Schutz gegen Umwelteinflüsse	8
5.1	Anwendungsgrenzen.....	8
5.2	Klimate.....	9
5.3	Korrosionsschutz	9
5.4	Mechanische Beeinflussungen.....	9
5.5	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	10
6	Funktionssicherheit	10
6.1	Bereitstellung der Funktion.....	10
6.2	Funktionsüberwachung	12
7	Bedienungssicherheit	13
7.1	Bedienung.....	13
7.2	Bedienungsanleitung	13
7.3	Beschriftung.....	13
7.4	Schutzart.....	13
7.5	Zugriffsschutz	13
7.6	Plombierbarkeit.....	13
7.7	Fehlertoleranz.....	13
7.8	Parametrierung der Anlage	13
7.9	Fernabfrage	14
7.10	Zugangsregelung.....	15
8	Sabotage	16
8.1	Sabotageschutz.....	16
8.2	Sabotageüberwachung.....	16
8.3	Fremdspannung	17

9	Aufbau	17
9.1	Stabilität	17
9.2	Ortsfeste Montage	18
9.3	Potenzialfreiheit, Isolationswiderstand	18
9.4	Geschirmte Leitungsführung	18
9.5	Zugentlastung	18
9.6	Befestigung und Justage	18
9.7	Anzeigen	18
10	Eingänge für Meldungen und Überwachungsmaßnahmen	20
10.1	Geforderte Eingänge	20
10.2	Begrenzung der angeschalteten Anlageteile	20
10.3	Erkennung von Meldungen.....	21
10.4	Meldungsverlust	21
10.5	Zusätzliche Eingänge	21
11	Steuereingänge und Bedienfunktionen	22
11.1	Geforderte Steuereingänge	22
11.2	Geforderte Bedienfunktionen	23
11.3	Abschaltung von Meldergruppen.....	23
11.4	Rücksetzung von gespeicherten Meldergruppen im extern scharfgeschalteten Zustand der EMZ (Option)	24
11.5	Rücksetzung von Sabotagemeldungen.....	24
11.6	Bedienung im extern scharfen Zustand der EMA	25
11.7	Zusätzliche Steuereingänge und Bedienfunktionen.....	25
11.8	Fernsteuerung	25
12	Ausgänge und Ereignisspeicher	25
12.1	Anzeigen	25
12.2	Ausgänge für die Weiterleitung von Meldungen sowie für Melderprüfung/Löschen.....	28
12.3	Ausgänge für Sperrelemente	30
12.4	Speicherung von Ereignissen.....	30
13	Verarbeitung von Meldungen	32
13.1	Allgemeines	32
13.2	Scharf-/Unscharfschaltung	32
13.3	Reaktionszeit, Verlust von Meldungen	34
13.4	Überfallmeldungen	34
13.5	Energieausfall der EMZ	34
13.6	Abbruch eines Extern-/Fernalarmes.....	34
13.7	Unterdrückung des Exernalarmes bei Fernalarm	35
13.8	Alarmwiederholung.....	35
13.9	Reaktionen der EMZ in Abhängigkeit vom Zustand der Anlage	35
13.10	Zusätzliche Funktionen.....	37
14	Überwachung der Übertragungswege für Meldungen	37
14.1	Allgemeines	37
14.2	Exklusive Übertragungswege.....	37
14.3	Nicht-exklusive Übertragungswege (nur bei EMA der Klasse B).....	38
14.4	Stromkreise für die Scharf-/Unscharfschaltung.....	38
15	Schnittstellen	39
15.1	Schnittstellen zu anderen Anlageteilen der EMA	39
15.2	Schnittstellen zum Übertragungsgerät (ÜG)	39
15.3	Weitere Schnittstellen	41
16	Energieversorgung	41
17	Optionen	41
	Änderungen	42

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Diese Richtlinien enthalten Anforderungen an Einbruchmelderzentralen (EMZ) der Klassen B und C. Sie gelten in Verbindung mit den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Allgemeine Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2227 und den Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Schutz gegen Umwelteinflüsse, Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2110. Für softwaregesteuerte Anlagenteile gelten zusätzlich die Richtlinien für Brandschutz- und Sicherheitstechnik, Software, Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2203.

EMZ empfangen u.a. die durch Einbruchmelder und ggf. Überfallmelder erzeugte Signale, werten sie aus und geben sie als Fernalarm an eine Alarmempfangsstelle (z.B. die Polizei, ein Wach- und Sicherheitsunternehmen) oder als Externalarm über örtliche Signalgeber an die anonyme Öffentlichkeit weiter.

Hinweis: EMZ der Klasse B entsprechend diesen Richtlinien können sowohl über exklusive Übertragungswege (z.B. drahtgebunden) als auch über nicht-exklusive Übertragungswege (z.B. Funk) verfügen. Richtlinien für nicht-exklusive Übertragungswege für EMZ der Klasse C sind geplant.

Die Prüfmethode für Einbruchmelderzentralen der Klassen B und C sind in den Richtlinien VdS 2319 enthalten (zz. Entwurf).

1.2 Gültigkeit

Diese Richtlinien gelten ab dem 01. Dezember 2003 und ersetzen die Ausgabe VdS 2252 : 1996-01 (02).

2 Normative Verweisungen

Diese Richtlinien enthalten datierte und undatierte Verweise auf andere Regelwerke. Die Verweise erfolgen in den entsprechenden Abschnitten, die Titel werden im Folgenden aufgeführt. Änderungen oder Ergänzungen datierter Regelwerke gelten nur, wenn sie durch Änderung dieser Richtlinien bekannt gegeben werden. Von undatierten Regelwerken gilt die jeweils letzte Fassung.

- **CCITT V.31bis** Elektrische Eigenschaften von Einfachstrom-Schnittstellenstromkreisen mit Optokopplern
- **DIN 41 636** Schnappschalter für die Nachrichtentechnik
- **DIN EN 60 529 : 2000-09** Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) – entspricht VDE 0470 Teil 1
- **DIN EN 60 651** Schallpegelmesser
- **DIN EN ISO 75-1** Kunststoffe; Bestimmung der Wärmeformbeständigkeitstemperatur; Teil 1: Allgemeine Prüfverfahren
- **DIN EN ISO 75-2** Kunststoffe; Bestimmung der Wärmeformbeständigkeitstemperatur; Teil 2: Kunststoffe und Hartgummi, Allgemeine Prüfverfahren
- **DIN EN ISO 527-1** Kunststoffe; Bestimmung der Zugeigenschaften; Teil 1: Allgemeine Grundsätze

- **DIN EN ISO 527-2** Kunststoffe; Bestimmung der Zugeigenschaften; Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen
- **DIN EN ISO 2039-1** Kunststoffe; Bestimmung der Härte; Teil 1: Kugelein-
druckversuch
- **DIN EN ISO 6988 : 1997-03** Metallische und andere anorganische Überzüge;
Prüfung mit Schwefeldioxid unter allgemeiner Feuchtigkeitskondensation
- **DIN IEC 65A/179/CDV : 1995** Funktionale Sicherheit; Sicherheitssysteme;
Teil 1: Allgemeine Anforderungen – entspricht VDE 0801 Teil 1: 1995-12
- **DIN VDE 0100** Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit
Nennspannungen bis 1000 V
- **DIN VDE 0833-1 : 1989-01** Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und
Überfall; Allgemeine Festlegungen
- **EN 50 131-1 : 1997-03** Alarmanlagen; Einbruchmeldeanlagen; Teil 1: Allge-
meine Anforderungen
- **EN 61 000-4-2 : 1995-03** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4:
Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 2: Störfestigkeit gegen die Entla-
dung statischer Elektrizität – EMV-Grundnorm
- **EN 61 000-4-3 : 2002-04** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV); Teil 4:
Prüf- und Messverfahren; Hauptabschnitt 3: Störfestigkeit gegen hochfrequen-
te elektromagnetische Felder
- **EN 61 000-4-4 : 1995-03** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV); Teil 4:
Prüf- und Messverfahren; Hauptabschnitt 4: Störfestigkeit gegen schnelle tran-
siente elektrische Störgrößen/Burst
- **EN 61 000-4-5 : 1995-03** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV); Teil 4: Prüf-
und Messverfahren; Hauptabschnitt 5: Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
- **EN 61 000-4-6 : 1996-07** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV); Teil 4:
Prüf- und Messverfahren; Hauptabschnitt 6: Leitungsgeführte Störgrößen, in-
duziert durch hochfrequente Felder
- **EN 61 000-4-11 : 1994-08** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV); Teil 4:
Prüf- und Messverfahren; Hauptabschnitt 11: Störfestigkeitsprüfungen gegen
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen
- **EN ISO 179** Kunststoffe; Bestimmung der Charpy-Schlagzähigkeit
- **IEC 60 068-2-1 : 1990-04** Grundlegende Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfungen,
Prüfgruppe A: Kälte
- **IEC 60 068-2-2 : 1974** Grundlegende Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfungen,
Prüfgruppe B: Trockene Wärme
- **IEC 60 068-2-6 : 1995-03** Grundlegende Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfungen,
Prüfung Fc: Schwingungen (sinusförmig)
- **IEC 60 068-2-27 : 1987** Grundlegende Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfungen,
Prüfung Ea: Schock
- **IEC 60 068-2-56 : 1988** Grundlegende Umweltprüfverfahren; Teil 2: Prüfungen;
Prüfung Cb: Feuchte Wärme, konstant, vorzugsweise für Geräte
- **IEC 60 068-2-63 : 1991** Umweltprüfungen; Prüfverfahren; Prüfung Eg: Stoßen,
Federhammer
- **VdS 2110** Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Schutz gegen Umweltein-
flüsse, Anforderungen und Prüfmethode

- **VdS 2119** Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Schalteinrichtungen
- **VdS 2203** Richtlinien für Richtlinien für Brandschutz- und Sicherungstechnik, Software, Anforderungen und Prüfmethode
- **VdS 2227** Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Allgemeine Anforderungen und Prüfmethode
- **VdS 2311** Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Planung und Einbau
- **VdS 2319** Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Einbruchmelderzentralen der Klassen B und C, Prüfmethode (zz. Entwurf).
- **VdS 2463** Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Übertragungsgeräte für Gefahrenmeldeanlagen, Anforderungen
- **VdS 2465** Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Übertragungsprotokoll für Gefahrenmeldeanlagen, Anforderungen

3 Begriffe

Die allgemeinen Begriffe sind in den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Allgemeine Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2227 zusammengefasst.

4 Klassifizierung

Die Leistungsmerkmale der **Anlagenklassen** sind in den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Allgemeine Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2227 festgelegt.

Die Unterscheidung nach **Umweltklassen** erfolgt gemäß den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Umweltverhalten von Einbruchmeldeanlagen, Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2110.

5 Schutz gegen Umwelteinflüsse

5.1 Anwendungsgrenzen

Einbruchmelderzentralen (EMZ) dürfen durch Umwelteinflüsse in ihrer Funktion nicht negativ beeinflusst werden. Je nach Art des angewandten Funktionsprinzips können sich Umgebungseinflüsse unterschiedlich auf das Betriebsverhalten auswirken. Die Anwendungsgrenzen (z.B. Klimate) müssen daher vom Hersteller angegeben werden.

5.2 Klimate

EMZ dürfen je nach Umweltklasse bei thermischen Belastungen gemäß Tabelle 5.01 in ihrer Funktion nicht negativ beeinflusst werden.

Prüfung	Betriebsprüfung	Dauerprüfung	Schärfegrad der Umweltklasse, Kurzfassung der Beeinflussung	
			I	II
Trockene Wärme (T1) nach IEC 60 068-2-2	x		+40 °C, 16 h	+55 °C, 16 h
Kälte (T3) nach IEC 60 068-2-1	x		+5 °C, 16 h	-10 °C, 16 h
Feuchte Wärme, konstant (T4) nach IEC 60 068-2-56	x		+40 °C, 4 d 93 % rel. LF	

Tabelle 5.01: Klimate

5.3 Korrosionsschutz

EMZ müssen eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion gemäß Tabelle 5.02 aufweisen.

Prüfung	Betriebsprüfung	Dauerprüfung	Schärfegrad der Umweltklasse, Kurzfassung der Beeinflussung	
			I	II
SO ₂ -Korrosion nach DIN EN ISO 6988 (K3)		x	Keine Prüfung	0,2 l SO ₂ , 5 Zyklen

Tabelle 5.02: Korrosionsschutz

5.4 Mechanische Beeinflussungen

EMZ dürfen durch mechanische Beeinflussungen gemäß Tabelle 5.03 in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden.

Prüfung	Betriebsprüfung	Dauerprüfung	Schärfegrad der Umweltklasse, Kurzfassung der Beeinflussung	
			I	II
Schock (M1) nach IEC 60 068-2-27	x		$\hat{A}(m/s^2) = 1000 - (200 \times M)$ 6 x 3 Schocks, Dauer je 6 ms	
Schlag (M2) nach IEC 60 068-2-63	x		0,5 J, je Punkt 3 Schläge	
Vibration sinusförmig (M3) nach IEC 60 068-2-6	x		10-150 Hz, 0,2 g, 1 Zyklus/Achse	10-150 Hz, 0,5 g, 1 Zyklus/Achse

\hat{A} = Spitzenbeschleunigung, M = Kilogrammtrag der Masse des Probekörpers

Tabelle 5.03: Mechanische Beeinflussungen

5.5 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

EMZ dürfen durch elektromagnetische Beeinflussungen gemäß Tabelle 5.04 in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden.

Prüfung	Be- triebsprü- fung	Dauer- prüfung	Schärfegrad der Umweltklasse, Kurzfassung der Beeinflussung	
			I	II
Statische Entladung geringer Energie (E1b) nach EN 61 000-4-2	x		Je 10-mal pos. und neg. Kontaktentladung 2; 4 und 6 kV bzw. Luftentladung 2; 4 und 8 kV	
Gestrahlte Hochfrequenz (Raum) (E2a) nach EN 61 000-4-3	x		80-2000 MHz, 10 V/m sowie 415-466 und 890-960 MHz, 30 V/m Modulation: AM 80 % (mit 1 kHz Sinus moduliert) für mind. 3 s und anschließend 3-mal Ein-/Ausschalten des Trägers mit 1 Hz sowie 1 kHz	
Eingeströmte Hochfrequenz (Leitung) (E2b) nach EN 61 000-4-6	x		150 kHz-100 MHz, 140 dB μ V Modulation: AM 80 % (mit 1 kHz Sinus moduliert) für mind. 3 s und anschließend 3-mal Ein-/Ausschalten des Trägers mit 1 Hz sowie 1 kHz	
Leitungsgeführte schnelle Störungen geringer Energie – Burst – (E3a) nach EN 61 000-4-4	x		Je 1 min lang pos. und neg. Netz 0,5; 1 und 2 kV, andere Leitungen 0,25; 0,5 und 1 kV	
Leitungsgeführte langsame Störungen hoher Energie – Surge – (E4a) nach EN 61 000-4-5	x		Netz 20 mal pos. und neg. Kl. 4: Diff. 0,5, 1, 2 kV, andere Leitungen 5 mal pos. und neg. Kl. 3: Leitung-Leitung 0,5, 1 kV und Leitung-Erde 0,5, 1, 2 kV	
Statische Magnetfelder (E6)	x		150 mT	

Tabelle 5.04: Elektromagnetische Verträglichkeit

6 Funktionssicherheit

6.1 Bereitstellung der Funktion

6.1.1 Technische Daten

Für EMZ müssen in deutscher Sprache abgefasste, technische Daten vorhanden sein. Diese müssen alle für den sicheren Betrieb der EMZ notwendigen Kenngrößen enthalten.

6.1.2 Montage- und Installationsanleitung

Für EMZ müssen in deutscher Sprache abgefasste Montage- und Installationsanleitungen vorhanden sein. Diese müssen eine übersichtliche Darstellung des Montage- und Installationsvorgangs und den Hinweis enthalten, für welche Anwendungen die EMZ geeignet sind (einschließlich Angabe der Klassen entsprechend Abschnitt 4 sowie der Angabe, für welche Installationsorte die EMZ geeignet sind). Weiterhin sind Angaben zur Einstellung (Justage) und Instandhaltung erforderlich. Nicht zulässige Einstellungen müssen klar gekennzeichnet sein.

6.1.3 Betriebsspannungsverhalten

Nennspannung und Betriebsspannungsbereich (mindestens Nennspannung $U_N \pm 15\%$) müssen vom Hersteller spezifiziert werden. EMZ müssen innerhalb dieser spezifizierten Werte sicher funktionieren. Änderungen der Spannung gemäß Tabelle 6.01 dürfen EMZ nicht negativ beeinflussen.

Prüfung	Betriebsprüfung	Dauerprüfung	Schärfegrad der Umweltklasse, Kurzfassung der Beeinflussung	
			I	II
Betriebsspannungsänderungen Netzspannung (B1a)	x		$U_N + 10\% - U_N - 15\%$	
Betriebsspannungsänderungen Systemspannung (B1b)	x		$U_N \pm 15\%$ oder systembedingt	
Betriebsspannungseinbrüche Netz (B2a) entsprechend EN 61 000-4-11	x		Je 3-mal Absenkung der Spannung um 60 % für 0,5, 1, 5 und 10 Perioden, Zeit zwischen den Absenkungen ≥ 10 s sowie je 3-mal Absenkung der Spannung um 100 % für 0,5, 1 und 5 Perioden, Zeit zwischen den Absenkungen ≥ 10 s	
Betriebsspannungssprung Systemspannung (B2b)	x		10 Zyklen von $U_N + 15\%$ nach $U_N - 15\%$ und zurück	

Tabelle 6.01: Betriebsspannungsänderungen

6.1.4 Welligkeit der Betriebsspannung

EMZ müssen mindestens bei einer Welligkeit der Betriebsspannung von $\leq 1,0 V_{ss}$ bei 12 V bzw. $\leq 2,0 V_{ss}$ bei 24 V sicher funktionieren. Bei anderen Betriebsspannungen sind die Angaben des Herstellers maßgebend.

6.1.5 Zuverlässigkeit

Bauelemente für EMZ müssen so ausgewählt werden, dass sie ihrem Verwendungszweck in der gewählten Umweltklasse entsprechen.

6.1.6 Bauelemente

Es dürfen nur Bauelemente mit Technologien verwendet werden, die sich nachweislich in verschiedenen Anwendungen in unveränderten Spezifikationen über einen Zeitraum von zwei Jahren hinaus als betriebsbewährt erwiesen haben. Werden Bauteile verwendet, für die diese Betriebsbewährtheit noch nicht nachgewiesen werden kann, können im Einzelfall auch andere Nachweise zur Beurteilung herangezogen werden.

Alle Bauelemente müssen unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur (einschließlich Eigenerwärmung) ständig innerhalb der vom Hersteller angegebenen Grenzen betrieben werden (siehe auch DIN IEC 65A/179/CDV).

6.1.7 Relais

Relais müssen gegen Staubeinwirkungen mindestens nach Schutzart DIN EN 60 529 (identisch mit VDE 0470 Teil 1) – IP 5x geschützt sein. Relaiskontakte müssen für mindestens 10.000 Schaltspiele bei entsprechend angeschalteter Leistung ausgelegt sein.

6.1.8 Schalter

Schalter müssen mit selbstreinigenden Kontakten ausgestattet oder in staubgeschützten Gehäusen mindestens nach Schutzart DIN EN 60 529 (identisch mit VDE 0470 Teil 1) – IP 5x untergebracht sein.

6.1.9 Zugang zu Baugruppen und Bauelementen

EMZ müssen so ausgeführt sein, dass Baugruppen und Bauelemente nur für den Errichter und Instandhalter (ZE 3) gut zugänglich sind und ein Auswechseln einfach möglich ist. Es müssen Maßnahmen getroffen werden, mit deren Hilfe Handhabungsfehler auf ein Minimum reduziert werden.

Hinweis: ZE = Zugangsebene, siehe Abschnitt 7.10

6.1.10 Anschluss- und Einstellelemente

Anschluss- und Einstellelemente müssen gekennzeichnet und für den Errichter und Instandhalter (ZE 3) gut zugänglich sein. Für den Betreiber der Anlage (ZE 2) und für Dritte (ZE 1) dürfen sie nicht frei zugänglich sein; sie müssen z.B. durch Abdeckungen gegen unbefugten Zugriff gesichert sein.

6.1.11 Anschaltung externer Verbraucher

Externe Verbraucher müssen so angeschaltet werden können, dass durch einen Kurzschluss die Gesamtfunktion der EMA nicht negativ beeinflusst wird. Sind EMZ für die Überwachung mehrerer Sicherheitsbereiche ausgelegt, muss die Absicherung der Verbraucher so erfolgen, dass durch einen Kurzschluss in einem Sicherheitsbereich die Funktion der anderen Sicherheitsbereiche nicht negativ beeinflusst wird.

Hinweis: Diese Absicherung kann auch in einem anderen Anlagenteil (z.B. Energieversorgung) vorhanden sein.

6.1.12 Abschaltung grundlegender Funktionen

Grundlegende sicherheitsrelevante Funktionen (z.B. Überwachung der Übertragungswege) dürfen für Dritte (ZE 1) und den Betreiber (ZE 2) nicht und für den Errichter und Instandhalter (ZE 3) nicht ohne weiteres abschaltbar sein.

6.1.13 Ausfall grundlegender Funktionen

Störungen der Übertragungswege (z.B. Kurzschluss und Unterbrechung von Übertragungswegen für Einbruch- und Überfallmeldungen, der Zuleitungen zu Signalgebern, usw.) dürfen nicht zum Ausfall grundlegender sicherheitsrelevanter Funktionen führen (z.B. der Alarmierung).

6.2 Funktionsüberwachung

Klasse B:

Der Ausfall von programmgesteuerten Verarbeitungseinheiten (z.B. Mikroprozessor) muss zu Fern- oder Externalarm führen. Im unscharfen Zustand der EMA ist anstelle der Fern- oder Externalarmierung auch eine Störungsweiterleitung zulässig.

Klasse C:

Der Ausfall von programmgesteuerten Verarbeitungseinheiten (z.B. Mikroprozessor) muss zu Fernalarm führen. Im unscharfen Zustand der EMA ist anstelle der Fernalarmierung auch eine Störungsweiterleitung zulässig.

7 Bedienungssicherheit

7.1 Bedienung

Durch den Betreiber vorzunehmende Bedienungen müssen in einfacher Form möglich sein. Anzeigen müssen klar und verständlich gestaltet sein.

7.2 Bedienungsanleitung

Für die Betreiber der EMA muss eine in deutscher Sprache abgefasste Bedienungsanleitung vorhanden sein. Die Anleitung muss eine übersichtliche Darstellung und Erklärung aller für den Betreiber wichtigen Bedien- und Anzeigeelemente und für alle für den Betreiber relevanten Betriebszustände der Anlage eindeutige Anweisungen enthalten.

7.3 Beschriftung

Die Funktion von Anzeige- und Bedienelementen muss aus der Beschriftung der EMZ eindeutig hervorgehen. Anzeigen und Abkürzungen, insbesondere solche alphanumerischer Art, müssen logisch gestaltet und einfach zuzuordnen sein.

7.4 Schutzart

EMZ müssen im montierten Zustand mindestens in Schutzart DIN EN 60529 (identisch mit VDE 0470-1) – IP 3x ausgeführt sein.

7.5 Zugriffsschutz

Funktionswichtige Teile von EMZ sowie Anschluss- und Einstellelemente dürfen nicht frei zugänglich sein; sie müssen z.B. durch Abdeckungen gesichert sein.

7.6 Plombierbarkeit

EMZ müssen so ausgeführt sein, dass eine Plombierung des für den Betreiber nicht zugänglichen Teiles der EMZ (ZE 3 bzw. ZE 4) möglich ist.

7.7 Fehlertoleranz

EMZ müssen so aufgebaut sein, dass durch fehlerhafte/unsinnige Bedienungsvorgänge durch den Betreiber die EMA (ZE 2) nicht negativ beeinflusst wird.

7.8 Parametrierung der Anlage

Die Einrichtung zur Parametrierung der EMZ muss so ausgeführt sein, dass der Errichter (ZE 3) nach der Inbetriebnahme eine Parametrierung nur mit dem Einverständnis des Betreibers (ZE 2) und nur im unscharfen Zustand der EMA durchführen kann.

Bei einer Fernparametrierung gelten die gleichen Anforderungen in Bezug auf die Zugangsebenen wie bei einer Parametrierung vor Ort. Eine Fernparametrierung darf jedoch nur möglich sein, wenn ein Mitarbeiter der Errichterfirma (ZE 3) vor Ort ist, die Fernparametrierung dort aktiv einzeln freigibt und vorgenommene Änderungen der Parametrierung vom Errichter vor Ort überprüft werden (Änderungsprüfung entsprechend DIN VDE 0833-1 bzw. den Richtlinien für Planung und Einbau von EMA, VdS 2311).

Zu übertragende Informationen müssen so gesichert sein, dass fehlerhafte Parametrierungen ausgeschlossen werden. Weiterhin müssen Maßnahmen vorgesehen sein, dass eine freigegebene Fernparametrierungsmöglichkeit nicht versehentlich dauerhaft vorhanden ist (z.B. Zeitbegrenzung – maximal 30 min, automatische Rückstellung spätestens bei der nächsten Scharfschaltung).

Zusätzlich müssen Maßnahmen getroffen werden, die es ermöglichen, bei fehlerhafter Fernparametrierung wieder die vorherige (alte) Version der Parametrierung herzustellen (z.B. durch Erstellung einer Sicherungskopie in der EMZ oder an einer abgesetzten Stelle).

Jede Fernparametrierung muss mit Art der Parametrierung, Datum und Uhrzeit automatisch im Ereignisspeicher entsprechend Abschnitt 12.4 registriert werden.

7.9 Fernabfrage

Eine Fernabfrage der EMZ (z.B. zur Feststellung von Fehlern, Auslesen eines vorhandenen Hintergrundspeichers) kann unter Berücksichtigung der Zugangsebenen ZE 2 oder ZE 3, einer aktiven Einzelfreigabe vor Ort und nur im unscharfen Zustand der EMA erfolgen. Dabei muss sichergestellt sein, dass durch die Fernabfrage

- keine Beeinträchtigung der bestimmungsgemäßen Funktionen der EMZ möglich ist,
- keine Veränderungen in der EMZ vorgenommen werden können,
- keine Unberechtigten Zugriff auf die EMZ haben.

Jede Fernabfrage muss mit Datum und Uhrzeit automatisch in einem Ereignisspeicher entsprechend Abschnitt 12.4 registriert werden.

Hinweis: Die regelmäßige Inspektion und Wartung von EMA kann durch eine Fernabfrage nicht ersetzt werden.

7.10 Zugangsregelung

7.10.1 Zugangsebenen (ZE)

Um den Zugang für unterschiedliche Zugangsberechtigte zu unterschiedlichen Teilen und Funktionen einer EMA zu regeln, sind diese in Zugangsebenen (ZE) unterteilt. EMZ müssen über Zugangsebenen gemäß Tabelle 7.01 verfügen.

Zugangsebene (ZE)	Definition
1	Zugang für jedermann möglich
2	Zugang für den Betreiber der EMA möglich
3	Zugang für Errichter und Instandhalter möglich ¹⁾
4	Zugang für Hersteller möglich ¹⁾
1) Die Zugangsebenen 3 und 4 sind nur zugänglich, wenn eine Autorisierung (z.B. durch technische und/oder organisatorische Maßnahmen) der Zugangsebene 2 vorliegt.	
Tabelle 7.01: Definition der Zugangsebenen	

Innerhalb der einzelnen Zugangsebenen sind weitere Unterteilungen möglich (z.B. bei ZE 2, wenn der Betreiber der EMA den Benutzern unterschiedliche Berechtigungen bei der internen Scharf-/Unscharfschaltung einräumen will).

7.10.2 Zugangsberechtigung

Der berechtigte Zugang zu den einzelnen Zugangsebenen ist mit Maßnahmen gemäß Tabelle 7.02 sicherzustellen.

Zugangsebene (ZE)	Maßnahmen
1	Keine
2	Sowohl technische (z.B. Schloss, Codierung) als auch organisatorische Maßnahmen möglich (z.B. Installation des Anlageteiles in einem für Dritte nicht frei zugänglichen Bereich)
3	Schloss oder Codierung (jeweils mindestens 1000 Kombinationen) oder verplombte Verschraubung, wobei ein Öffnen zu einer Sabotagemeldung führen muss; der Zugang zu ZE 3 erfordert in jedem Fall eine vorherige Freigabe (z.B. durch technische und/oder organisatorische Maßnahmen) der ZE 2
4	Geeignete Maßnahmen durch den Hersteller (z.B. spezielle Einrichtungen, Code); der Zugang zu ZE 4 erfordert in jedem Fall eine vorherige Freigabe (z.B. durch technische und/oder organisatorische Maßnahmen) der ZE 2
Tabelle 7.02: Sicherung der Zugangsebenen	

8 Sabotage

8.1 Sabotageschutz

Anzeige- und Bedienelemente müssen so ausgeführt sein, dass sie die Stabilität des Gehäuses nicht schwächen und keine Eingriffe in das Gerät ohne bleibende Formveränderung ermöglichen.

Gehäuse dürfen außer an der Montageseite keine vorgestanzten Sollbruchstellen haben. Türbänder und Scharniere müssen mit nicht herausziehbaren Bolzen versehen sein, sofern diese von außen erreichbar sind. Befestigungsschrauben von Baugruppen dürfen nach bestimmungsgemäßem Einbau von außen nicht sichtbar sein. Weiterhin darf das Innere der Geräte bei bestimmungsgemäßem Betrieb nicht einsehbar sein.

Das Öffnen der EMZ darf nur dem Errichter und Instandhalter (ZE 3) möglich sein. Ausgenommen hiervon sind nur Teile, die keine sicherheitsrelevanten Funktionen enthalten und die für die Bedienung durch den Betreiber zugänglich sein müssen.

Angriffe mit dem Ziel, ins Innere der EMZ zu gelangen, müssen zu einer bleibenden Formveränderung führen. Das Öffnen des für den Betreiber nicht zugänglichen Teils der EMZ, in dem sich zentrale Funktionen (z.B. Alarmweiterleitung) befinden, darf nur mit Werkzeugen möglich sein.

8.2 Sabotageüberwachung

8.2.1 Öffnungsüberwachung

Sowohl im scharf- als auch im unscharfgeschalteten Zustand der EMA muss das Öffnen der EMZ erkannt und gemeldet werden, wenn dadurch sicherheitsrelevante Funktionen zugänglich sind (einzubeziehen in die Maßnahmen für die Sabotageüberwachung der EMZ oder eine Meldergruppe für Sabotagemeldungen).

Das Innere der Geräte und die Öffnungsüberwachung müssen solange zugriffsgeschützt sein, bis die Überwachung angesprochen hat.

Für Deckelkontakte dürfen nur Schnappschalter nach DIN 41 636 oder gleichwertige Einrichtungen verwendet werden. Die Kontaktflächen der Schalter müssen vergoldet oder in gleichwertiger Weise ausgeführt sein. Alternativ können auch Schutzgaskontakte eingesetzt werden, sofern sie von außen nicht beeinflusst werden können.

8.2.2 Durchbruchüberwachung

Entsprechend den Richtlinien für Planung und Einbau von EMA, VdS 2311, müssen sich EMZ im scharfgeschalteten Zustand der EMA innerhalb des Überwachungsbereiches von Einbruchmeldern befinden. Diese Überwachung kann entweder durch separate Einbruchmelder erfolgen (z.B. Bewegungsmelder) oder direkt durch die EMZ selbst.

Wird die Zentrale direkt überwacht, so muss eine Öffnung an beliebiger Stelle von $\varnothing > 15$ mm zur Meldung führen. Zur Einhaltung der Zwangsläufigkeit dürfen extern scharfgeschaltete Teile der EMZ nicht mehr bedienbar sein. Gleichzeitig muss das Öffnen der EMZ auf allen Zugangsebenen verhindert werden, wenn sicherheitsrelevante Funktionen zugänglich sind (z.B. durch Verwendung eines elektromechanischen Sperrelementes).

Hinweis: Bei Verwendung eines abschließbaren Umschrankes, der mit einem Sperrelement in die Zwangsläufigkeit einbezogen wird, muss dieser auf Öffnen, Verschluss und flächenmäßig auf Durchgriff (z.B. mittels Alarmdrahttapete mit einem Alarmdrahtabstand von maximal 15 mm) überwacht werden.

8.3 Fremdspannung

Das Anlegen einer Fremdspannung an die Übertragungswege darf die Funktion der EMA nicht beeinflussen oder muss zu einer Einbruch-, Überfall- oder Sabotagemeldung führen.

9 Aufbau

9.1 Stabilität

Klasse B

Die Gehäuse von EMZ müssen eine ausreichende mechanische Festigkeit aufweisen. Deckel müssen mechanisch stabil angebracht sein, z.B. durch Verschraubung.

Zugängliche Elemente, die als Schnittstelle für die Übertragungswege dienen (z.B. Antennen) müssen so stabil ausgeführt und befestigt sein wie das Gehäuse der EMZ. Ist dies nicht möglich, muss eine Beeinträchtigung (z.B. vollständiges oder teilweises Entfernen) erkannt und als Sabotage entsprechend Abschnitt 8.2.1 gemeldet werden.

Klasse C

Die Gehäuse von EMZ müssen aus Metall oder aus einem Material mit vergleichbarer Stabilität sein. Sie müssen eine ausreichende mechanische Festigkeit aufweisen und temperaturbeständig sein. Deckel müssen mechanisch stabil angebracht sein, z.B. durch Verschraubung.

Klasse B und C

Kunststoffgehäuse müssen mechanisch stabil und umwelt- und temperaturbeständig sein. Sie müssen zudem gute Zähigkeits-, Festigkeits- und Steifigkeitswerte aufweisen. Die Mindestwerte entsprechend Tabelle 9.01 sind einzuhalten.

Eigenschaft	Mindestwert
Schlagzähigkeit	10 kJ/m ² gemäß DIN EN ISO 179
Kerbschlagzähigkeit	5 kJ/m ² gemäß DIN EN ISO 179
Formbeständigkeit	55 °C gemäß DIN EN ISO 75-1 und -2
Kugeldruckhärte	95 N/mm ² gemäß DIN EN ISO 2039-1
Zugfestigkeit	50 N/mm ² gemäß DIN EN ISO 527-1 und -2
Tabelle 9.01: Mindestwerte für Kunststoffe	

9.2 Ortsfeste Montage

EMZ müssen so ausgeführt sein, dass eine ortsfeste Montage möglich ist.

9.3 Potenzialfreiheit, Isolationswiderstand

Gehäuse und Gehäuseteile von EMZ sollten frei von elektrischem Potenzial sein (ausgenommen elektrische Schutzmaßnahmen und/oder für EMV-Schutzmaßnahmen). Der Isolationswiderstand muss mindestens 500 kΩ betragen.

Für den Anschluss der EMZ an den Potenzialausgleich muss eine Klemme für Leitungen mit 1,5 mm² bis 4 mm² Querschnitt vorgesehen werden.

Hinweis: Bei Geräten der Schutzklasse I gemäß DIN VDE 0100 ist es zulässig, einen bereits vorhandenen Schutzleiter mit einem Querschnitt von 1,5 mm² zu verwenden. In diesem Fall ist die zuvor geforderte zusätzliche Klemme nicht erforderlich.

9.4 Geschirmte Leitungsführung

Energieversorgungsgeräte müssen so ausgeführt sein, dass bei Verwendung von geschirmten Leitungen die Schirme betriebssicher verbunden werden können.

9.5 Zugentlastung

Anschluss- und Verbindungsstellen von Kabeln und Leitungen sind von mechanischen Beanspruchungen zu entlasten, sofern mit derartigen Beanspruchungen zu rechnen ist.

9.6 Befestigung und Justage

EMZ müssen so ausgeführt sein, dass die praxisgerechte Installation und Justage möglich ist. Bei Verwendung von Spezialwerkzeug muss dieses vom Hersteller der Geräte zur Verfügung gestellt werden.

9.7 Anzeigen

9.7.1 Ausführung von optischen Anzeigen

Alle optischen Anzeigen sind durch unterschiedliche Farben – konzentrierte Anzeigen ausgenommen – und, sofern ihre Bedeutung nicht eindeutig erkennbar ist, durch entsprechende Beschriftung zu kennzeichnen. Dabei müssen Abkürzungen, insbesondere solche alphanumerischer Art, logisch gestaltet und einfach zuzuordnen sein.

Es sind folgende Farben zu wählen:

- GRÜN Betrieb
- ROT Gefahrenmeldung, z.B. Einbruchmeldung
- GELB Störung; Zustand, z.B. unscharf

9.7.2 Konzentrierte Anzeigen

Werden konzentrierte Anzeigen verwendet, so sind mindestens folgende übergeordnete Anzeigen (Sammelanzeigen) vorzusehen:

- Betrieb
- (Sammel-)Alarm
- (Sammel-)Störung
- gegebenenfalls technische Meldungen (siehe Abschnitt 10.5)

Gefahrenmeldungen haben bei konzentrierten Anzeigen Vorrang vor anderen Meldungen, z.B. "Störung" und weiteren Informationen, z.B. "Abschaltung". Es muss erkennbar sein, wenn mehr Informationen vorhanden sind, als in der konzentrierten Anzeige zur Anzeige gebracht werden können. Diese Informationen müssen abrufbar sein; bei dieser Abfrage dürfen keine Informationen verloren gehen.

9.7.3 Prüfbarkeit von Anzeigen

Alle optischen und akustischen Anzeigen müssen deutlich erkennbar und vom Betreiber (ZE 2) in einfacher Weise auf Funktion prüfbar sein (z.B. durch eine Anzeigen-Prüftaste). Eine Prüfung darf auch in der Zugangsebene 1 (ZE 1) möglich sein.

9.7.4 Lautstärke der akustischen Anzeigen

Die Signalgeber für akustische Anzeigen müssen eine Mindestlautstärke von 60 dB(A) – gemessen nach DIN EN 60 651 – in 1 m Abstand von der akustischen Anzeige (z.B. Summer) haben.

9.7.5 Zuverlässigkeit von optischen Anzeigen

Die optischen Anzeigen müssen eine Lebensdauer von mindestens 30.000 h haben.

9.7.6 Sichtbarkeit von Anzeigen

Optische Sammelanzeigen müssen bei Beleuchtungsstärken zwischen 0-200 Lux bei einem Abstand von 3 m und in einem Abstrahlwinkel von $\pm 22,5^\circ$ eindeutig erkennbar sein. Der Abstrahlwinkel wird von der Senkrechten zur Zentralenvorderseite gemessen.

Alle anderen Anzeigen müssen bei Beleuchtungsstärken von 50 bis 1000 Lux bei einem Abstand von 1 m und einem Abstrahlwinkel von $\pm 22,5^\circ$ eindeutig erkennbar sein.

10 Eingänge für Meldungen und Überwachungsmaßnahmen

10.1 Geforderte Eingänge

EMZ müssen mindestens über die in Tabelle 10.01 aufgeführten Eingänge und zugehörigen Leistungsmerkmale verfügen. Für EMZ der Klasse B mit nicht-exklusiven Übertragungswegen (z.B. Funk) gelten diese Anforderungen sinngemäß.

Eingänge für	Anzahl mindestens	Überwachung der zugehörigen Übertragungswege	Zuordnung zu Meldergruppen
Einbruchmeldungen	1	gemäß Abschnitt 14	erforderlich
Überfallmeldungen	1	gemäß Abschnitt 14	erforderlich
Sabotagemeldungen	1	gemäß Abschnitt 14	erforderlich
Sabotageüberwachung für EMZ ²⁾	1	gemäß Abschnitt 14 ¹⁾	nicht erforderlich ³⁾
Sabotageüberwachung für Schalteinrichtungen ²⁾	1	gemäß Abschnitt 14	nicht erforderlich ³⁾
Sabotageüberwachung für Signalgeber ²⁾	1	gemäß Abschnitt 14	nicht erforderlich ³⁾
Verschlussüberwachung	1	nicht erforderlich	erforderlich
Vorwarnung Ende Kapazität der Energieversorgung (≥ 50 Tage) ⁶⁾	1	nicht erforderlich	nicht erforderlich ⁴⁾
Meldung Ende Kapazität der Energieversorgung (≥ 30 Tage) ⁶⁾	1	nicht erforderlich	nicht erforderlich ⁴⁾
Störungsmeldung der Energieversorgung ⁵⁾	1	nicht erforderlich	nicht erforderlich ⁴⁾
Störungsmeldung der Alarmübertragungsanlage ⁵⁾	1	nicht erforderlich	nicht erforderlich ⁴⁾
Störungsmeldung anderer Anlageteile (z.B. Melder)	1	nicht erforderlich	nicht erforderlich ⁴⁾
1) Die Überwachung gemäß Abschnitt 14 ist nur erforderlich, wenn externe Bestandteile der EMZ überwacht werden (z.B. Bedienteil, abgesetzte Konzentratoren). 2) Einschließlich Sabotageüberwachung dieser Anlageteile (z.B. Öffnungsüberwachung). 3) Eine Anzeige ist jedoch erforderlich, z.B. als „Sabotage“. 4) Eine Anzeige ist jedoch erforderlich, z.B. als „Störung“. 5) Sofern die AÜA/Energieversorgung nicht Bestandteil der EMZ ist. 6) Nur bei EMA mit nicht-exklusiven Übertragungswegen.			

Tabelle 10.01: Eingänge

10.2 Begrenzung der angeschalteten Anlageteile

Für eine technisch sinnvolle Begrenzung dürfen an einem Eingang und dem zugehörigen Übertragungsweg nicht mehr als 1024 Anlageteile (z.B. Melder) angeschlossen werden. Können diese durch **einen** einfachen Fehler (z.B. Drahtbruch, Kurzschluss, Fremdträger) im Bereich der Übertragungswege gemeinsam ausfallen, reduziert sich diese Zahl auf 128 Anlageteile. Ein Anlageteil, das mehrere Ein- oder Ausgänge besitzt, zählt als **ein** Anlageteil.

Der Fehler muss als Störung angezeigt werden, wenn er keine Einbruch- oder Sabotagemeldung erzeugt.

Hinweis: Regelungen für vernetzte EMZ sind in Vorbereitung.

Kann die EMA so ausgeführt werden, dass Übertragungswege von extern scharfgeschalteten Bereichen der EMA auch durch Sicherungsbereiche hindurchgeführt werden, die ganz oder teilweise unscharfgeschaltet sind, muss sichergestellt sein, dass bei einfachen Fehlern dieser Übertragungswege nicht mehr als ein Sicherungsbereich oder 128 Anlageteile eines Sicherungsbereiches ausfallen (siehe Anhang A).

10.3 Erkennung von Meldungen

Meldungen von Meldern mit konventionellen Schnittstellen (Relaisausgänge) müssen innerhalb von 1 s sicher erkannt werden. Andere Schnittstellen, z.B. bei BUS-strukturierten EMA, müssen so ausgelegt sein, dass eine ordnungsgemäße Weiterleitung der Meldungen sichergestellt ist; die Meldung muss jedoch spätestens nach 1 s erkannt sein.

Hinweis: Je nach Ausführung der Schnittstelle kann eine gemeinsame Prüfung von EMZ und Meldern erforderlich sein.

10.4 Meldungsverlust

Eingänge/Eingangsfunktionen für Meldungen müssen so ausgeführt sein, dass keine Meldungen und Informationen verloren gehen und/oder verfälscht werden können.

10.5 Zusätzliche Eingänge

EMZ dürfen über Eingänge für zusätzliche Meldungen verfügen (z.B. für so genannte technische Meldungen), sofern sichergestellt ist, dass keine negativen Rückwirkungen auf den Gefahrenmeldeteil möglich sind.

11 Steuereingänge und Bedienfunktionen

11.1 Geforderte Steuereingänge

EMZ müssen mindestens über die in Tabelle 11.01 aufgeführten Steuereingänge und zugehörigen Leistungsmerkmale verfügen.

Eingänge/Eingangsfunktionen für	Anzahl	Anschaltmöglichkeit für	Überwachung der zugehörigen Übertragungswege
erste Schalteinrichtung zur externen Scharf-/Unscharfschaltung	mindestens 1 pro Sicherungsbereich	Schalteinrichtung mit materiellem IM der Klasse B bzw. C gemäß VdS 2119 ²⁾	gemäß Abschnitt 14
zusätzliche Schalteinrichtung zur externen Scharf-/Unscharfschaltung	bei Klasse C ³⁾ mindestens 1, die jedoch jedem Sicherungsbereich zuordenbar sein muss	Schalteinrichtung mit geistigem IM oder Zeitsteuerung der Klasse B bzw. C gemäß VdS 2119 ²⁾	gemäß Abschnitt 14
interne Scharf-/Unscharfschaltung	keine Anforderung	keine Anforderung	keine Anforderung
Negativquittung vom Übertragungsgerät (ÜG)	mindestens 1	ÜE/ÜG	keine Anforderung (jedoch „Fail-safe-Verhalten“ entsprechend Abschnitt 15.2.1.2) ¹⁾
Überprüfung der Übertragungswege auf Funktion ⁴⁾ (z.B. vor einer externen Scharfschaltung)	mindestens 1, sofern nicht als Bedienfunktion entsprechend Tabelle 11.02 ausgeführt und Schicht-4-Überwachung nicht alle 100 s erfolgt	Steuerfunktion	nicht erforderlich
<p>1) Die Überwachung des Übertragungsweges kann entfallen, wenn ÜG Bestandteil der EMZ ist. 2) Zz. Entwurf 3) Bei EMZ der Klasse B wird empfohlen, dass mindestens eine zweite Schalteinrichtung, ausgeführt als Schalteinrichtung mit geistigem IM oder Zeitsteuerung, anschaltbar ist. 4) Nur bei EMA der Klasse B mit nicht-exklusiven Übertragungswegen.</p>			
Tabelle 11.01: Steuereingänge			

11.2 Geforderte Bedienfunktionen

EMZ müssen mindestens über die in Tabelle 11.02 aufgeführten Bedienfunktionen und zugehörigen Leistungsmerkmale verfügen.

Bedienfunktionen	Anzahl	Bedienbar für
Rücksetzen gespeicherter Anzeigen für – Einbruch-/Überfallmeldungen – Sabotagemeldungen – Sabotageüberwachung von EMZ, Schalteinrichtung und Signalgeber	mindestens 1 mindestens 1 mindestens 1	Betreiber (ZE 2)/Errichter (ZE 3) ¹⁾ Errichter (ZE 3) Errichter (ZE 3)
Anzeigenprüfung	mindestens 1	Betreiber (ZE 2; aber auch in ZE 1 zulässig)
Melderprüfung	mindestens 1	Betreiber (ZE 2)
Umgehen der Verhinderung der Scharfschaltung bei EMA mit nicht-exklusiven Übertragungswegen entspr. Abschnitt 13.2.2 ²⁾	mindestens 1	Betreiber (ZE 2)
Überprüfung der Übertragungswege auf Funktion ²⁾ (z.B. vor einer externen Scharfschaltung)	mindestens 1, sofern nicht als Eingang entsprechend Abschnitt 11.1 ausgeführt und Schicht-4-Überwachung nicht alle 100 s erfolgt.	Betreiber (ZE 2)
Löschen "selbstspeichernder" Melder	Funktion wird empfohlen	Betreiber (ZE 2)
1) Die Art der Rückstellung sollte durch den Errichter zwischen ZE 2 und ZE 3 einstellbar sein, sie muss jedoch mindestens als ZE 2 ausgeführt sein. 2) Nur bei EMA der Klasse B mit nicht-exklusiven Übertragungswegen.		
Tabelle 11.02: Bedienfunktionen		

11.3 Abschaltung von Meldergruppen

Meldergruppen für Einbruch-, Sabotage-, und Überfallmeldungen sowie die Überwachungsmaßnahmen für EMZ, Energieversorgungsgehäuse, Schalteinrichtungen und Signalgeber dürfen durch den Betreiber der EMA grundsätzlich nicht abschaltbar sein.

Im Zusammenhang mit der internen Scharf-/Unscharfschaltung ist das Abschalten von Meldergruppen für Einbruchmeldungen jedoch zulässig.

*Hinweis: Die Zulässigkeit der Abschaltung von Meldergruppen für Einbruchmeldungen bei EMA der **Klasse B** wird diskutiert.*

11.4 Rücksetzung von gespeicherten Meldergruppen im extern scharfgeschalteten Zustand der EMZ (Option)

Klasse C

Kann im Einzelfall aus organisatorischen Gründen (z.B. Sicherheitsrisiko für die Schlüsselträger, mehrere Schlüsselträger) die EMA nach einem Extern-/Fernalarm nicht unscharfgeschaltet werden, können abweichend zu den Anforderungen in Abschnitt 11.3 nach abgelaufenem Externalarm/Fernalarm Meldergruppen und Melder mit gespeicherten Alarmen einmalig über ein zusätzliches Bedien- und Anzeigeteil zurückgesetzt (gelöscht) werden, um somit wieder meldebereit zu sein. Meldergruppen, bei denen der Rücksetzversuch misslingt, (z.B. wegen eines Melders, der dauernd meldet), dürfen keine weiteren Alarme verursachen.

Hinweis: Die Anzeige der ausgelösten Meldergruppe muss entsprechend Abschnitt 12.1.1 gespeichert bleiben.

Dieses zusätzliche Bedien- und Anzeigeteil darf nur nach einem Externalarm und/oder Fernalarm, ausgelöst durch Einbruchmeldergruppen, für den Betreiber (ZE 2) nach einer Autorisierung bedienbar bzw. die Anzeigen zugänglich sein. Weiterhin darf es keine sicherheitsrelevanten Funktionen enthalten, die z.B. eine unautorisierte Unscharfschaltung der EMA ermöglicht. Für die Rücksetzung/Abschaltung der Meldergruppe ist mindestens die Bedienung eines Schlosses mit mindestens 5^4 Variationen oder die Eingabe eines Code mit mindestens 10^4 möglichen Kombinationen erforderlich. Die Abschaltung einer Meldergruppe darf nicht ständig angezeigt werden.

Nach der Unscharfschaltung der EMA sind alle vorher genannten Bedienvorgänge rückgängig zu machen; die Benutzung der Einrichtung muss angezeigt (gespeichert) und in die Zwangsläufigkeit einbezogen werden. Die Rücksetzung dieser Anzeige darf nur durch den Instandhaltungsdienst der EMA erfolgen (ZE 3).

11.5 Rücksetzung von Sabotagemeldungen

Gespeicherte Sabotagemeldungen (optische Anzeigen) dürfen nur manuell und nur durch den Errichter oder Instandhalter (ZE 3) zurückgesetzt werden können.

Hinweis: EMZ, die mehrere Sicherungsbereiche verwalten können (siehe Anhang A), sollten so ausgeführt sein, dass für die Rücksetzung von Sabotagemeldungen nur die Sicherungsbereiche unscharfgeschaltet werden müssen, die für eine Feststellung der Ursache der Sabotagemeldung betreten werden müssen.

11.6 Bedienung im extern scharfen Zustand der EMA

Im extern scharfen Zustand der EMA dürfen außer der Unscharfschaltung und Bedienungen in Zusammenhang mit den Abschnitten 11.4 und 11.5 sowie durch zusätzliche Eingänge und Funktionen (siehe Abschnitt 11.7) keine Befehle über Steuereingänge und Bedienelemente von der EMZ für den jeweils extern scharfgeschalteten Bereich angenommen werden können. Jedoch dürfen über Bedienelemente Anzeigen aktiviert werden.

11.7 Zusätzliche Steuereingänge und Bedienfunktionen

EMZ dürfen über zusätzliche Steuereingänge und Bedienfunktionen verfügen (z.B. Eingang für die Aktivierung der Steuerfunktion „Zusätzliche Alarmbeleuchtung“), sofern sichergestellt ist, dass keine negativen Rückwirkungen auf den Gefahrenmeldeteil möglich sind.

11.8 Fernsteuerung

Eine Fernsteuerung von EMZ (z.B. Abschaltung, Rückstellen von Meldergruppen) von außerhalb des Sicherheitsbereiches ist nicht zulässig.

12 Ausgänge und Ereignisspeicher

12.1 Anzeigen

12.1.1 Geforderte Anzeigen

EMZ müssen mindestens über die in Tabelle 12.01 aufgeführten Anzeigen und die zugehörigen Leistungsmerkmale verfügen. EMZ dürfen über Anzeigen für zusätzliche Betriebszustände und Meldungen verfügen, sofern diese Anzeigen separat sind (ausgenommen konzentrierte Anzeigen) und sichergestellt ist, dass sie keine negativen Rückwirkungen auf den Gefahrenmeldeteil haben.

Anzeigen	Anzei- genart	Anzeige in Abhängigkeit vom Zustand der EMA		Bedingungen für Anzeige	Speicherung der Anzeige	Rücksetzen gespeicherter opt. Anzeigen (Rückstellung akustische Anzeige: ZE 2)
		extern scharf	un- scharf			
Betrieb	optisch	(x)	X	mindestens Ub vorhanden	entfällt	entfällt
Alarm ¹⁾	optisch	N	X	Alarmauslösung im ext. scharfen Zustand der EMA	nach EA/FA	manuell nach EA/FA durch ZE 2/ZE 3 ⁵⁾
MG für EM	optisch	N	Xa	Ansprechen einer MG für EM	nach EA/FA ²⁾	manuell nach EA/FA durch ZE 2/ZE 3 ⁵⁾
Sabotageüberwa- chung für EMZ, SG und SE	optisch und akust.	N	X	Ansprechen einer Sabotageüberwa- chung	nach jeder Meldung	manuell nur durch ZE 3
MG für SM	optisch und akust.	N	X	Ansprechen einer MG für SM	nach jeder Meldung	manuell nur durch ZE 3
MG für ÜM	optisch	N	Xa ⁶⁾	Ansprechen einer MG für ÜM	nach EA/FA ⁸⁾	manuell nach EA/FA durch ZE 2/ZE 3 ⁵⁾
Meldung von der Überwachung der Übertragungswe- ge ³⁾ sowie der Funktionsüberwa- chung der Über- tragungswege ⁷⁾	optisch und akust.	N	X	Ansprechen der Überwachung der Übertragungswe- ge entspr. Ab- schnitt 14	nach An- sprechen der Überwachung (falls eigene Anzeige vor- handen)	manuell nur durch ZE 3
Verschlussüber- wachung	optisch	N	Xa	Ansprechen der Verschluss- überwachung	entfällt	entfällt
Störung	optisch und akust.	N (aus- genom- men bei System- störung)	X	- Störung der EV - Störung zentra- le Verarbei- tungseinheiten	nicht gefordert	manuell durch ZE 2 nach Stö- rungsende ³⁾
				- externe Störungen - Störung AÜA - Sabotageüber- wachung für EMZ, SG und SE, wenn diese nicht MG für SM zugeordnet sind	nach jeder Meldung	manuell nur durch ZE 3
Warnung (nur bei EMZ Kl. B ⁷⁾)	optisch	N	X	Warnmeldung einer Energiever- sorgung	nach jeder Meldung	manuell durch ZE 2
Fremdsignal (nur bei EMZ Kl. B ⁷⁾)	optisch und akust.	N	X	Erkennen eines Fremdsignals > 10 s (siehe Abschn. 14.3)	nach jeder Meldung	manuell durch ZE 2
Scharfschalt- quittierung	optisch und/ oder akust.	x ⁴⁾	ent- fällt	EMZ hat extern scharfen Zustand angenommen	entfällt	entfällt

Tabelle 12.01: Geforderte Anzeigen

Abkürzungen zu Tabelle 12.01:

EA Externalarm	SM Sabotagemeldungen
EM Einbruchmeldungen	U _B Betriebsspannung
EV Energieversorgung	ÜM Überfallmeldungen
FA Fernalarm	(x) Anzeige darf erfolgen
MG Meldergruppen	X Anzeige muss selbsttätig erfolgen
N Anzeige darf nicht erfolgen	Xa Anzeige muss selbsttätig oder auf Anforderung durch den Betreiber erfolgen
SE Schalteinrichtung	ZE Zugangsebene
SG Signalgeber	

Fußnoten zu Tabelle 12.01:

- 1) Nur erforderlich, wenn nicht alle Meldungen gleichzeitig angezeigt werden können (z.B. bei konzentrierten Anzeigen).
- 2) Nach der Unscharfschaltung dürfen keine weiteren Meldungen mehr gespeichert werden.
- 3) Die optische Störungsanzeige muss so lange bestehen bleiben, bis die der Störung zugrunde liegende Ursache beseitigt ist. Wenn die Störung nicht mehr vorhanden ist, kann die akustische Störungsanzeige automatisch erlöschen, sie muss jedoch von Hand abstellbar sein (ZE 2); in diesem Fall ist die Signalwiederkehr beim Auftreten weiterer Störungen sicherzustellen.
- 4) Nur zeitlich begrenzt in der Nähe der Schalteinrichtung wahrnehmbar (maximal 30 s).
- 5) Die Art der Rückstellung sollte durch den Errichter zwischen ZE 2 und ZE 3 einstellbar sein.
- 6) Erfolgt die Anzeige selbsttätig, muss in der Installationsanleitung darauf hingewiesen werden, dass die EMZ so zu installieren ist, dass die Anzeige für einen Täter nicht sichtbar ist.
- 7) Nur bei EMA mit nicht-exklusiven Übertragungswegen.
- 8) Bei Überfallmeldungen darf nur in Ausnahmefällen Externalarm ausgelöst werden, siehe Abschnitt 13.4.

12.1.2 Anordnung der Anzeigen

Alle gemäß Tabelle 12.01 geforderten Anzeigen müssen mindestens an einer Stelle so zusammen angeordnet sein, dass die optischen Anzeigen mit einem Blick erfasst und die akustischen Anzeigen wahrgenommen werden können (z.B. an der EMZ oder einer abgesetzten Anzeigeeinrichtung).

Hinweis: Die Ausführung der Anzeigen wird in Abschnitt 9.7 beschrieben.

12.1.3 Erstmeldekennung

Nach der Unscharfschaltung muss erkannt werden können, welche Meldergruppe im extern scharfen Zustand der EMA zuerst ausgelöst wurde.

12.1.4 Anzeige der Sabotagemeldungen

Im unscharfen Zustand der EMA muss das Ansprechen der Meldergruppe(n) für Sabotagemeldungen sowie der Sabotageüberwachung für Zentrale, Schalteinrichtungen und Signalgeber optisch und akustisch an der EMZ angezeigt werden (siehe Tabelle 12.01). Die optische Anzeige kann als Sammelanzeige ausgeführt sein. Für den Errichter und den Instandhaltungsdienst (ZE 3) muss jedoch erkennbar sein, welche Sabotageüberwachung (z.B. die der Schalteinrichtung) die Meldung verursachte.

Die optische Anzeige (Sammelanzeige) muss gespeichert bleiben, auch wenn das der Anzeige zugrunde liegende Kriterium nicht mehr gegeben ist; die akustische Anzeige muss durch den Betreiber (ZE 2) von Hand rückstellbar sein. Die optische Anzeige darf nur für den Errichter oder Instandhalter (ZE 3) rückstellbar sein.

12.1.5 Zugang zu Anzeigen

Die Anzeigen von EMZ dürfen nicht für jedermann zugänglich sein, sondern müssen der Zugangsebene ZE 2 zugeordnet werden.

Hinweis: Diese Anforderung kann entweder technisch (z.B. Schlüsselschalter oder Code) oder organisatorisch durch eine entsprechende Installation der EMZ (siehe VdS 2311) realisiert werden.

12.1.6 Anzeigen bei mehreren Sicherungsbereichen

Ist mit der EMZ die Bildung mehrerer Sicherungsbereiche möglich, müssen für jeden Sicherungsbereich Anzeigetableaus mit Anzeigen für

- Störung,
- Sabotage und
- Betriebszustand der Meldergruppen (z.B. Sammelanzeige)

sowie ggf. mit einer Anzeigenprüf- und Löschtaste an die EMZ anschaltbar sein. Diese dürfen entsprechend Abschnitt 12.1.5 nur in der Zugangsebene ZE 2 sichtbar sein.

12.2 Ausgänge für die Weiterleitung von Meldungen sowie für Melderprüfung/Löschen

12.2.1 Geforderte Ausgänge

EMZ müssen mindestens über die in Tabelle 12.02 aufgeführten Ausgänge und die zugehörigen Leistungsmerkmale verfügen (Beschreibung der Schnittstellen siehe Abschnitt 15).

Ausgänge/ Ausgangs- funktionen	Potenzial- freiheit des Aus- gangs gefordert	Uneinge- schränkte Funktion bei Störung der Netzversor- gung gefordert	Überwachung der zugehö- rigen Übertra- gungswege	Bedingung für Ansteuerung des Ausgangs	Funktionsdauer
Akustischer Extern-SG Nr. 1 und 2 ¹⁾	nein	ja	gemäß Abschnitt 14	EA	zwischen 20 s und 180 s einstellbar ⁴⁾
Optischer Extern-SG ¹⁾	nein	ja	gemäß Abschnitt 14	EA	bis zur Rück- stellung der An- steuerung (auto- matisch beim oder manuell nach dem Unscharfschalten)
SG für Intern- alarm (sofern vorhanden)	nein	ja	keine Anforderung	Internalarm	keine Anforderung
Klasse B GM zur Ansteuerung von ÜE/ÜG	ja ²⁾	ja	erfolgt vom ÜG aus ²⁾	EA/FA (Einbruch und/oder Überfall)	Betätigungsdauer ≥ 250 ms ≤ 180 s ³⁾
Klasse C EM zur Ansteuerung von ÜE/ÜG	ja ²⁾	ja	erfolgt vom ÜG aus ²⁾	EA/FA für Ein- bruch	Betätigungsdauer ≥ 250 ms ≤ 180 s ³⁾
Klasse C ÜM zur Ansteuerung von ÜE/ÜG	ja ²⁾	ja	erfolgt vom ÜG aus ²⁾	EA/FA für Überfall	Betätigungsdauer ≥ 250 ms ≤ 180 s
Störungs- meldung zur Ansteuerung eines ÜG	ja ²⁾	ja	keine Anforderung <i>Hinweis: Wird vom ÜG aus überwacht</i>	Störung EV und/oder zentr. Verarbeitungsein- heiten (im un- scharfen Zustand der EMA, siehe Abschn. 6.2)	Betätigungsdauer ≥ 250 ms
Meldung Fremdsignal ⁶⁾ (zur Ansteu- erung eines ÜG)	ja ²⁾	ja	keine Anforderung <i>Hinweis: Über- tragungsweg wird vom ÜG aus überwacht</i>	Erkennung eines Fremdsignales > 30 s (siehe Abschn. 14.3)	Betätigungsdauer ≥ 250 ms
Scharf/Un- scharfmeldung der EMA pro Sicherungsbe- reich	ja ²⁾	ja	keine Anforderung	Zustand scharf bzw. unscharf der EMA pro Siche- rungsbereich	≥ 250 ms
Melderprü- fung ⁵⁾	gemäß Ab- schnitt 14	ja	keine Anforderung	Bedienung "Mel- derprüfung" (Geh- test)	keine Anforderung
Löschen selbst- speichernder Melder	gemäß Ab- schnitt 14	ja	keine Anforderung	Bedienung "Lö- schen Melder"	keine Anforderung
Tabelle 12.02: Geforderte Ausgänge					

Abkürzungen zu Tabelle 12.02:

EA Externalarm	SG Signalgeber
EM Einbruchmeldung	ÜE Übertragungseinrichtung
EV Energieversorgung	ÜG Übertragungsgerät
FA Fernalarm	ÜM Überfallmeldung
GM Gefahrenmeldung	

Fußnoten zu Tabelle 12.02:

- 1) Entfällt bei EMZ, die ausschließlich für Fernalarm über ÜG konzipiert sind.
- 2) Entfällt bei einer in das EMZ-Gehäuse integrierten ÜG.
- 3) Bei Ausfall aller Energiequellen der EMZ müssen diese Ausgänge mindestens 250 ms lang angesteuert werden.
- 4) Einstellbar in mindestens vier Schritten.
- 5) Es muss sichergestellt sein, dass keine Melderprüffunktionen in extern scharfgeschalteten Bereichen der EMA erfolgen können.
- 6) Nur bei EMA mit nicht-exklusiven Übertragungswegen; die Meldung muss im extern scharfen Zustand der EMA als Sabotage interpretiert werden.

12.2.2 Meldungsverlust

Ausgänge/Ausgangsfunktionen müssen so ausgeführt sein, dass keine Meldungen und Informationen verloren gehen und/oder verfälscht werden.

12.2.3 Zusätzliche Ausgänge

EMZ dürfen über Ausgänge für zusätzliche Meldungen verfügen (z.B. für sogenannte technische Meldungen), sofern sichergestellt ist, dass keine negativen Rückwirkungen auf den Gefahrenmeldeteil möglich sind.

12.3 Ausgänge für Sperrelemente

An die EMZ muss mindestens ein elektromechanisches Sperrelement pro Sicherungsbereich anschaltbar sein. Kann die EMZ mehrere Sicherungsbereiche verwalten (siehe Anhang A), müssen Anschaltmöglichkeiten für weitere elektromechanische Sperrelemente vorhanden sein (z.B. Sperrschlösser), um alle Sicherungsbereiche mit in die Zwangsläufigkeit der EMA einbeziehen zu können.

Eine externe Scharfschaltung darf erst möglich sein, wenn alle einem Sicherungsbereich zugehörigen Sperrelemente verriegelt sind; nach der externen Scharfschaltung müssen die Sperrelemente den Zugang zu dem entsprechenden Sicherungsbereich für die Dauer der Scharfschaltung verhindern.

12.4 Speicherung von Ereignissen**12.4.1 Betriebsereignisse****Klasse B**

EMZ der Klasse B sollten über einen Ereignisspeicher entsprechend den Angaben in Tabelle 12.03 verfügen.

Hinweis: Fernparametrierung bzw. Ferndiagnose entsprechend Abschnitt 7.8 bei EMZ der Klasse B ist nur zulässig, wenn ein Ereignisspeicher vorhanden ist.

Klasse C

EMZ müssen mindestens über die in Tabelle 12.03 aufgeführten Einrichtungen für die Speicherung von Ereignissen verfügen.

Einrichtung	Zu speichernde Ereignisse	Kapazität	Kennzeichnung mit Datum und Uhrzeit	Speichererhalt bei Totalausfall der Energieversorgung.	Auslesen des Speicherinhaltes	Zugang zum Stellen von Datum und Uhrzeit	Veränderung des Speicherinhaltes
Alarmzähler	Extern- und Fernalarne	≥ 100 Ereignisse ³⁾	nein	≥ 8 Tage	Betreiber (ZE 2) und Errichter (ZE 3)	entfällt	nicht zulässig ²⁾
Ereignisspeicher	<ul style="list-style-type: none"> - Extern- und Fernalarne, ggf. mit Angabe der Meldergruppe - Abschaltungen - Sabotagemeldungen - Ext. Scharf-/Unscharfschaltung - Störung - Erkanntes Fremdsignal⁵⁾ 	≥ 1.000 Ereignisse ³⁾	ja	≥ 8 Tage	Betreiber (ZE 2) und Errichter (ZE 3)	nur Errichter (ZE 3) ¹⁾	nicht zulässig ²⁾
Ereignisspeicher bei Fernparametrierung	<ul style="list-style-type: none"> - Fernparametrierung⁴⁾ - Fernabfrage⁴⁾ 	≥ 1.000 Ereignisse ³⁾	ja	≥ 8 Tage	Betreiber (ZE 2) und Errichter (ZE 3)	nur Errichter (ZE 3) ¹⁾	nicht zulässig ²⁾
<p>1) Ausgenommen die Umschaltung Sommer-/Winterzeit. 2) Für den Errichter muss die Beeinflussung zumindest erschwert sein. 3) Nach diesen Ereignissen dürfen die alten gespeicherten Ereignisse überschrieben werden. 4) Sofern Funktion vorhanden. 5) Nur bei EMA mit nicht-exklusiven Übertragungswegen.</p>							
Tabelle 12.03: Speicherung von Ereignissen							

12.4.2 Änderung von Datum und Uhrzeit**Klasse B**

Sofern ein Ereignisspeicher vorhanden ist, müssen alle Änderungen von Datum und Uhrzeit in diesem Ereignisspeicher dokumentiert werden.

Klasse C

Alle Änderungen von Datum und Uhrzeit müssen im Ereignisspeicher dokumentiert werden.

13 Verarbeitung von Meldungen

13.1 Allgemeines

EMZ müssen empfangene Meldungen verarbeiten und abhängig vom Zustand der Anlage anzeigen oder weiterleiten.

13.2 Scharf-/Unscharfschaltung

13.2.1 Allgemeines

Die externe Scharf-/Unscharfschaltung muss für den Betreiber (ZE 2) über eine Schalteinrichtung mit materiellem Identifikationsmerkmal der jeweiligen Klasse, entsprechend VdS 2119, möglich sein.

Klasse B

Es wird empfohlen, dass zusätzlich eine weitere Schalteinrichtung eingesetzt werden kann.

Klasse C

Für die externe Scharf-/Unscharfschaltung muss zusätzliche eine weitere Schalteinrichtungen (z.B. eine Schalteinrichtung mit geistigem Identifikationsmerkmal und/oder Schalteinrichtung mit Zeitsteuerung) eingesetzt werden können.

13.2.2 Externe Scharfschaltung

Die EMZ darf nur dann extern scharfgeschaltet werden können, bzw. den extern scharfgeschalteten Zustand annehmen

- wenn sie voll funktionsfähig ist (ausgenommen zulässige Abschaltungen),
- keine Einbruch-/Überfallmeldungen anstehen,
- keine Störungsmeldungen anstehen,
- keine Warnmeldungen von Energieversorgungen anstehen (nur bei EMA der **Klasse B** mit nicht-exklusiven Übertragungswegen und Energieversorgungen des Typs III),
- keine Sabotagemeldungen anstehen,
- keine Meldung der Sabotageüberwachung von EMZ, Signalgeber und Schalteinrichtungen anstehen,
- keine Meldungen von der Überwachung der Übertragungswege anstehen,
- keine Meldung von der „Fremdsignalüberwachung“ anstehen (nur bei EMA der **Klasse B** mit nicht-exklusiven Übertragungswegen),
- die Übertragungswege im Zeitraum ≤ 100 s vor der Scharfschaltung mit positivem Ergebnis überprüft wurden (nur bei EMA der **Klasse B** mit nicht-exklusiven Übertragungswegen),
- keine Meldungen von der Verschlussüberwachung anstehen,
- keine Fernabfrage/Fernparametrierung erfolgt.

Eine durch Warnmeldungen der Energieversorgungen des Typs III bewirkte Verhinderung der Scharfschaltung kann durch eine willentliche Handlung des Betreibers umgangen werden (siehe auch Abschnitt 11.2). Diese willentliche Handlung muss bei jeder Scharfschaltung erneut vorgenommen werden.

Wenn durch den Bedienungsablauf der zugehörigen Schalteinrichtung nicht sichergestellt ist, dass die EMA nach Betätigung der Schalteinrichtung auch tatsächlich den scharfgeschalteten Zustand angenommen hat (z.B. wenn bei schlüsselbetätigter Schalteinrichtung mit materiellem Identifikationsmerkmal ein Abziehen des Schlüssels solange blockiert wird, bis die Scharfschaltung der EMA tatsächlich erfolgt ist), muss die erfolgte Scharfschaltung in der Nähe der Schalteinrichtung durch ein zeitlich begrenztes optisches oder akustisches Signal angezeigt werden können.

Ein Scharfschalten der EMA in Verbindung mit einer Schalteinrichtung mit geistigem Identifikationsmerkmal darf erst möglich sein, wenn die eingestellte Kombination in der Schalteinrichtung verworfen und bei Schalteinrichtungen mit Zeitsteuerung) eine Sperrzeit eingestellt ist.

Hinweis: Diese logische Verknüpfung kann auch in der Schalteinrichtung enthalten sein; siehe VdS 2119.

13.2.3 Externe Unscharfschaltung

Die Unscharfschaltung der EMZ darf erst dann erfolgen, wenn alle Schalteinrichtungen (z.B. beim Vorhandensein einer Schalteinrichtung mit materiellem IM **und** einer Schalteinrichtung mit geistigem IM) funktionsrichtig betätigt wurden bzw. die Schalteinrichtung mit Zeitsteuerung die Unscharfschaltung freigegeben hat.

13.2.4 Zugang zum Sicherungsbereich nach externer Alarmierung

Bei EMA mit zusätzlichen Schalteinrichtungen mit geistigem Identifikationsmerkmal und/oder Zeitsteuerung muss der Zugang zum Sicherungsbereich nach einem Extern-/Fernalarm unabhängig vom Zustand dieser zusätzlichen Schalteinrichtungen nach Ablauf einer von Errichter (ZE 3) einstellbaren Zeit von 0-30 min möglich sein. Bei EMA mit mehreren Sicherungsbereichen (siehe Anhang A) sollte der Zugang nur zum betroffenen Sicherungsbereich freigegeben werden.

Hinweis: Durch diese Anforderung wird lediglich sichergestellt, dass der Zugang zu einem Sicherungsbereich nach einem Extern-/Fernalarm einfacher möglich ist; die EMA verbleibt dabei nach wie vor im extern scharfen Zustand.

13.2.5 Interne Scharf-/Unscharfschaltung

Für die interne Scharfschaltung der EMA, bei der Personen im Sicherungsbereich anwesend sein können, sollte die EMA sowohl für Teilbereiche als auch für den gesamten Sicherungsbereich intern scharfschaltbar sein.

Die interne Scharfschaltung kann an der EMZ oder einer abgesetzten Schalteinrichtung innerhalb des Sicherungsbereiches erfolgen. Wird bei einer intern scharfgeschalteten EMA durch einen Einbruchmelder Alarm ausgelöst, so dürfen nur die Signalgeber für Internalarm angesteuert werden (siehe auch Tabelle 12.02).

13.3 Reaktionszeit, Verlust von Meldungen

Nach dem Eingang einer Meldung (siehe Abschnitt 10.3) muss innerhalb von 10 s eine Anzeige erfolgen (siehe Abschnitt 12.1) bzw. müssen die Ausgänge für Meldungen angesteuert werden (siehe Abschnitt 12.2). Es dürfen keine Meldungen verloren gehen oder verfälscht werden.

Befindet sich die EMA in einem bestimmungsgemäßen Zustand, so dürfen sich durch Lauf- und/oder Verarbeitungszeiten der Meldungen innerhalb der EMA bedingte Verzögerungen nicht zu sicherheitsrelevanten Auswirkungen (z.B. Falschmeldungen) führen.

13.4 Überfallmeldungen

EMZ müssen so konzipiert sein, dass Überfallmeldungen unabhängig vom Zustand der Schalteinrichtungen immer zu Fernalarm führen (siehe Tabelle 13.01), jedoch **nicht** zu Externalarm. Nach Abgabe einer Überfallmeldung muss nach maximal 180 s eine weitere Überfallmeldung abgesetzt werden können. Werden EMA in Ausnahmefällen nur mit Externalarm eingesetzt, muss es jedoch auch möglich sein, durch die Überfallmeldung Externalarm auszulösen.

Dauerbetätigungen von Überfallmeldern dürfen nicht zu mehrfacher Auslösung des Fernalarms führen.

Überfallmelder in einem extern scharfgeschalteten Bereich dürfen automatisch abgeschaltet werden; nach der Unscharfschaltung des Bereiches müssen die Melder automatisch wieder zugeschaltet werden.

13.5 Energieausfall der EMZ

Nach dem Ausfall der Energieversorgung der EMZ und anschließender Wiederkehr der Versorgungsspannung darf kein Extern-/Fernalarm ausgelöst werden, sofern keine aktuellen Gefahrenmeldungen anstehen bzw. die EMZ unscharfgeschaltet ist.

13.6 Abbruch eines Extern-/Fernalarmes

Ein ausgelöster Extern-/Fernalarm darf durch die Unscharfschaltung der EMA nur dann abgebrochen werden, wenn dieser Alarm **nicht** durch eine Meldergruppe für Sabotagemeldungen oder durch die Sabotageüberwachung für EMZ, Energieversorgungsgehäuse, Schalteinrichtungen und Signalgeber ausgelöst wurde.

13.7 Unterdrückung des Externalarmes bei Fernalarm

Bei EMA mit Alarmierung über Fernalarm darf bei einer Alarmauslösung je nach Interventionszeit zunächst auf die Ansteuerung der Signalgeber (Externalarm) verzichtet werden (siehe VdS 2311).

Hierbei werden zunächst einmal nur die Ausgänge für Gefahrenmeldungen zur Ansteuerung eines ÜG entsprechend Abschnitt 12.2.1 (Fernalarm) angesteuert. Wird die Meldung von der Alarmübertragungsanlage nicht oder nur unvollständig übertragen (d.h. erfolgt keine Quittierung von der Alarmempfangseinrichtung), wird von dieser nach spätestens 240 s der Eingang "Negativquittung der Übertragungsanlage" entsprechend der Abschnitte 11.1 und 15.2.1.2 angesteuert und von der EMZ Externalarm ausgelöst (siehe auch Tabelle 13.01).

Hinweis: Bei Überfall darf kein Externalarm erfolgen.

13.8 Alarmwiederholung

Sofern im extern scharfgeschalteten Zustand der EMA Extern-/Fernalarm ausgelöst wurde, darf ein erneutes Ansprechen der der Alarmmeldung zugrunde liegenden Meldergruppe nicht nochmals zum Extern-/Fernalarm führen. Das Ansprechen weiterer Meldergruppen darf jedoch zu weiteren Extern-/Fernalarmen führen.

Die Auslösung von Meldergruppen für Überfallmeldungen darf beliebig oft zur Alarmwiederholung führen.

13.9 Reaktionen der EMZ in Abhängigkeit vom Zustand der Anlage

Abhängig vom Zustand der Anlage (intern oder extern scharf) müssen EMZ entsprechend Tabelle 13.01 reagieren.

Ereignis (ansteuernder Eingang)	Reaktion bei Anlagenzustand		
	Unscharf	Intern scharf (falls vorhanden)	Extern scharf
Einbruchmeldung	Anzeige ⁴⁾ , kein EA/FA	Ansteuerung der Ausgänge für IA, kein EA/FA	Ansteuerung der Ausgänge für EA/FA ²⁾
Überfallmeldung ¹⁾	Ansteuerung der Ausgänge für FA	Ansteuerung der Ausgänge für FA	Ansteuerung der Ausgänge für FA
Sabotagemeldung	Anzeige ⁴⁾ (optisch und akustisch), kein EA/FA	Anzeige ⁴⁾ (optisch und akustisch), kein EA/FA	Ansteuerung der Ausgänge für EA/FA ²⁾
Meldung der Sabotageüberwachung von SE und SG	Anzeige ⁴⁾ (optisch und akustisch), kein EA/FA	Anzeige ⁴⁾ , kein EA/FA	Ansteuerung der Ausgänge für EA/FA ²⁾
Meldung von der Sabotageüberwachung der EMZ	Anzeige ⁴⁾ (optisch und akustisch), kein EA/FA	Anzeige ⁴⁾ , kein EA/FA	Ansteuerung der Ausgänge für EA/FA ²⁾
Meldung der Überwachung der ÜW für EM und SM	Anzeige ⁴⁾ , kein EA/FA	Anzeige ⁴⁾ , kein EA/FA	Ansteuerung der Ausgänge für EA/FA ²⁾
Meldung von der regelmäßigen Überwachung der ÜW ⁵⁾	Anzeige ⁴⁾ , kein EA/FA	Anzeige ⁴⁾ , kein EA/FA	Ansteuerung der Ausgänge für EA/FA und Anzeige nach Unscharfschaltung der EMA
"Fremdsignalerkennung" angesprochen ⁵⁾	Anzeige bei > 10 s anstehendem Fremdsignal, Ansteuerung des Ausganges "Fremdsignal" nach > 30 s, keine Ansteuerung der Ausgänge für EA/FA	wie unscharf	wie unscharf, jedoch muss die Meldung "Fremdsignal" als Sabotage interpretiert werden.
Verschlussüberwachung ³⁾	Anzeige ⁴⁾ , kein EA/FA	Anzeige ⁴⁾ , kein EA/FA	kein EA/FA
Externe Störungsmeldung	Anzeige ⁴⁾ , kein EA/FA	Anzeige ⁴⁾ , kein EA/FA	kein EA/FA
Funktionsüberwachung nach Abschnitt 6.2 (falls vorhanden)	Anzeige ⁴⁾ , kein EA	Anzeige ⁴⁾ , kein EA	Ansteuerung der Ausgänge für EA/FA ²⁾
Negativquittung des ÜG angesprochen (falls ÜG vorhanden)	keine Auswirkung	keine Auswirkung	bei Extern-/Fernalarm und Ansteuerung des Einganges sofortiger Externalarm
Störungsmeldung der Alarmübertragungsanlage	Anzeige ⁴⁾ , kein EA	Anzeige ⁴⁾ , kein EA	bei Extern-/Fernalarm und Ansteuerung des Einganges sofortiger Externalarm
<p>Abkürzungen:</p> <p>AÜA Alarmübertragungsanlage IA Internalarm ÜE Übertragungseinrichtung</p> <p>EA Externalarm SM Sabotagemeldung ÜG Übertragungsgerät</p> <p>EM Einbruchmeldung SE Schalteinrichtung ÜM Überfallmeldung</p> <p>FA Fernalarm SG Signalgeber ÜW Übertragungswege</p> <p>1) Bei Überfallmeldungen darf nur in Ausnahmefällen Externalarm ausgelöst werden, siehe Abschnitt 13.4.</p> <p>2) Ist eine Funktion entsprechend Abschnitt 13.7 vorhanden, kann bei Auslösung von Fernalarm über eine AÜA zunächst auf den Externalarm verzichtet werden.</p> <p>3) Die Verschlussüberwachung von Türen mit Schalteinrichtung kann auch im Zusammenhang mit der Schalteinrichtung realisiert werden.</p> <p>4) siehe Tabelle 12.01</p> <p>5) Nur bei EMA mit nicht-exklusiven Übertragungswegen.</p>			
Tabelle 13.01: Reaktionen der EMZ			

13.10 Zusätzliche Funktionen

Eine Ausführung zusätzlicher Funktionen durch die EMZ (z.B. Verarbeitung von technischen Alarmen) darf keine negativen Rückwirkungen auf den Gefahrenmeldeteil haben und muss eindeutig erfolgen (z.B. muss eine technische Meldung auch zur Ansteuerung eines Ausganges für technische Meldungen führen; sie darf keinesfalls zu einem Extern-/Fernalarm führen).

14 Überwachung der Übertragungswege für Meldungen

14.1 Allgemeines

Hinweis: Nicht-exklusive Übertragungswege (z.B. über Funk) dürfen zz. nur für EMA der Klasse B verwendet werden.

Für die Übertragung von Meldungen und Steuersignalen können sowohl exklusive als auch nicht-exklusive Übertragungswege benutzt werden. Diese müssen für die Übertragung von Gefahrenmeldungen und Signalen der EMA geeignet sein. Sie müssen weiterhin so beschaffen sein, dass auch bei hohem Meldungsaufkommen – bei EMA mit nicht-exklusiven Übertragungsweegen auch durch andere Nutzer der Übertragungswege – keine Meldungen und Informationen verloren gehen oder verfälscht werden.

Für die Planung, Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung der EMA muss der Hersteller der EMZ eine Einrichtung für die Prüfung der Übertragungswege zur Verfügung stellen.

Nicht-exklusive Übertragungswege dürfen nur dann verwendet werden, wenn sichergestellt ist, dass sie beim bestimmungsgemäßen Gebrauch über eine Zeitdauer von jeweils 24 h zu mehr als 98 % zur Verfügung stehen und jede übertragene Meldung quittiert wird (d.h. bidirektionale Übertragung).

14.2 Exklusive Übertragungswege

14.2.1 Ansprechverhalten bei Ruhestromüberwachung

Bei Überwachung von Übertragungswegen durch Ruhestrom muss eine Änderung der Kriterien (z.B. Endwiderstand) um 40 % und mehr, die länger als 200 ms ansteht, erkannt und gemeldet werden, wenn die Änderung dazu führen kann, dass ein oder mehrere Anlageteile der EMA (z.B. Melder) ausfallen.

14.2.2 Ansprechverhalten bei anderen Überwachungsarten

Unterbrechung und Kurzschluss von Übertragungswegen, die nicht mit Ruhestrom überwacht werden sowie eine nicht mehr voll funktionsfähige Übertragung müssen spätestens nach 10 s erkannt und gemeldet werden, wenn diese dazu führen können, dass ein oder mehrere Anlageteile der EMA (z.B. Melder) ausfallen.

14.3 Nicht-exklusive Übertragungswege (nur bei EMA der Klasse B)

Kann bei nicht-exklusiven Übertragungswegen, die nicht ausschließlich von der EMA verwendet werden, die bestimmungsgemäße Funktion durch fremde Signale gestört werden (z.B. bei Funkübertragung durch andere Funkdienste auf der gleichen Frequenz oder im gleichen Frequenzbereich, starke Funkdienste in der Nähe des Frequenzbereiches), müssen Maßnahmen vorgesehen werden, die auch bei vorhandenen Störungen einen bestimmungsgemäßen Betrieb der EMA ermöglichen (z.B. Übertragungsmöglichkeit über weitere Frequenzen mit automatischem Frequenzwechsel).

Weiterhin sind zusätzliche Maßnahmen (z.B. zweites Frequenzband) erforderlich, wenn diese Störungen auch vorsätzlich erzeugt werden können (Sabotage).

In diesem beispielhaften Fall muss bei einer Störung zunächst einmal eine Übertragungsmöglichkeit über eine weitere Frequenz versucht werden; ist dieser Versuch vergeblich, ist das Frequenzband zu wechseln.

Zusätzlich muss erkannt und gemeldet werden, wenn nicht-exklusive Übertragungswege > 30 s nicht mehr für die Übertragung von Meldungen der EMA zur Verfügung stehen (z.B. Fremdsignal blockiert die Übertragung bei „Funk-EMA“). Bei einer erkannten Störung erfolgt zunächst eine Anzeige (z.B. Fremdsignal > 10 s vorhanden); bei einem anstehenden Signal > 30 s erfolgt eine Meldung über den Ausgang „Fremdsignal“, jedoch kein Extern-/Fernalarm (siehe Tabelle 13.01).

Weiterhin müssen maximal 100 s vor jeder externen Scharfschaltung und im externen Zustand der EMA mindestens alle 180 s der Übertragungsweg auf Funktion und die EMA auf Vollständigkeit aller Anlageteile (Integrität der EMA) durch eine Meldungsübertragung (Layer 4 entsprechend dem OSI-7-Schichtenmodell) geprüft werden. Bei dieser Prüfung festgestellte Störungen sind als "Störung Übertragungsweg" anzuzeigen (siehe Tabelle 12.01).

Hinweis: Die vorgenannten Werte können sich im Rahmen der Überarbeitung der europäischen Norm EN 50 131-1 ändern. Diese Änderungen können Rückwirkungen auf diese Richtlinien haben.

14.4 Stromkreise für die Scharf-/Unscharfschaltung

Die Stromkreise für die externe Scharf-/Unscharfschaltung müssen mindestens entsprechend den Anforderungen der Abschnitte 14.2 oder 14.3 überwacht werden. Störungen der Stromkreise dürfen nicht zur Unscharfschaltung führen.

15 Schnittstellen

15.1 Schnittstellen zu anderen Anlageteilen der EMA

Für EMA mit einer Fremdspeisung der Melder mit einer Betriebsspannung bis maximal 48 V DC und einer „konventionellen“ Linientechnik (Endwiderstand) gelten die folgenden Anforderungen für die Ein- und Ausgänge.

15.1.1 Parallel-Schnittstelle für Melder

Die Schnittstellen müssen in allen Einzelheiten vom Hersteller beschreiben werden. Alternativ können die in Anhang C enthaltenen Vorschläge für eine normierte Parallel-Schnittstelle für Melder verwendet werden.

15.1.2 Parallel-Schnittstelle für Melder

Der Eingang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Anschaltbar an ein Relais mit potenzialfreien Kontakten, das im Normalfall (Ruhezustand) über einen geschlossenen Kontakt, im Störfall über einen geöffneten Kontakt verfügt.

Anmerkung: Entspricht Schnittstelle CCITT V.31bis.

- Ein anstehendes Signal ≥ 1 s muss erkannt werden.

15.2 Schnittstellen zum Übertragungsgerät (ÜG)

Hinweis: Entfällt bei integrierten bzw. speziell für die EMZ konzipierten Übertragungsgeräten (ÜG).

15.2.1 Parallele Schnittstelle

Wird die Schnittstelle parallel ausgeführt, gelten die folgenden Anforderungen.

15.2.1.1 Eingang für externe Störungen der AÜA

Der Eingang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Anschaltbar an Ausgänge, bei denen im Normalzustand (Ruhezustand) ein geschlossener Kontakt/elektronischer Schalter (Widerstand ≤ 1 k Ω), im Störfall ein offener Kontakt/elektronischer Schalter (Widerstand ≥ 500 k Ω) vorhanden ist.

Anmerkung: Entspricht Schnittstelle CCITT V.31bis.

- Ein anstehendes Signal ≥ 1 s muss erkannt werden.

15.2.1.2 Eingang für Negativquittung der AÜA

Der Eingang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Anschaltbar an Ausgänge, bei denen im Normalzustand (Ruhezustand) ein geschlossener Kontakt/elektronischer Schalter (Widerstand $\leq 1 \text{ k}\Omega$), beim Fehlen der Quittung ein offener Kontakt/elektronischer Schalter (Widerstand $\geq 500 \text{ k}\Omega$) vorhanden ist.

Anmerkung: Entspricht Schnittstelle CCITT V.31bis.

Die Ansteuerung erfolgt im Bereich von $\geq 1 \text{ s} \leq 3 \text{ s}$ und muss zu einer Reaktion entsprechend Abschnitt 13.7 bzw. 13.9 führen.

15.2.1.3 Ausgang für Gefahrenmeldungen bei EMZ der KI. B bzw. Einbruchmeldungen bei EMZ der KI. C

Der Ausgang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- potenzialfrei
- im Ruhezustand geschlossen (niederohmig), öffnet im Meldungsfall (hochohmig)
- Ansprechdauer $\geq 250 \text{ ms} \dots \leq 180 \text{ s}$

15.2.1.4 Ausgang für Überfallmeldungen (nur bei EMZ der KI. C gefordert)

Der Ausgang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- potenzialfrei
- im Ruhezustand geschlossen (niederohmig), öffnet im Meldungsfall (hochohmig)
- Ansprechdauer $\geq 250 \text{ ms} \dots \leq 180 \text{ s}$

15.2.1.5 Ausgang für Störungsmeldungen

Der Ausgang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- potenzialfrei
- im Ruhezustand geschlossen (niederohmig), öffnet im Meldungsfall (hochohmig)
- Ansprechdauer mindestens 250 ms, maximal solange eine Störung vorhanden ist

Weitere Eigenschaften müssen vom Hersteller spezifiziert werden.

15.2.1.6 Ausgang für Meldungen „Fremdsignal“

Der Ausgang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- potenzialfrei
- im Ruhezustand geschlossen (niederohmig), öffnet im Meldungsfall (hochohmig)
- Ansprechdauer mindestens 250 ms, maximal solange eine Störung vorhanden ist

Weitere Eigenschaften müssen vom Hersteller spezifiziert werden.

15.2.1.7 Ausgang für Meldung „Scharf/Unscharf“

Der Ausgang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- potenzialfrei
- im unscharfen Zustand geschlossen (niederohmig), öffnet im scharfen Zustand (hochohmig)

Weitere Eigenschaften müssen vom Hersteller spezifiziert werden.

15.2.2 Serielle Schnittstelle (S₁)

Serielle Schnittstellen müssen den Anforderungen der Richtlinien für Übertragungsgeräte für Gefahrenmeldungen, VdS 2463 und dem Übertragungsprotokoll für Gefahrenmeldungen, VdS 2465, entsprechen. Ist eine serielle Schnittstelle entsprechend den Anforderungen in den vorgenannten Richtlinien vorhanden, kann auf die parallele Schnittstelle nach Abschnitt 15.2.1 verzichtet werden.

15.3 Weitere Schnittstellen

Die Eigenschaften müssen vom Hersteller spezifiziert werden.

16 Energieversorgung

Für die Energieversorgung der EMZ darf nur ein Energieversorgungsgerät gemäß VdS 2115 verwendet werden.

17 Optionen

Optionen dürfen die geforderten Funktionen von EMZ nicht negativ beeinflussen. Die Eigenschaften von Optionen müssen vom Hersteller spezifiziert werden.

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe VdS 2252 : 1996-01 (02) wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Ergänzung der Anforderungen für Funk-EMA der Klasse B
- Einfügung des Abschnittes 2 (neu) „Normative Verweisungen“
- Überarbeitung des gesamten Abschnittes 3 „Begriffe“
- Überarbeitung des gesamten Abschnittes 5 „Schutz gegen Umwelteinflüsse“
- Überarbeitung des Abschnittes 6.2 „Funktionsüberwachung“ hinsichtlich unterschiedlicher Anforderungen für die Klassen B und C
- Ergänzung des Abschnittes 6.8 um „Fernparametrierung“
- Einfügung des Abschnittes 6.9 (neu) „Fernabfrage“
- Streichung der niedrigeren Anforderungen für Klasse B, Streichung der Anforderungen bezüglich eines Zentralenschlosses bei Klasse C
- Komplette Überarbeitung des Abschnitts 9.2, u. a. Erweiterung von 512 auf 1024 Anlageteile
- Streichung der Zulässigkeit der Abschaltung von Meldergruppen in Abschnitt 11.3
- Klarstellung in Abschnitt 12.1.5, dass die Anforderungen sowohl durch technische als auch durch organisatorische Maßnahmen erfüllt werden können
- Überarbeitung von Tabelle 12.03; es werden zukünftig mindestens 1000 speicherbare Ereignisse gefordert, weiterhin müssen vorgenommene Fernabfragen und -parametrierungen registriert werden
- Ergänzung der Anforderungen in Abschnitt 12.3 bezüglich der Berücksichtigung von Lauf- und Verarbeitungszeiten
- Komplette Überarbeitung des Abschnittes 14 „Überwachung der Übertragungswege für Meldungen“
- Anpassung des Anhangs A an die aktuelle Fassung von VdS 2311
- Neuer Anhang B zur Ausführung von Funk-EMA der Klasse B
- Neuer Anhang C mit einem Vorschlag zur Ausführung von Parallelschnittstellen für Melder

Anhang A Beispiele zur Ausführung von Sicherungsbereichen (Informativ)

Die Beispiele gemäß Bild A.01 bis A.05 behandeln die gebräuchlichsten Möglichkeiten der Scharf-/Unscharfschaltung von Sicherungsbereichen. Die dargestellten Varianten können auch miteinander kombiniert werden (z.B. mehrere, voneinander abhängige Sicherungsbereiche in Verbindung mit Bereichen, die über Sperrelemente in die Zwangsläufigkeit von Sicherungsbereichen der EMA eingebunden sind).

A.1 Ein Sicherungsbereich mit einer Schalteinrichtung (SE)

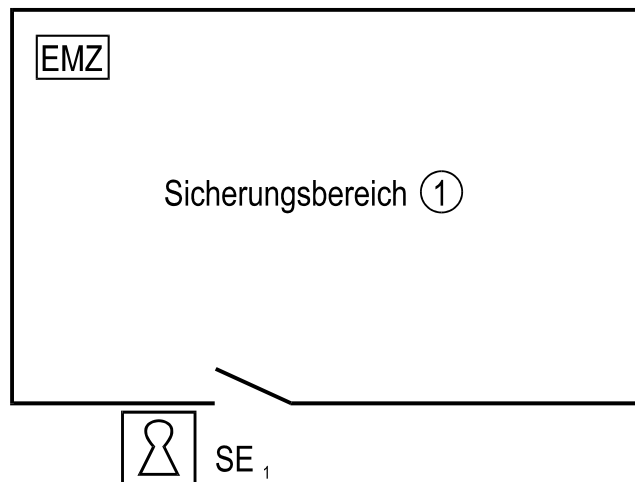


Bild A.01

A.2 Ein Sicherungsbereich mit mehreren Schalteinrichtungen

Bei dem in Bild A.02 dargestellten Beispiel erfolgt die externe Scharfschaltung eines Sicherungsbereiches erst dann, wenn alle Schalteinrichtungen (hier SE 1.1 und SE 1.2) betätigt wurden; die Unscharfschaltung erfolgt bereits nach Betätigung **einer** Schalteinrichtung.

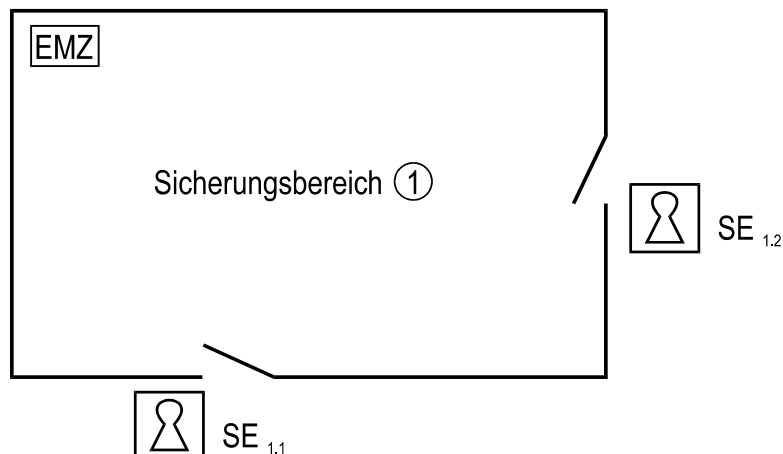


Bild A.02

A.3 Ein Sicherungsbereich mit abgesetzten Sicherungsbereichen

Bei dem in Bild A.03 dargestellten Beispiel werden der Sicherungsbereich 1 und die abgesetzten Sicherungsbereiche 2, 3 über SE 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.

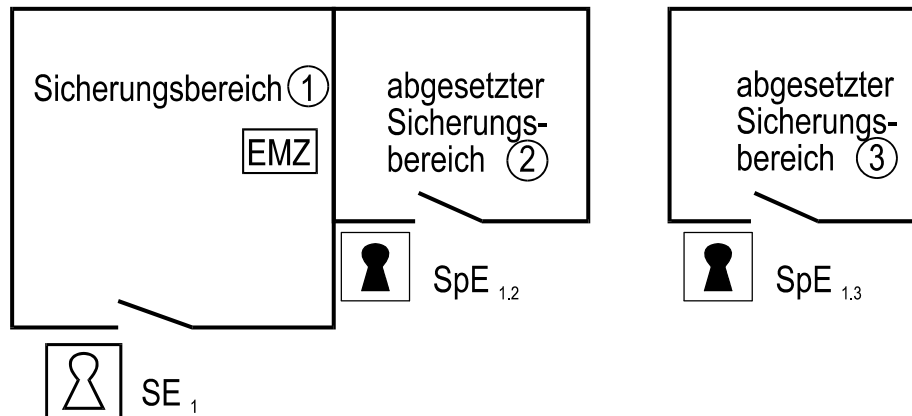


Bild A.03

A.4 Mehrere Sicherungsbereiche

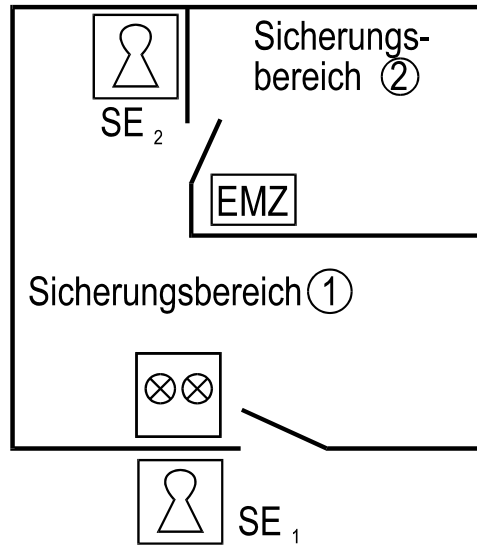
Bei EMA mit mehreren, voneinander abhängigen bzw. unabhängigen Sicherungsbereichen muss sich die EMZ in einem extern scharfgeschalteten Bereich befinden, wenn ein oder mehrere Teilbereiche extern scharfgeschaltet sind (z.B. eigener überwachter Zentralensicherungsbereich, der in die Zwangsläufigkeit einbezogen wird, auf Verschluss, Öffnen und Durchbruch überwachter Umschrank).

Bei dem in Bild A.04 dargestellten Beispiel mit zwei voneinander abhängigen Sicherungsbereichen kann der Sicherungsbereich 2 allein mit SE 2 extern scharfgeschaltet werden. Mit SE 1 kann der Sicherungsbereich 1 zusätzlich extern scharf-/unscharfgeschaltet werden, wenn der Bereich 2 bereits extern scharfgeschaltet ist. Die Unscharfschaltung des Sicherungsbereiches 1 kann unabhängig vom Sicherungsbereich 2 vorgenommen werden.

Je nach Ausführung der EMA und SE 2 können die Sicherungsbereiche 1 und 2 auch gemeinsam über SE 1 extern scharf-/unscharfgeschaltet werden.

Die EMZ muss sich im Sicherungsbereich 2 befinden.

Damit der Betriebszustand des Sicherungsbereiches 2 erkennbar ist, müssen in der Nähe von SE 1, aber innerhalb des Sicherungsbereiches Störung, Sabotage sowie der Betriebszustand der betroffenen Meldergruppen angezeigt (z.B. durch Sammelanzeige) und ggf. eine Anzeigenprüf- und Löschtaste angeordnet werden.

**Bild A.04**

Bei dem in Bild A.05 dargestellten Beispiel mit mehreren Sicherungsbereichen können diese unabhängig extern scharf-/unscharfgeschaltet werden.

Die EMZ muss sich im Sicherungsbereich 4 befinden (Raum oder überwachter Umschrank).

Damit der Betriebszustand des extern scharfzuschaltenden Sicherungsbereiches (z.B. 1) und des EMZ-Sicherungsbereiches 4 erkennbar und die EMA bedienbar ist, müssen in der Nähe der jeweiligen Schalteinrichtungen SE 1-SE 3, aber innerhalb des jeweiligen Sicherungsbereiches Störung, Sabotage sowie der Betriebszustand der betroffenen Meldergruppen angezeigt (z.B. durch Sammelanzeige) und eine Anzeigenprüf- und Löschtaste angeordnet werden.

Hinweis 1: Dieses Beispiel ist nur bei einem gemeinsamen Betreiber für alle Sicherungsbereiche zulässig.

Hinweis 2: Bei EMA mit mehreren voneinander unabhängigen Sicherungsbereichen darf nach einer Alarmierung der EMA im extern scharfen Zustand die Unscharfschaltung aller Sicherungsbereiche einschließlich eines eigenen EMZ-Sicherungsbereiches freigegeben werden (d.h. es ist dann nur noch ein Identifikationsmerkmal – IM – für die Unscharfschaltung erforderlich, ggf. vorhandene Schalteinrichtungen mit geistigem IM oder Zeitsteuerung werden überbrückt).

Hinweis 3: Bei Störungen und der Auslösung von Sabotagemeldergruppen kann es je nach Ausführung der EMA erforderlich sein, dass zur Behebung der Störung bzw. Rückstellung der Sabotagemeldergruppen mehrere oder alle Sicherungsbereiche unscharf geschaltet werden müssen.

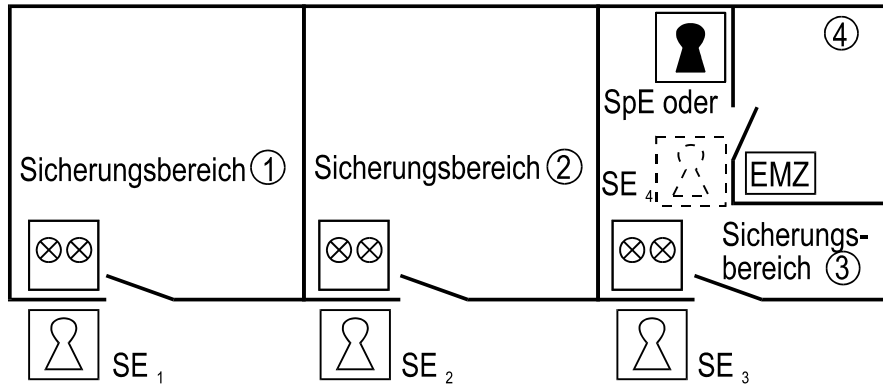


Bild A.05

Bei dem in Bild A.06 dargestellten Beispiel mit mehreren Sicherungsbereichen ist der EMZ-Sicherungsbereich 4 so angeordnet, dass er ohne einen anderen Sicherungsbereich zu begehen, erreicht werden kann.

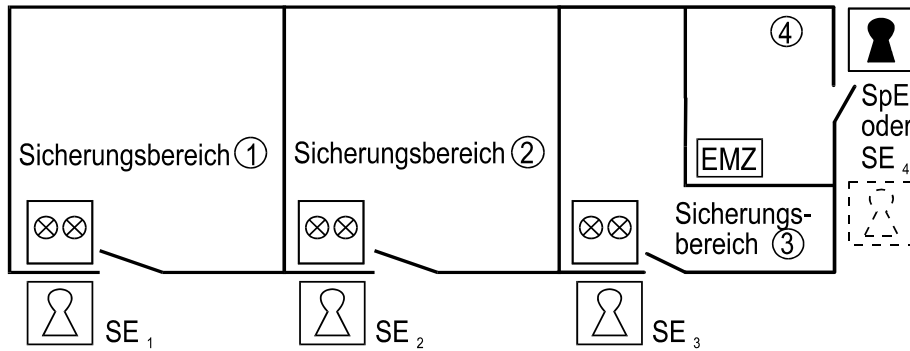


Bild A.06

Anhang B Funk-EMA der Klasse B (Normativ)

Bei der Verwendung von Funk als nicht-exklusiver Übertragungsweg für EMA der Klasse B sind die Anforderungen sehr stark von der Nutzung der einzelnen Frequenzbänder abhängig, die derzeit einem ständigen Wandel unterworfen sind. Hieraus ist zu schließen, dass sich die konkreten Anforderungen und Prüfbedingungen an die Funkübertragung kurzfristig ändern können.

Nach den derzeitigen Erkenntnissen gelten in Ergänzung zu den Anforderungen in Abschnitt 14.3 für die Funkübertragung die in Tabelle B.01 aufgeführten Regelungen.

Merkmal/Funktion	Ausführung
Frequenzbänder:	mindestens zwei Bänder (z.B. 433 und 868 MHz)
„Kanäle“:	≥ 20 Kanäle bei 433 MHz und ≥ 4 bei 868 MHz
Richtungen für Kommunikation:	technologisch wahrscheinlich nur bidirektional zu lösen
Überwachung des Übertragungsweges auf Vorhandensein (Layer 1 entspr. dem OSI-7-Schichtenmodell) je Frequenzband („Fremdsignalüberwachung“):	bei Störung ≥ 10 s Anzeige „Fremdsignal“ entsprechend Tabelle 13.01, bei Störung ≥ 30 s Ansteuerung ¹⁾ des Ausganges „Fremdsignal“ entsprechend Tabelle 13.01
Überwachung des Übertragungsweges auf Funktion durch eine Meldungsübertragung (Layer 4 entspr. dem OSI-7-Schichtenmodell) je Frequenzband („Funktionsüberwachung der Übertragungswege“):	mindestens alle 180 s sowie spätestens 100 s vor jeder externen Scharfschaltung; bei Fehler Anzeige bzw. Extern-/Fernalarm entsprechend Tabelle 13.01
1) Meldung erfolgt erst, wenn Umschaltversuche der „Kanäle“ und ggf. Bänder vergeblich waren. Im unscharfen Zustand der EMA wird eine Störungsmeldung erzeugt, im extern scharfen Zustand Extern- und/oder Fernalarm.	
Tabelle B.01: Funkübertragung	

Hinweis: Die in Tabelle B.01 genannten Werte können sich im Rahmen der Überarbeitung der europäischen Norm EN 50 131-1 ändern. Diese Änderungen können Rückwirkungen auf diese Richtlinien haben.

Anhang C Parallelschnittstelle für Melder (informativ) (Option mit Anforderungen)

Für eine normierte Parallelschnittstelle für Melder werden zz. folgende Anforderungen vorgeschlagen.

C.1 Speisespannung für Melder

Für die Speisung von Meldern muss mindestens ein getrennt abgesicherter, ausreichend belastbarer Ausgang mit einer Spannung von 12 V DC \pm 25 % zur Verfügung stehen.

Anmerkung: Je nach Ausführung der EMA kann dieser Ausgang auch in einem anderen Anlagenteil (z.B. einem Energieversorgungsgerät) vorhanden sein.

C.2 Eingang für Einbruchmeldungen

Der Eingang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Betriebs(Ausgangs-)spannung maximal 48 V DC
- Betriebs(Ausgangs-)strom maximal 50 mA
- definierter Stromfluss: Ruhezustand
- offener Zustand oder Abweichung vom definierten Stromfluss: Meldung
- ein offener Zustand oder eine Abweichung von einem definierten Zustand \geq 200 ms muss erkannt werden

C.3 Eingang für Überfallmeldungen

Der Eingang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Betriebs(Ausgangs-)spannung maximal 48 V DC
- Betriebs(Ausgangs-)strom maximal 50 mA
- definierter Stromfluss: Ruhezustand
- offener Zustand oder Abweichung vom definierten Stromfluss: Meldung
- ein offener Zustand oder eine Abweichung von einem definierten Zustand \geq 200 ms muss erkannt werden

C.4 Eingang für Sabotagemeldungen

Der Eingang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Betriebs(Ausgangs-)spannung maximal 48 V DC
- Betriebs(Ausgangs-)strom maximal 50 mA
- definierter Stromfluss: Ruhezustand
- ein offener Zustand oder eine Abweichung von einem definierten Zustand \geq 200 ms muss erkannt werden

C.5 Eingang für externe Störungen von Meldern (z.B. Störung, Abdeckung von Bewegungsmeldern)

Der Eingang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- anschaltbar an ein Relais mit potenzialfreien Kontakten, das im Normalfall über einen geschlossenen Kontakt, im Störfall über einen geöffneten Kontakt verfügt

Anmerkung: Entspricht Schnittstelle CCITT V.31bis.

- ein anstehendes Signal ≥ 1 s muss erkannt werden

C.6 Ausgang zur Ansteuerung der Logiksteuerung von Meldern (Anzeige, Speicher sperren)

Für die Ansteuerung der Logiksteuerung von Meldern muss ein Ausgang vorhanden sein, der wie folgt ausgeführt ist.

Angesteuert (Eingang LOW oder Logisch 0)

	Minimum	Maximum
– Ausgangsspannung	0 V	1,5 V

Nicht angesteuert (Eingang HIGH oder Logisch 1)

	Minimum	Maximum
– Ausgangsspannung	3,5 V	U_{Bmax}

Der Ausgang darf maximal über eine Betriebsspannung von 48 V DC verfügen, muss kurzschlussfest sein und einen Strom im Bereich von 1-20 mA liefern können.

C.7 Ausgang zur Melderprüfung (Test)

Für die Ansteuerung der Prüffunktion von Meldern muss ein Ausgang vorhanden sein, der wie folgt ausgeführt ist.

Angesteuert (Eingang LOW oder Logisch 0)

	Minimum	Maximum
– Ausgangsspannung	0 V	1,5 V

Nicht angesteuert (Eingang HIGH oder Logisch 1)

	Minimum	Maximum
– Ausgangsspannung	3,5 V	U_{Bmax}

Die Dauer der Ansteuerung muss ≥ 1 s betragen.

C.8 Ausgang zur Steuerung von Betriebsarten

Für die Ansteuerung von Betriebsarten (z.B. von Meldern) muss ein Ausgang vorhanden sein, der wie folgt ausgeführt ist.

Betriebsart eingeschaltet (Eingang LOW oder Logisch 0), z.B. Sender eingeschaltet, Bewegungsmelder voll betriebsfähig,

Speicher freigegeben (EMA scharfgeschaltet)

	Minimum	Maximum
– Ausgangsspannung	0 V	1,5 V

Betriebsart ausgeschaltet (Eingang HIGH oder Logisch 1)

	Minimum	Maximum
– Ausgangsspannung	3,5 V	U_{Bmax}

Die Dauer der Ansteuerung muss ≥ 1 s betragen.

C.9 Ausgang zur Rückstellung selbstspeichernder Melder

Für die Rückstellung selbstspeichernder Melder muss ein Ausgang vorhanden sein, der wie folgt ausgeführt ist.

Rückstellung (Eingang LOW oder Logisch 0)

	Minimum	Maximum
– Ausgangsspannung	0 V	1,5 V

Ruhezustand (Eingang HIGH oder Logisch 1)

	Minimum	Maximum
– Ausgangsspannung	3,5 V	U_{Bmax}

Die Dauer der Ansteuerung muss ≥ 1 s betragen.

VdS-Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen

Einbruchmelderzentralen der Klassen B und C

Anforderungen

Ergänzung VdS 2252-S1 : 2006-12 (01): Korrektur von Tabelle 12.01 „Geforderte Anzeigen“

1.2 Gültigkeit; *der Abschnitt 1.2 der VdS 2252 : 2003-12 wird mit dem folgenden Satz ergänzt:*

Die Richtlinien VdS 2252 : 2003-06 (03) sind ab dem 01. Dezember 2006 nur zusammen mit der Ergänzung VdS 2252-S1 : 2006-12 (01) anzuwenden. Bei der Verlängerung/Änderung der Anerkennung eines VdS-anerkannten Gerätes sind die Richtlinien VdS 2252 : 2003-06 (03) spätestens ab dem 01. Januar 2008 nur zusammen mit der Ergänzung VdS 2252-S1 : 2006-12 anzuwenden.

12.1 Anzeigen

12.1.1 Geforderte Anzeigen; *die Tabelle 12.01 der VdS 2252 : 2003-12 wird durch die folgende ersetzt.*

EMZ müssen mindestens über die in Tabelle 12.01 aufgeführten Anzeigen und die zugehörigen Leistungsmerkmale verfügen. EMZ dürfen über Anzeigen für zusätzliche Betriebszustände und Meldungen verfügen, sofern diese Anzeigen separat sind (ausgenommen konzentrierte Anzeigen) und sichergestellt ist, dass sie keine negativen Rückwirkungen auf den Gefahrenmeldeteil haben.

Herausgeber und Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH

Amsterdamer Str. 172-174

50735 Köln

Tel.: (0221) 77 66 0; Fax: (0221) 77 66 341

Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Anzeigen	Anzei- genart	Anzeige in Ab- hängigkeit vom Zustand der EMA		Bedingungen für Anzeige	Speicherung der Anzeige	Rücksetzen gespei- chter opt. Anzeigen (Rückstellung akus- tische Anzeige: ZE 2)
		extern scharf	unscharf			
Betrieb	optisch	(x)	X	mindestens U _B vorhanden	entfällt	entfällt
Alarm ¹⁾	optisch	N	X	Alarmauslösung im ext. scharfen Zustand der EMA	nach EA/FA	manuell nach EA/FA durch ZE 2/ZE 3 ⁵⁾
MG für EM	optisch	N	Xa	Ansprechen einer MG für EM	nach EA/FA ²⁾	manuell nach EA/FA durch ZE 2/ZE 3 ⁵⁾
Sabotageüber- wachung für EMZ, SG und SE	optisch und akust.	N	X	Ansprechen einer Sabotageüberwachung	nach jeder Meldung	manuell nur durch ZE 3
MG für SM	optisch und akust.	N	X	Ansprechen einer MG für SM	nach jeder Meldung	manuell nur durch ZE 3
MG für ÜM	optisch	N	Xa ⁶⁾	Ansprechen einer MG für ÜM	nach EA/FA ⁸⁾	manuell nach EA/FA durch ZE 2/ZE 3 ⁵⁾
Meldung von der Überwachung der Übertragungswege ³⁾ sowie der Funktions- überwachung der Übertragungswege ⁷⁾	optisch und akust.	N	X	Ansprechen der Über- wachung der Übertragungswege entspr. Abschnitt 14	nach Ansprechen der Überwachung (falls eige- ne Anzeige vorhanden)	manuell nur durch ZE 3
Verschlussüber- wachung	optisch	N	Xa	Ansprechen der Ver- schlussüberwachung	entfällt	entfällt
Störung	optisch und akust.	N (aus- genom- men bei System- störung)	X	- Störung der EV	nicht gefordert	manuell durch ZE 2 nach Störungsende ³⁾
				- Störung zentrale Verarbeitungseinheiten		
				- externe Störungen - Störung AÜA	nach jeder Meldung	manuell durch ZE 2 nach Störungsende ³⁾
				Sabotageüberwachung für EMZ, SG und SE, wenn diese nicht MG für SM zugeordnet sind	nach jeder Meldung	manuell nur durch ZE 3
Warnung (nur bei EMZ Kl. B ⁷⁾)	optisch	N	X	Warnmeldung einer Energieversorgung	nach jeder Meldung	manuell durch ZE 2
Fremdsignal (nur bei EMZ Kl. B ⁷⁾)	optisch und akust.	N	X	Erkennen eines Fremd- signals > 10 s (siehe Abschn. 14.3)	nach jeder Meldung	manuell durch ZE 2
Scharfschalt- quittierung	optisch und/oder akust.	X ⁴⁾	entfällt	EMZ hat extern scharfen Zustand angenommen	entfällt	entfällt

Abkürzungen zu Tabelle 12.01:

AÜA Alarmübertragungsanlage	SE Schalteinrichtung
EA Externalarm	SG Signalgeber
EM Einbruchmeldungen	SM Sabotagemeldungen
EMA Einbruchmeldeanlage	U _B Betriebsspannung
EMZ Einbruchmelderzentrale	ÜM Überfallmeldungen
EV Energieversorgung	(x) Anzeige darf erfolgen
FA Fernalarm	X Anzeige muss selbsttätig erfolgen
MG Meldergruppen	Xa Anzeige muss selbsttätig oder auf Anforderung durch den Betreiber erfolgen
N Anzeige darf nicht erfolgen	ZE Zugangsebene

Fußnoten zu Tabelle 12.01:

- 1) Nur erforderlich, wenn nicht alle Meldungen gleichzeitig angezeigt werden können (z.B. bei konzentrierten Anzeigen).
- 2) Nach der Unscharfschaltung dürfen keine weiteren Meldungen mehr gespeichert werden.
- 3) Die optische Störungsanzeige muss so lange bestehen bleiben, bis die der Störung zugrunde liegende Ursache beseitigt ist. Wenn die Störung nicht mehr vorhanden ist, kann die akustische Störungsanzeige automatisch erlöschen, sie muss jedoch von Hand abstellbar sein (ZE 2); in diesem Fall ist die Signalwiederkehr beim Auftreten weiterer Störungen sicherzustellen.
- 4) Nur zeitlich begrenzt in der Nähe der Schalteinrichtung wahrnehmbar (maximal 30 s).
- 5) Die Art der Rückstellung sollte durch den Errichter zwischen ZE 2 und ZE 3 einstellbar sein.
- 6) Erfolgt die Anzeige selbsttätig, muss in der Installationsanleitung darauf hingewiesen werden, dass die EMZ so zu installieren ist, dass die Anzeige für einen Täter nicht sichtbar ist.
- 7) Nur bei EMA mit nicht-exklusiven Übertragungswegen.
- 8) Bei Überfallmeldungen darf nur in Ausnahmefällen Externalarm ausgelöst werden, siehe Abschnitt 13.4.

Tabelle 12.01: Geforderte Anzeigen