



Melderzentralen

Anforderungen und Prüfmethode

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.

VdS-Richtlinien für Überfall- und Einbruchmeldeanlagen

Melderzentralen

Anforderungen und Prüfmethode

INHALT

1	Allgemeines	5
1.1	Geltungsbereich	5
1.2	Gültigkeit	5
2	Normative Verweisungen	6
2.1	Begriffe	7
2.2	Abkürzungen	8
3	Klassifizierung	8
4	Funktion	8
4.1	Bedienung	10
4.2	Bedienfunktionen und Steuereingänge	14
4.3	Verarbeitung von Ereignissen, Signalen und Meldungen	19
4.4	Anzeigen, Ausgänge und Ereignisspeicher	27
4.5	Überwachung der Verbindungen für Meldungen	35
4.6	Sabotagesicherheit	37
5	Funktionsicherheit	40
5.1	Funktionsüberwachung	40
5.2	Betriebliche Anforderungen	41
6	Betriebs- und Bedienungssicherheit	42
6.1	Konstruktive Anforderungen	42
6.2	Bereitstellung der Funktion	43
6.3	Parametrierung der Anlage	45
6.4	Fernabfrage	45
7	Schutz gegen Umwelteinflüsse	46
7.1	Anwendungsgrenzen	46
8	Schnittstellen	47
8.1	Schnittstelle für konventionelle Linientechnik für Melder	47
8.2	Schnittstellen zur Übertragungseinrichtung (ÜE) (Option mit Anforderungen) ..	48
8.3	Weitere Schnittstellen	49
9	Energieversorgung	50
10	Optionen	50
11	Kennzeichnung und Beschriftung	50
12	Prüfungen (allgemeine Bedingungen)	50
12.1	Allgemeines	50
12.2	Voraussetzungen	50
12.3	Prüfverfahren	52
12.4	Prüfumfang	52
12.5	Reduzierte Funktionsprüfung	52

13	Prüfung der Funktion	53
13.1	Prüfung der Zugangsebenen und Berechtigungen.....	53
13.2	Prüfung der Bedienfunktion und Steuereingänge.....	58
13.3	Verarbeitung von Meldungen und Ereignissen.....	62
13.4	Prüfung von Anzeigen, Ausgänge und Ereignisspeicher	72
13.5	Prüfung zur Sabotagesicherheit	79
14	Prüfung der Funktionssicherheit	82
14.1	Funktionsüberwachung/Überwachung der Verarbeitung	82
14.2	Betriebliche Anforderungen	82
15	Betriebs- und Bedienungssicherheit	83
15.1	Konstruktive Anforderungen	83
15.2	Bereitstellung der Funktion	85
15.3	Parametrierung der Anlage.....	85
15.4	Fernabfrage	86
16	Schutz gegen Umwelteinflüsse	86
16.1	Anwendungsgrenzen	86
17	Prüfung der Schnittstellen zur EMA/ÜMA	86
17.1	Konventionelle Linientechnik	86
17.2	Schnittstellen zur Übertragungseinrichtung.....	87
18	Prüfung von Kennzeichnung und Beschriftung	88
Anhang A	Beispiele zur Ausführung von Sicherungsbereichen (Informativ).....	90
A.1	Ein Sicherungsbereich mit einer Schalteinrichtung (SE).....	90
A.2	Ein Sicherungsbereich mit mehreren Schalteinrichtungen.....	90
A.3	Ein Sicherungsbereich mit abgesetzten Sicherungsbereichen	91
A.4	Mehrere Sicherungsbereiche.....	91

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Die folgenden Richtlinien sind nur verbindlich, sofern ihre Anwendung im Einzelfall zwischen VdS und dem Auftraggeber vereinbart wird. Ansonsten ist die Berücksichtigung dieser Richtlinien unverbindlich; die Vereinbarung der Richtlinien ist rein fakultativ. Dritte können im Einzelfall auch andere Sicherheitsvorkehrungen oder Installateur- oder Wartungsmaßnahmen zu nach eigenem Ermessen festgelegten Konditionen akzeptieren, die diesen technischen Spezifikationen nicht entsprechen.

Sie enthalten Mindestanforderungen und Prüfmethode an Melderzentralen von Einbruch- und Überfallmeldeanlagen. Sie gelten in Verbindung mit den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Allgemeine Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2227 und den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Schutz gegen Umwelteinflüsse, Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2110. Für softwaregesteuerte Anlagenteile gelten zusätzlich die Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Softwaregesteuerte Anlagenteile, Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2203. Die Bedingungen und Anforderungen sowie Prüfmethode für die funkbasierte Kommunikation von Komponenten einer Einbruch-/Überfallmeldeanlage werden gegenwärtig erarbeitet (VdS 3106). Die Richtlinien enthalten auch optionale Anforderungen an Melderzentralen mit der Verarbeitung von Signalen und Meldungen aus Anlagen zur Perimeterüberwachung und Zutrittskontrolle.

In diesen Richtlinien sind die Anforderungen und Prüfmethode der Europäischen Norm DIN EN 50131-3: 2009, Einbruch und Überfallmeldeanlagen Teil 3: Melderzentrale enthalten.

Dabei gilt, dass

- Melderzentralen, die die Anforderungen für die Klasse A erfüllen, mindestens auch die Anforderungen der entsprechenden EN für Grad 1 erfüllen.
- Melderzentralen, die die Anforderungen für die Klasse B erfüllen, mindestens auch die Anforderungen der entsprechenden EN für Grad 2 erfüllen.
- Melderzentralen, die die Anforderungen für die Klasse C erfüllen, mindestens auch die Anforderungen der entsprechenden EN für Grad 3 erfüllen.

Wenn Melderzentralen den Anforderungen nach Europäischer Norm für einen höheren Grad entsprechen sollen, sind ggf. zusätzliche Anforderungen zu erfüllen (z. B. hinsichtlich der Sabotageerkennung), die entsprechend für den höheren Grad beschrieben sind.

Melderzentralen empfangen u. a. die durch Einbruchmelder und ggf. Überfallmelder erzeugte Signale oder Meldungen, werten sie aus und geben sie als Fernalarm an eine Alarmempfangsstelle (z. B. die Polizei, ein Wach- und Sicherheitsunternehmen) und/oder als örtlichen Alarm.

Anforderungen von VdS, die über die EN-Anforderungen hinausgehen, oder gar nicht in den Europäischen Normen vorhanden sind, werden gekennzeichnet oder explizit als solche herausgestellt.

Sinngemäß gelten diese Richtlinien auch für Geräte mit funktionellen Eigenschaften einer Melderzentrale, wie z. B. Busmodule, Bedien- und Anzeigeräte.

1.2 Gültigkeit

Diese Richtlinien für Melderzentralen sind ab dem 01.12.2015 gültig; sie ersetzen die Richtlinien VdS 2252 : 2003-12 (03) Anforderungen an Einbruchmelderzentralen, Klasse B und C, VdS 2252-S1 : 2006-12 (01), Anforderungen an Einbruchmelderzentralen,

Klasse B und C, Korrektur S1, sowie Anforderungen an Einbruchmelderzentralen, Klasse A, VdS 2194: 1999-11(05).

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.

- **EN 50131-1** Alarmanlagen – Einbruch- und Überfallmeldeanlagen – Systemanforderungen
- **EN 50131-3** Alarmanlagen – Einbruch- und Überfallmeldeanlagen – Melderzentrale
- **EN 50131-6** Alarmanlagen – Einbruch- und Überfallmeldeanlagen – Teil 6: Energieversorgung
- **EN 50131-5-3** Alarmanlagen – Einbruchmeldeanlagen – Anforderungen an Übertragungsgeräte, die Funkfrequenz-Techniken verwenden
- **EN 50130-4** Alarmanlagen – Teil 4: Elektromagnetische Verträglichkeit – Produktfamiliennorm: Anforderungen an die Störfestigkeit von Anlageteilen für Brand- und Einbruchmeldeanlagen sowie Personen-Hilferufanlagen
- **EN 50130-5** Alarmanlagen – Teil 5: Prüfmethode für Umweltprüfungen
- **EN 62262** Schutzarten durch Gehäuse für elektrische Betriebsmittel (Ausrüstung) gegen äußere mechanische Beanspruchungen (IK Code) (IEC 62262)
- **DIN EN 60529** Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) – entspricht VDE 0470 Teil 1
- **DIN EN ISO 6988** Metallische und andere anorganische Überzüge; Prüfung mit Schwefeldioxid unter allgemeiner Feuchtigkeitskondensation
- **DIN VDE 0833-1** Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall; Allgemeine Festlegungen
- **DIN EN 60073** Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle, Kennzeichnung – Codierungsgrundsätze für Anzeigengeräte und Bedienteile
- **VdS 2110** Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Schutz gegen Umwelteinflüsse, Anforderungen und Prüfmethode
- **VdS 2115** Richtlinien für Sicherungstechnik, Energieversorgungseinrichtung
- **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 2463** Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Übertragungsgeräte für Gefahrenmeldeanlagen, Anforderungen
- **VdS 2465** Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Übertragungsprotokoll für Gefahrenmeldeanlagen
- **VdS 2312** Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Bewegungsmelder, Anforderungen und Prüfmethode
- **VdS 3112** Richtlinien für Sicherungstechnik, Biometrische Erkennungsverfahren, Anforderungen und Prüfmethode
- **VdS 3169 (Entwurf)** Richtlinien für rechnergestützte Informationssysteme, Arbeitstitel: Fernzugriff auf Einbruchmeldeanlagen mittels Smart Device-Applikation

2.1 Begriffe

Die allgemeinen Begriffe sind in den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Allgemeine Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2227 zusammengefasst. Darüber hinaus gelten folgende Begriffsdefinitionen und Abkürzungen.

2.1.1 Abschaltung

Zustand eines Teiles einer Alarmanlage, bei dem kein Alarmzustand ausgegeben werden kann und der so lange bestehen bleibt, bis er durch einen Nutzer aufgehoben wird.

2.1.2 Benutzer

Eine vom Betreiber zur Bedienung der Einbruchmeldeanlage autorisierte Person.

2.1.3 Betreiber

Der für den Betrieb der Einbruchmeldeanlage Verantwortliche. Der Betreiber kann gleichzeitig auch Bediener der Gefahrenmeldeanlage sein.

2.1.4 grundlegende Funktionen

Alle Funktionen zur Erfassung, Verarbeitung, Auswertung und Weiterleitung von Meldungen und Signalen, die zum bestimmungsgemäßen Betrieb erforderlich sind (z. B. Alarmierung).

2.1.5 selbstspeichender Melder

Melder, der durch Unterbrechung der Versorgungsspannung in den normalen Betriebszustand zurückgesetzt wird (z. B. Glasbruchmelder).

2.1.6 Verbindung

Mittel, über das Meldungen und/oder Signale zwischen Anlagenteilen einer EMA/ÜMA übertragen werden.

2.1.7 Verhinderung

Zustand einer EMA/ÜMA, bei dem kein Alarmzustand ausgegeben werden kann und der Verhinderungszustand so lange bestehen bleibt, bis die EMA/ÜMA oder Teile davon vom scharfen zum unscharfen Zustand gewechselt hat.

2.1.8 Werkzeuge

Ein Werkzeug ist ein nicht zum menschlichen Körper gehöriges Objekt, mit dessen Hilfe die Funktionen des eigenen Körpers erweitert werden, um auf diese Weise ein unmittelbares Ziel zu erreichen.

2.1.9 Zusätzliche Sicherungsfunktion

Funktion zur Sicherung, die nicht Bestandteil der Einbruch/Überfallmeldeanlage ist, aber dennoch sicherungstechnische Relevanz hat (z. B. Funktion zur Perimeterüberwachung).

2.1.10 Zusätzliche Bedieneinrichtung

Anlagenteil einer EMA/ÜMA, das zur Bedienung und Anzeige dient und zusätzlich zur Anzeige- und Bedieneinrichtung der Melderzentrale eingesetzt werden kann.

2.2 Abkürzungen

EMA/ÜMA	Einbruch- und Überfallmeldeanlage
EV	Energieversorgung
MZ	Melderzentrale
ZE	Zugangsebenen
ZBE	Zusätzliche Bedieneinrichtung

3 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.

4 Funktion

MZ müssen sicherstellen, dass alle empfangenen Signale und/oder Meldungen zuverlässig, verlustfrei und bestimmungsgemäß erkannt und verarbeitet werden. Die Verarbeitung muss gemäß folgenden Anforderungen zur Anzeige, Speicherung und Ausgabe entsprechender Signale und/oder Meldungen führen.

In Abhängigkeit von der Klasse können die Anforderungen an die Funktion unterschiedlich ausfallen. In der folgenden Tabelle sind die Grundfunktionen einer MZ in Abhängigkeit von der Klasse dargestellt.

Abschnitt dieser Richtlinien	Funktion	VdS Klasse A	VdS Klasse B	VdS Klasse C
4.1	Bedienung			
4.1.1	Zugangsebenen mit Berechtigungen	①	②	③
4.1.2	Zugangsberechtigung	①	②	③
4.2	Bedienungsfunktionen			
4.2.1	Geforderte Bedienfunktion	①	②	③
4.2.2	Geforderte Steuereingänge	VdS	VdS	VdS
4.2.3	Scharf- und Unscharfschaltevorgang	①	①	①
4.2.4	Abschalten Meldergruppen ¹⁾	VdS	VdS	VdS
4.2.5	Rückstellen	①	①	①
4.2.6	Verhindern ¹⁾	①	①	①
4.2.7	Überprüfen von EMA/ÜMA-Funktionen	●	●	●
4.2.8	Rücksetzen	VdS	VdS	VdS
4.2.9	Bedienung im extern scharfen Zustand	VdS	VdS	VdS
4.2.10	Bedienfunktion und Steuereingänge von Perimeterüberwachung	Op	Op	Op
4.2.11	Zusätzliche Steuereingänge	Op	Op	Op
4.2.12	Fernsteuerung	Op	Op	Op

Abschnitt dieser Richtlinien	Funktion	VdS Klasse A	VdS Klasse B	VdS Klasse C
4.3	Verarbeitung von Meldungen			
4.3.1	Verarbeitung verschiedener Meldungstypen	①	②	③
4.3.2	Reaktionszeit, Verlust von Meldungen	①	①	①
4.3.3	Energieausfall der MZ	VdS	VdS	VdS
4.3.4	Abbruch eines Extern-/Fernalarm	①	①	①
4.3.5	Alarmwiederholung	①	①	①
4.3.6	Reaktion der MZ auf Perimeterüberwachung	Op	Op	Op
4.3.7	Unterdrückung des Externalarms bei Fernalarm	Op	Op	Op
4.3.8	Eingänge von Meldungen	①	①	①
4.3.9	Begrenzung der angeschalteten Anlagenteile	①	①	①
4.3.10	Meldungsverlust	①	①	①
4.3.11	Eingänge Perimeterüberwachung	Op	Op	Op
4.4	Ausgänge und Ereignisspeicher			
4.4.1	Anzeigen	①	②	③
4.4.2	Ausgänge zur Weiterleitung von Meldungen	①	②	③
4.4.3	Speicherung von Ereignissen	①	②	③
4.4.4	Zusätzliche Funktionen	Op	Op	Op
4.4.5	Überwachung der Verbindungen	①	①	①
4.4.6	Ansprechverhalten Verbindungen	①	①	①
4.4.7	Nicht-exklusive Verbindungen	Op	Op	Op
4.4.8	Stromkreise für die Scharf- und Unscharfschaltung	●	●	●
4.5	Sabotage			
4.5.1	Sabotageschutz	①	②	③
4.5.2	Sabotageüberwachung	Op②	②	③
4.8.3	Fremdspannung	VdS	VdS	VdS
4.8.4	Überwachen auf Ersetzen	Op④	Op④	Op④
①, ②, ③, ④	VdS-Anforderung entspricht der Anforderung des dargestellten Grades der EN 50131-3 (Bsp.: ② → VdS-Anforderung entspricht der Anforderung der 50131-3 für den Grad 2)			
●	VdS-Anforderung entspricht der entsprechenden Anforderung der EN 50131-3 (ohne gradabhängige Unterscheidung)			
Op②, Op③	Optional für die Erfüllung des dargestellten Grades der EN 50131-3 Bsp.: Op② → Anforderung gilt optional für die Erfüllung des Grades 2 der EN 50131-3			
①	VdS-Anforderung übertrifft die entsprechende Anforderung der EN 50131-3			
VdS	zusätzliche VdS-Anforderung ohne Entsprechung in EN-50131-3			
NA	Nicht anwendbar			
1)	Nur bei intern scharf			

Tabelle 4.01: Funktionsübersicht

Hinweis: Zusätzlich zu den in diesen Richtlinien festgelegten verbindlichen Funktionen dürfen in EMA/ÜMA weitere Funktionen enthalten sein, vorausgesetzt, sie beeinflussen nicht den bestimmungsgemäßen Betrieb der verbindlichen Funktionen. Falls vorhanden, dürfen diese zusätzlichen Funktionen die Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Richtlinien nicht beeinträchtigen.

4.1 Bedienung

4.1.1 Zugangsregelung

Um den Zugang für unterschiedliche Zugangsberechtigte zu unterschiedlichen Teilen und Funktionen einer EMA zu regeln, sind diese in Zugangsebenen (ZE) unterteilt. MZ müssen über Zugangsebenen gemäß Tabelle 4.02 verfügen.

Zugangsebene	Nutzerkategorie
1	Zugang für jedermann möglich Die in Zugangsebene 1 zugänglichen Funktionen dürfen keine Zugangsbeschränkungen haben
2	Zugang für den Betreiber der EMA möglich Funktionen, die den Betriebszustand betreffen (ohne Änderung an der Konfiguration der EMA/ÜMA, z. B. objektspezifische Daten)
3	Zugang für Errichter und Instandhalter möglich ¹⁾ Alle Funktionen, die die Konfiguration der EMA/ÜMA betreffen (ohne Änderung der Eigenschaften der Einrichtung)
4	Zugang für Hersteller möglich ²⁾ Zugang zu Anlagenteilen, um die Eigenschaften der Einrichtung zu ändern.
¹⁾ Die Zugangsebenen 3 ist nur zugänglich, wenn eine Autorisierung der Zugangsebene 2 vorliegt. ²⁾ Die Zugangsebene 4 ist nur zugänglich, wenn eine Autorisierung der Zugangsebene 2 und Zugangsebene 3 vorliegt.	
Tabelle 4.02: Definition der Zugangsebenen	

Es müssen Maßnahmen vorhanden sein, die verhindern, dass eine Freigabe einer Berechtigung zeitlich unbegrenzt bestehen bleibt (z. B. Zeitbegrenzung – maximal 30 min ohne Bedienung, automatische Rückstellung spätestens bei der nächsten Scharfschaltung).

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).

4.1.2 Verhinderung von Parametrierung und Programmierung (Option mit Anforderung)

Um eine Änderung der Parametrierung (anlagenbezogenen Daten) und Programmierung (Betriebsfirmware) nach einer Abnahme der Polizei (bei Aufschaltung nach ÜEA-Richtlinien) zu verhindern, muss die MZ über eine Möglichkeit verfügen, den Zugang zur Programmierung und Parametrierung ausschließlich mit einem von der Polizei vergebenen Berechtigungscode zu versehen.

4.1.3 Zugangsberechtigung

Zugang zu den Funktionen der MZ (wie festgelegt) in ZE 2, 3 und 4 muss, wie angegeben, eingeschränkt werden. Für Zugangsebene 1 ist keine Berechtigung erforderlich.

Der berechtigte Zugang zu den einzelnen Zugangsebenen ist mit Maßnahmen gemäß Tabelle 4.03 sicherzustellen.

Zugangsebene	Nutzerkategorie
1	Keine
2	Technische Maßnahmen (z. B. Schloss, Codierung)
3	Technische Maßnahmen (z. B. Schloss, Codierung) der Zugang zu ZE 3 erfordert in jedem Fall eine vorherige Freigabe durch ZE 2
4	Technische Maßnahmen (z. B. Schloss, Codierung) der Zugang zu ZE 4 erfordert in jedem Fall eine vorherige Freigabe durch ZE 2 und ZE 3
Tabelle 4.03: Sicherung der Zugangsebenen	

Die Erlaubnis für den Zugang zu Funktionen von EMA/ÜMA muss durch die Verwendung von Berechtigungs-codes oder gleichwertigen Mitteln wie in Tabelle 4.04 beschrieben beschränkt sein.

Bedieneinrichtungen zur Scharf- und Unscharfschaltung müssen die Anforderungen der Richtlinien für Scharfschalteinrichtung VdS 2119 erfüllen.

Zugangsebene 2, 3 & 4	Klasse A Kombinations- möglichkeiten	Klasse B Kombinations- möglichkeiten	Klasse C Kombinations- möglichkeiten
Logischer Schlüssel	1000	10000	100000
Mechanischer Schlüssel	300	3000	15000
<i>Anmerkung: Der Verweis auf logische oder mechanische Schlüssel in obiger Tabelle schließt die Verwendung von anderen Identifikationsmittel, z. B. biometrische Systeme, nicht aus. Biometrische Identifikationsmittel sind in Tabelle 4.05 beschrieben.</i>			
Tabelle 4.04: Sicherung der Zugangsebenen			

Wenn die MZ zusätzliche Sicherungsfunktionen beinhaltet, müssen die Zugangsebenen, die für diese Funktionen notwendig sind, vom Hersteller beschrieben werden. Zugangsebenen für alle nicht sicherheitsrelevanten Funktionen müssen in der Herstelldokumentation beschrieben werden.

4.1.3.1 Verwendung mechanischer Schlüssel

Wenn physikalische Schlüssel verwendet werden, muss der Hersteller ausreichende Informationen liefern, mit denen die Anzahl der Schließverschiedenheiten ermittelt werden kann.

4.1.3.2 Verwendung logischer Schlüssel

Wenn logische Schlüssel verwendet werden, muss der Hersteller ausreichende Informationen liefern, mit denen die Anzahl dieser ermittelt werden kann.

Zusätzlich gelten die folgenden Anforderungen für besondere Ausführungsarten von logischen Schlüsseln. Dies schließt die Verwendung anderer Ausführungsarten von Schlüsseln aus. Ungültige Eingabe von Codes/Schlüssel müssen im Ereignisspeicher vermerkt werden.

4.1.3.2.1 Verwendung von PIN-Codes (geistiges Identifikationsmerkmal)

Wenn PIN-Codes verwendet werden, muss die Anzahl von Kombinationen, die nicht verfügbar sind, vom Hersteller angegeben werden und von der Berechnung der verfügbaren Kombinationen ausgeschlossen werden.

Es müssen Mittel vorhanden sein, mit denen das Auslesen von Berechtigungs-codes verhindert wird.

Die Eingabe von Codes muss innerhalb 60 s abgeschlossen sein. Wenn die Eingabe von Codes nicht in dieser Zeit abgeschlossen ist, muss dies als ungültige Eingabe angesehen werden und im Ereignisspeicher vermerkt werden.

4.1.3.2.2 Digitale Schlüssel (materielles Identifikationsmerkmal)

Digitale Schlüssel (z. B. Magnetkarten, RFID) müssen eine Anzahl von Kombinationen gemäß Tabelle 4.04) für logische Schlüssel aufweisen.

Selbstversorgte digitale Schlüssel müssen den Energiespeicher entsprechend VdS 2115 überwachen und den fast entladenen Zustand der Batterie an die MZ melden (über die ZBE sofern anwendbar). Die Freigabe für die Bedienung darf nur in unmittelbarer Nähe zur MZ bzw. ZBE erfolgen.

4.1.3.2.3 Biometrische Schlüssel

Wenn biometrische Mittel zur Berechtigung verwendet werden, müssen diese eine Mindestanzahl von unterscheidbaren biometrischen Mustern (Kombinationen) entsprechend Tabelle 4.04 erkennen können. Die Falsch-Akzeptanz-Rate (FAR) und die Falsch-Zurückweisungs-Rate (FRR) dürfen die Werte aus Tabelle 4.04 nicht überschreiten.

	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Falsch-Akzeptanz-Rate (FAR)	≤ 0,1 %	≤ 0,1 %	≤ 0,01 %
Falsch-Zurückweisungs-Rate (FRR)	< 1 %	< 1 %	< 1 %

Tabelle 4.05: Erkennen von biometrischen Schlüsseln

Wenn FAR und FRR einstellbar sind, müssen die Mittel zur Einstellung eine Erkennung der Einstellwerte ermöglichen, welche die Einhaltung der Anforderungen mit o. g. Klassen gewährleisten. Diese Information muss in der Herstellerdokumentation enthalten sein.

Hinweis: Zusätzliche Merkmale für besondere Ausführungsarten von biometrischen Schlüsseln sollten entsprechend ihrer Eignung für das genannte Risiko der EMA/ÜMA in Betracht gezogen werden (Beispiel: Einfache Möglichkeit, wie biometrische Merkmale überwunden werden können).

Hinweis: Anforderungen und Prüfmethode für biometrische Erkennungsverfahren sind in den Richtlinien für Gefahrenmeldeanlage, VdS 3112 beschrieben.

4.1.3.2.4 Verwendung von kombinierten Berechtigungsmethoden

Um die Berechtigung ZE 2 oder ZE 3 zum Zugang zur Zentrale zu erlangen, dürfen auch zwei oder mehrere Geräte oder Technologien von einem oder mehreren Einzelpersonen verwendet werden (Beispiel: Verwendung eines PIN Codes und eines digitalen Schlüssels).

Die Kombination der Bedienung muss von der Zentrale überprüft werden.

Die maximale Zeit zwischen der Vervollständigung einer Bedienung und dem Beginn der nächsten Bedienung muss entsprechend Tabelle 4.06 je nach Grad beschränkt werden.

	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Zugelassene Zeit	1 min	30 s	15 s

Tabelle 4.06: Zeitdauern für Verwendung von Berechtigungen, die in Kombination verwendet werden

Die Anzahl der Schließverschiedenheiten für jedes Gerät wird multipliziert, um die daraus hervorgehende Einhaltung je Klasse zu ermitteln.

Hinweis 1: Zwei unterschiedliche Technologien können von ein- und dergleichen Person verwendet werden.

Hinweis 2: Zwei Geräte der gleichen Technologie können verschiedenen Personen zugeteilt werden.

Hinweis 3: Zwei Technologien können in einem einzigen Gerät zusammengefasst werden (Beispiel: mechanischer Schlüssel mit integriertem digitalen Schlüssel).

4.1.3.3 Erkennung von wiederholten ungültigen Berechtigungsversuchen

Wenn die Zentrale logische Schlüssel verwendet, um den Zugang zu beschränken, oder über Mittel verfügt, mit denen individuelle physikalische Schlüssel erkannt werden können, müssen entsprechend Tabelle 4.07 abhängig von der Klasse Mittel zur Verfügung gestellt werden, wiederholte Versuche Berechtigung für eine Zugangsebene zu erzielen, die von der Zentrale als ungültig erkannt werden, zu erkennen und aufzuzeichnen.

Die Bedieneinrichtung, an dem die ungültigen Versuche erfolgt sind, muss – wenn in Tabelle 4.07 gefordert – für mindestens 90 s gesperrt werden. Andere oder alle Bedieneinrichtung dürfen auch gesperrt/abgeschaltet werden.

Die Sabotageerkennung darf nicht aktiviert werden, wenn weniger als drei ungültige Versuche erkannt wurden.

Die Zentrale darf wiederholte Verwendung des gleichen ungültigen logischen Schlüssels als einen einzigen Versuch werten.

	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Sperrung Bedieneinrichtung/-en	Op	Op ^{a)}	M
Maximale Anzahl von Versuchen, bevor Bedieneinrichtung zum ersten Mal gesperrt wird	10	10	10
Maximale Anzahl weiterer Versuche, bevor Bedieneinrichtung gesperrt wird	10	10	1
Aufzeichnung im Ereignisspeicher bei jeder Sperrung des/der Bedieneinrichtung/-en	Op	Op	Op
Sabotagesignal oder -meldung	Op	Op ^{a)}	Op
Maximale Anzahl von Versuchen, bevor die Sabotageerkennung aktiviert wird	21	21	21
^{a)} Für Klasse B muss eine dieser Anforderungen vorgesehen werden			
Tabelle 4.07: Erkennen von wiederholten ungültigen Berechtigungsversuchen			

4.2 Bedienfunktionen und Steuereingänge

4.2.1 Geforderte Bedienfunktionen

MZ müssen mindestens über die in Tabelle 4.08 aufgeführten Bedienfunktionen und zugehörigen Leistungsmerkmale verfügen.

Bedienfunktionen	Erforderlich in Klasse	Bedienbar für
Rücksetzen gespeicherter Anzeigen für <ul style="list-style-type: none"> – Einbruch-/Überfallmeldungen – Sabotagemeldungen ²⁾ – Sabotageüberwachung von MZ, Schalteinrichtung und Signalgeber ²⁾ – Störung ³⁾ – Störung der Hauptenergiequelle und AÜA (Übertragungsweg) 	A	Betreiber (ZE 2)/Errichter (ZE 3) ¹⁾ Betreiber (ZE 2)/Errichter (ZE 3) ¹⁾ Betreiber (ZE 2)/Errichter (ZE 3) ¹⁾ Betreiber (ZE 2)/Errichter (ZE 3) ¹⁾ Betreiber (ZE 2)/Errichter (ZE 3) ¹⁾
Rücksetzen gespeicherter Anzeigen für <ul style="list-style-type: none"> – Einbruch-/Überfallmeldungen – Sabotagemeldungen – Sabotageüberwachung von MZ, Schalteinrichtung und Signalgeber – Störung ³⁾ – Störung der Hauptenergiequelle und AÜA (Übertragungsweg) – Abdecken von Meldern ²⁾ – Reichweitenreduzierung ²⁾ 	B, C	Betreiber (ZE 2)/Errichter (ZE 3) ¹⁾ Errichter (ZE 3) Errichter (ZE 3) Errichter (ZE 3) Betreiber (ZE 2)/Errichter (ZE 3) ¹⁾ Betreiber (ZE 2)/Errichter (ZE 3) ¹⁾
Rückstellen	A, B, C	Betreiber (ZE 2)/Errichter (ZE 3) ⁴⁾
Melderprüfung	A, B, C	Betreiber (ZE 2)
Fernausslösung für Selbsttests von Anlageteilen	Op (Grad 4)	Betreiber (ZE 2)
interne Scharf-/Unscharfschaltung ²⁾	A, B, C	Betreiber (ZE 2)
Umgehen der Verhinderung der Scharfschaltung bei EMA mit nicht-exklusiven Verbindungen ⁵⁾	A, B	Betreiber (ZE 2)
Überprüfung der Verbindungen auf Funktion ⁵⁾ (z. B. vor einer externen Scharfschaltung)	A, B	Betreiber (ZE 2) sofern nicht als Eingang entsprechend Tabelle 4.09 ausgeführt und Schicht-4-Überwachung nicht alle 100 s erfolgt (in Klasse B) bzw. alle 15min (in Klasse A)
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⁾ sofern Funktion vorhanden ³⁾ Ausgenommen Störungen Hauptenergiequelle und der AÜA (Übertragungsweg) ⁴⁾ entsprechend Tabelle 4.10 ⁵⁾ Nur bei EMA der Klasse A und B mit nicht-exklusiven Verbindungen.		
Tabelle 4.08: Bedienfunktionen		

4.2.2 Geforderte Steuereingänge

MZ müssen mindestens über die in Tabelle 4.09 aufgeführten Steuereingänge und zugehörigen Leistungsmerkmale verfügen.

Eingänge/Eingangsfunktionen für	Erforderlich in Klasse	Anzahl	Anschaltmöglichkeit für	Überwachung der zugehörigen Verbindungen
erste Schalteinrichtung zur externen Scharf-/Unscharfschaltung	A, B, C	mindestens 1 pro Sicherungsbereich	Schalteinrichtung gemäß VdS 2119	gemäß Abschnitt 4.3.7
zusätzliche Schalteinrichtung zur externen Scharf-/Unscharfschaltung	C²⁾	mindestens 1, die jedoch jedem Sicherungsbereich zuordenbar sein muss	Schalteinrichtung gemäß VdS 2119	gemäß Abschnitt 4.3.7
Negativquittung von einer Übertragungseinrichtung (ÜE)	A, B, C	mindestens 1	ÜE	keine Anforderung (jedoch „Fail-safe-Verhalten“ entsprechend Abschnitt 4.3.13 ¹⁾)
Überprüfung der Verbindungen auf Funktion ³⁾ (z. B. vor einer externen Scharfschaltung)	A, B	mindestens 1, sofern nicht als Bedienfunktion entsprechend Tabelle 4.08 ausgeführt und Schicht-4-Überwachung nicht alle 100 s (Klasse B) bzw. alle 15min (Klasse A) erfolgt	Steuerfunktion	nicht erforderlich
¹⁾ Die Überwachung der Verbindung kann entfallen, wenn ÜE Bestandteil der MZ ist. ²⁾ Bei MZ der Klasse B wird empfohlen, dass mindestens eine zweite Schalteinrichtung, ausgeführt als Schalteinrichtung mit geistigem IM oder Zeitsteuerung, anschaltbar ist. ³⁾ Nur bei EMA der Klassen A und B mit nicht-exklusiven Übertragungswegen.				
Tabelle 4.09: Steuereingänge				

4.2.3 Scharf- und Unscharfschaltevorgang

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

4.2.3.1 Externe Scharfschaltung

Die MZ darf nur dann extern scharfgeschaltet werden können, bzw. den extern scharfgeschalteten Zustand annehmen, wenn kein Grund zur Verhinderung der Scharfschaltung vorliegt, d. h.

- wenn sie voll funktionsfähig ist
- keine Einbruch-/Überfallmeldungen anstehen
- keine Abdecksignale/-meldungen von Meldern anstehen (Klasse C)
- keine Signale oder Meldungen zur Reduzierung der Reichweite von Meldern anstehen (Grad 4)
- keine Störungsmeldungen anstehen (z. B. Störung des Übertragungsweges)
- keine Warnmeldungen von Energieversorgungen anstehen (nur bei EMA mit nicht-exklusiven Übertragungswegen und Energieversorgungen des Typs III), oder diese willentlich übergangen wurden (nur in Klasse A und B)
- keine Sabotagemeldungen anstehen
- keine Meldungen von der Überwachung von Schalteinrichtungen und Signalgeber anstehen
- keine Meldung der Sabotageüberwachung von MZ, Signalgeber und Schalteinrichtungen anstehen

- keine Meldungen von der Überwachung der Verbindungen anstehen
- keine Meldung von der „Fremdsignalüberwachung“ anstehen (nur bei EMA der Klasse A und B mit nicht-exklusiven Verbindungen)
- die Verbindungen im Zeitraum ≤ 100 s (Klasse B) und 15 min (Klasse A) vor der Scharfschaltung mit positivem Ergebnis überprüft wurden (nur bei EMA der Klasse A und B mit nicht-exklusiven Verbindungen)
- keine Meldungen von der Verschlussüberwachung anstehen
- keine Fernabfrage/Fernparametrierung erfolgt
- wenn kein Fernzugriff auf die MZ mittels Smart Device-Applikation nach VdS 3169 erfolgt

4.2.3.2 Übergehen der Verhinderung der Scharfschaltung

Klasse A und B

Eine durch Warnmeldungen der Energieversorgungen des Typs III bewirkte Verhinderung der Scharfschaltung kann durch eine willentliche Handlung des Betreibers (ZE 2) umgangen werden. Diese willentliche Handlung muss bei jeder Scharfschaltung erneut vorgenommen werden.

Bei MZ der Klasse B muss das Übergehen einer Verhinderung der Scharfschaltung im Ereignisspeicher gespeichert werden.

4.2.3.3 Externe Unscharfschaltung

Die Unscharfschaltung der MZ darf erst dann erfolgen, wenn entweder alle dem Sicherungsbereich zugeordneten Eingänge für Schalteinrichtungen (entsprechend Tabelle 4.09) eine Unscharfschaltung signalisieren oder die von einer Eingabeeinrichtung eingelesenen IM (gemäß VdS 2119) durch die MZ als berechtigt ausgewertet wurden.

Werden Funktionen der Schalteinrichtung durch die MZ übernommen, müssen diese den Richtlinien VdS 2119 entsprechen.

Der Zugang zum Sicherungsbereich muss solange verhindert werden bis der Sicherungsbereich unscharfgeschaltet ist.

4.2.3.4 Unscharfschalten eines Sicherungsbereiches nach externer Alarmierung

Bei der Verwendung mehrerer Identifikationsmerkmale darf nach einem Extern-/Fernalarm und nach Ablauf einer von Errichter (ZE 3) einstellbaren Zeit von 0-30 min. eine Unscharfschaltung mittels eines materiellen Identifikationsmerkmals möglich sein. Bei EMA mit mehreren Sicherungsbereichen (siehe Anhang A), gilt dies nur für den Sicherungsbereich in dem der Extern-/Fernalarm ausgelöst wurde.

4.2.3.5 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 MZ oder einer Bedieneinrichtung 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 4.18).

4.2.4 Abschaltung von Meldergruppen

Meldergruppen für Einbruch-, Sabotage-, Störungs- und Überfallmeldungen sowie die Überwachungsmaßnahmen für MZ, 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.

4.2.5 Rückstellen

Die Zentrale muss über Mittel verfügen, die zum Rückstellen der EMA/ÜMA oder von Teilen davon nach einem Einbruch, Überfall, einer Sabotage oder nach einem Störungszustand notwendig sind. Zugang zu den Mitteln zur Rückstellung muss auf Benutzer mit den in Tabelle 4.10 festgelegten Zugangsebenen beschränkt sein.

Es darf nicht möglich sein, einen Zustand zurück zu stellen bis die Ursache für den Zustand nicht mehr vorliegt.

	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Einbruch	ZE 2 und ZE 3	ZE 2 und ZE 3	ZE 2 und ZE 3
Einbruch von „selbstspeichender“ Melder	ZE 2 und ZE 3	ZE 2 und ZE 3	ZE 2 und ZE 3
Überfall	ZE 2 und ZE 3	ZE 2 und ZE 3	ZE 2 und ZE 3
Sabotage	ZE 2 und ZE 3	ZE 3	ZE 3
Störungen ¹⁾	ZE 2 und ZE 3	ZE 3	ZE 3
Störung der Hauptenergiequelle	ZE 2 und ZE 3	ZE 2 und ZE 3	ZE 2 und ZE 3
Störung AÜA (Übertragungsweg)	ZE 2 und ZE 3	ZE 2 und ZE 3	ZE 2 und ZE 3
Abdeckung	ZE 2 und ZE 3 ²⁾	ZE 2 und ZE 3 ²⁾	ZE 2 und ZE 3
Erhebliche Reichweitenreduzierung	Op ZE 2 und ZE 3	Op ZE 2 und ZE 3	Op ZE 2 und ZE 3
¹⁾ ausgenommen Störungen der Hauptenergiequelle			
²⁾ falls vorhanden			
Tabelle 4.10: Rückstellen			

4.2.6 Überprüfung von EMA/ÜMA Funktionen

Die MZ muss für Benutzer in ZE 2 Mittel zur Verfügung stellen, mit denen Funktionsprüfungen der Einbruchmelder durchgeführt werden können, vorausgesetzt, dass die Durchführung dieser Prüfungen die bestimmungsgemäße Funktion des Anlageteils nicht negativ beeinflusst.

Eine Prüffunktion muss manuell oder automatisch vor der externen Scharfschaltung des zugeordneten Sicherheitsbereiches deaktiviert werden.

Sabotagefunktionen dürfen nicht durch Benutzer in ZE 2 prüfbar sein.

Hinweis: Die Anzeige von Informationen während der Prüfung wird nicht als Anzeige gemäß den Anforderungen an Anzeigen gemäß diesen Richtlinien behandelt.

Hinweis: MZ des Grades 4 gemäß EN 50131-1 müssen die Möglichkeit von Fernauslösungen für Selbsttests von Anlageteilen, wie in den entsprechenden Produktnormen gefordert, bereitstellen.

4.2.7 Probetrieb von Meldergruppen (Option mit Anforderungen)

Um ein Hilfsmittel für die Inbetriebnahme von EMA/ÜMA bereitstellen, darf die Zentrale eine Probetriebfunktion beinhalten. Wenn diese Funktion aktiv ist, müssen Alarmsignale oder -meldungen einer oder mehrerer Meldergruppen, die geprüft werden, weiterhin im Ereignisspeicher aufgezeichnet werden.

Die Probetriebfunktion kann manuell oder automatisch aufgehoben werden. Die Herstelldokumentation muss die Kriterien für die automatische Aufhebung der Probetrieb-eigenschaft und die Zeitdauer, für die sie angewandt wird (wenn nicht programmierbar), beschreiben. Der Zugang zur Einleitung und zum manuellen Rücksetzen der Probetriebfunktion muss für alle Grade auf Zugangsebene 3 beschränkt sein.

Für Nutzer ZE 2 und ZE 3 müssen Anzeigen, dass sich Anlageteile im Probetrieb befinden, verfügbar sein und der Zustand muss dem Nutzer bei Scharfschaltung der Anlage angezeigt werden.

Hinweis: Bei EMA/ÜMA mit drahtlosen Verbindungen muss vor Inbetriebnahme ein Probetrieb erfolgen.

4.2.8 Rücksetzen

4.2.8.1 Rücksetzung von Sabotagemeldungen

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

MZ, die mehrere Sicherungsbereiche verwalten können (siehe Anhang A), dürfen 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.

4.2.9 Bedienung im extern scharfen Zustand des Sicherungsbereiches

Im extern scharfen Zustand eines Sicherungsbereiches dürfen außer der Unscharfschaltung keine Befehle über Steuereingänge und Bedienelemente von der MZ für den jeweils extern scharfgeschalteten Bereich angenommen werden. Jedoch dürfen über Bedienelemente im Zusammenhang mit der Unscharfschaltung durch Betreiber (ZE 2) Anzeigen aktiviert werden.

4.2.10 Zusätzliche Steuereingänge und Bedienfunktionen

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

4.2.11 Fernsteuerung

Eine Fernsteuerung von MZ (z. B. Scharf-/Unscharfschaltung, Rückstellen von Meldergruppen) von außerhalb des Sicherungsbereiches ist grundsätzlich nicht zulässig.

Die Möglichkeiten zur Bedienung über externe anlagenferne Anwendungen sind in den Richtlinien für Informationssysteme, VdS 3169, Fernzugriff auf Einbruchmeldeanlagen mittels Smart Device-Applikation beschrieben. Die dort beschriebenen Anforderungen gelten analog für nicht Smart-Device gebundene Anwendungen.

4.3 Verarbeitung von Ereignissen, Signalen und Meldungen

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

Das Verarbeiten von Signalen und Meldungen muss vom Zustand, der Art der Signale und Meldungen und von der Konfiguration einer EMA/ÜMA abhängen.

Nachfolgend werden die Anforderungen an die Verarbeitung von Ereignissen, Signalen und Meldungen festgelegt.

4.3.1 Einbruchsignale/-meldungen

Einbruchsignale oder -meldungen müssen gemäß folgender Tabelle 4.11 verarbeitet werden. Die Forderung nach einer Verarbeitung von Signalen und Meldungen der nachfolgenden Tabelle, beinhaltet nicht die Anforderung, dass die entsprechende Funktion realisiert werden muss.

Zustand der EMA/ÜMA	Verarbeitung	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Extern Scharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	M	M	M
	Interner akustischer Alarm	M	M	M
	AÜA Meldung/Meldungsart	Einbruch	Einbruch	Einbruch
Intern Scharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner akustischer Alarm	Op	Op	Op
	AÜA Meldung/Meldungsart	Op	Op	Op
Unscharf	Anzeige	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner Akustischer Alarm	NP	NP	NP
	AÜA Meldung/Meldungsart	NP	NP	NP
Legende: M=verbindlich, Op=wählbar, NP=nicht zulässig				
¹⁾ Verfügbarkeit in ZE 2				
Tabelle 4.11: Verarbeitung Einbruchsignale				

4.3.2 Überfallsignale oder -meldungen

MZ müssen so konzipiert sein, dass Überfallmeldungen unabhängig vom Zustand der Schalteinrichtungen immer zu Fernalarm führen (siehe Tabelle 4.12), 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. Die Dauerbetätigung eines Überfallmelders sowie Leitungsschluss oder Bruch einer überwachten Verbindung dürfen nicht zur selbsttätigen Alarmwiederholung führen.

Signale oder Meldungen von Überfallmeldern müssen gemäß Tabelle 4.12 verarbeitet werden. Die Forderung nach einer Verarbeitung von Signalen und Meldungen der nachfolgenden Tabelle, beinhaltet nicht die Anforderung, dass die entsprechende Funktion realisiert werden muss.

Mehrfache Signale und/oder Meldungen des gleichen Überfallmelders müssen nicht gemäß Tabelle 4.12 verarbeitet werden, wenn sie innerhalb von weniger als 180s nach dem ersten Signal oder der ersten Meldung auftreten.

Zustand der EMA / ÜMA	Verarbeitung	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Extern Scharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner Akustischer Alarm	NP	NP	NP
	AÜA Meldung/Meldungsart	Überfall	Überfall ²⁾	Überfall ²⁾
Intern Scharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner Akustischer Alarm	NP	NP	NP
	AÜA Meldung/Meldungsart	Überfall	Überfall ²⁾	Überfall ²⁾
Unscharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner Akustischer Alarm	NP	NP	NP
	AÜA Meldung/Meldungsart	Überfall	Überfall ²⁾	Überfall ²⁾
Legende: M=verbindlich, Op=wählbar, NP=nicht zulässig				
¹⁾ Verfügbarkeit in ZE 2				
²⁾ Informationen über Meldergruppen und Herkunft von Überfallalarmen müssen in Informationen enthalten sein, die an eine AES übertragen werden.				
Tabelle 4.12: Verarbeitung Überfallsignale und -meldungen				

4.3.3 Sabotagesignale oder -meldungen

Abhängig von der Klasse der EMA/ÜMA der MZ muss die Verarbeitung von Sabotagesignalen und/oder -meldungen gemäß Tabelle 4.13 erfolgen. Die Forderung nach einer Verarbeitung von Signalen und Meldungen der nachfolgenden Tabelle, beinhaltet nicht die Anforderung, dass die entsprechende Funktion realisiert werden muss.

Zustand der EMA/ÜMA	Verarbeitung	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Extern Scharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	M	M	M
	Interner Akustischer Alarm	M	M	M
	AÜA Meldung/Meldungsart	Einbruch oder Sabotage	Einbruch oder Sabotage	Sabotage
Intern Scharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner Akustischer Alarm	M	M	M
	AÜA Meldung/Meldungsart	Op als Einbruch oder Sabotage	Op als Einbruch oder Sabotage	Op als Sabotage
Unscharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner Akustischer Alarm	Op	M	M
	AÜA Meldung/Meldungsart	Op als Sabotage	Op als Sabotage	Sabotage
Legende: M=verbindlich Op=wählbar NP=nicht zulässig				
¹⁾ Verfügbarkeit in ZE 2				
Tabelle 4.13: Verarbeitung Sabotagesignale und -meldungen				

4.3.4 Störungssignale oder -meldungen

Abhängig von der Klasse der EMA/ÜMA der MZ muss die Verarbeitung von Störungssignalen und/oder -meldungen gemäß Tabelle 4.14 erfolgen. Die Forderung nach einer Verarbeitung von Signalen und Meldungen der nachfolgenden Tabelle, beinhaltet nicht die Anforderung, dass die entsprechende Funktion realisiert werden muss.

Zustand der EMA / ÜMA	Verarbeitung	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Extern Scharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner Akustischer Alarm	Op	Op	Op
	AÜA Meldung/Meldungsart	Störung oder Einbruch ²⁾	Störung und Einbruch ²⁾	Störung und Einbruch ²⁾
Intern Scharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner Akustischer Alarm	NP	NP	NP
	AÜA Meldung/Meldungsart	Op als Störung oder Einbruch ²⁾	Op als Störung oder Einbruch ²⁾	Op als Störung und Einbruch ²⁾
Unscharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner Akustischer Alarm	NP	NP	NP
	AÜA Meldung/Meldungsart	Op als Störung oder Einbruch ²⁾	Op als Störung oder Einbruch ²⁾	Störung und Op Einbruch ²⁾
Legende: M=verbindlich, Op=wählbar, NP=nicht zulässig ¹⁾ Verfügbarkeit in ZE 2 ²⁾ Bei Ausfall der zentralen Verarbeitungseinheit und Ausfall der EV				
Tabelle 4.14: Verarbeitung Störungssignale und -meldungen				

4.3.5 Abdecksignale oder -meldungen

Abhängig von der Klasse der EMA/ÜMA der MZ muss die Verarbeitung von Abdecksignalen und/oder -meldungen gemäß Tabelle 4.15 erfolgen.

Die Forderung nach einer Verarbeitung von Signalen und Meldungen der nachfolgenden Tabelle, beinhaltet nicht die Anforderung, dass die entsprechende Funktion realisiert werden muss.

Zustand der EMA / ÜMA	Verarbeitung	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Extern Scharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner Akustischer Alarm	NP	NP	NP
	AÜA Meldung/Meldungsart	Abdeckung oder Störung	Abdeckung oder Störung	Abdeckung oder Störung
Intern Scharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner Akustischer Alarm	NP	NP	NP
	AÜA Meldung/Meldungsart	Op	Op	Abdeckung oder Störung
Unscharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner Akustischer Alarm	NP	NP	NP
	AÜA Meldung/Meldungsart	Op	Op	Abdeckung oder Störung
Legende: M=verbindlich, Op=wählbar, NP=nicht zulässig				
¹⁾ Verfügbarkeit in ZE 2				
Tabelle 4.15: Verarbeitung von Abdecksignalen und -meldungen				

Hinweis: Eine Abdeckung wird durch ein dediziertes Abdecksignal/-meldung oder durch eine gleichzeitige Einbruch- und Störungssignal/-meldung signalisiert.

4.3.6 Signale oder Meldungen über die Reichweitenreduzierung

MZ des Grades 4 gemäß EN 50131-1 müssen Signale oder Meldungen über die Verminderung der Reichweite verarbeitet werden.

Abhängig von der Klasse der EMA/ÜMA der MZ muss die Verarbeitung von Reichweitenreduzierung gemäß Tabelle 4.16 erfolgen.

Die Forderung nach einer Verarbeitung von Signalen und Meldungen der nachfolgenden Tabelle, beinhaltet nicht die Anforderung, dass die entsprechende Funktion realisiert werden muss.

Zustand der EMA / ÜMA	Verarbeitung	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Extern Scharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner Akustischer Alarm	NP	NP	NP
	AÜA Meldung/Meldungsart	Reichweitenreduzierung oder Störung	Reichweitenreduzierung oder Störung	Reichweitenreduzierung oder Störung
Intern Scharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner Akustischer Alarm	NP	NP	NP
	AÜA Meldung/Meldungsart	Op	Op	Reichweitenreduzierung oder Störung
Unscharf	Anzeige ¹⁾	M	M	M
	Externer akustischer Alarm	NP	NP	NP
	Interner Akustischer Alarm	NP	NP	NP
	AÜA Meldung/Meldungsart	Op	Op	Reichweitenreduzierung oder Störung
Legende: M=verbindlich, Op=wählbar, NP=nicht zulässig				
¹⁾ Verfügbarkeit in ZE 2				
Tabelle 4.16: Verarbeitung von Reichweitenreduzierung				

Hinweis: Eine Reichweitenreduzierung wird durch ein dediziertes Signal/Meldung oder durch eine gleichzeitige Einbruch- und Störungssignal/-meldung signalisiert.

4.3.7 Ansprechen auf Ereignisse

4.3.7.1 Verbindungsüberwachung

Bei Ansprechen der Verbindungsüberwachung für direkte Verbindungen (MG) muss eine Meldung entsprechend der Meldergruppenart (z. B. Einbruchmeldung bei Einbruchmeldergruppen) erfolgen.

Beim Ansprechen der Verbindungsüberwachung für Datenbus-Verbindungen muss in Klasse A eine Störungs- oder Sabotagemeldung und in den Klassen B und C eine Sabotagemeldung erfolgen.

Beim Ansprechen der Verbindungsüberwachung für nicht exklusive drahtlose Verbindungen muss eine Störungs- bzw. Sabotagemeldung erfolgen.

Die detaillierten Anforderungen sind in VdS 3106 (derzeitig in Erarbeitung).

4.3.7.2 Funktionsüberwachung

Das Ansprechen der Funktionsüberwachung muss gemäß Absatz 5.1 erfolgen.

4.3.7.3 Sonstige Ereignisse

Folgende Ereignisse müssen klassenunabhängig verarbeitet werden:

Ereignis	Reaktion bei Anlagenzustand		
	Unscharf	Intern scharf (falls vorhanden)	Extern scharf
Verschlussüberwachung ¹⁾	Anzeige ²⁾ , kein EA/FA	Anzeige ²⁾ , kein EA/FA	kein EA/FA
Bei Negativquittierung (falls vorhanden)	Anzeige ²⁾ , keine Auswirkung	Anzeige ²⁾ , keine Auswirkung	bei Extern-/Fernalarm und Ansteuerung des Einganges sofortiger Externalarm
Störungssignal /-meldung der Alarmübertragungsanlage	Anzeige ²⁾ , kein EA	Anzeige ²⁾ , kein EA	bei Extern-/Fernalarm und Ansteuerung des Einganges sofortiger Externalarm
Abkürzungen: EA Externalarm FA Fernalarm ¹⁾ Die Verschlussüberwachung von Türen mit Schalteinrichtung kann auch im Zusammenhang mit der Schalteinrichtung realisiert werden. ²⁾ siehe Tabelle 4.19			
Tabelle 4.17: Reaktion der MZ auf Ereignisse			

4.3.8 Reaktionszeit, Verlust von Meldungen

Nach dem Eingang einer Meldung muss innerhalb von 10 s eine Anzeige erfolgen (siehe Abschnitt 4.4.1) bzw. müssen die Ausgänge für Meldungen angesteuert werden (siehe Abschnitt 4.4.2). 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.

4.3.9 Energieausfall der MZ

Nach dem Ausfall der Energieversorgung der MZ und anschließender Wiederkehr der Versorgungsspannung muss die MZ den Betriebszustand vor dem Ausfall der Energieversorgung einnehmen.

4.3.10 Abbruch eines Externalarmes

Ein ausgelöster Externalarm darf durch die Unscharfschaltung der EMA nur dann abgebrochen werden, wenn dieser Alarm **nicht** durch eine Meldergruppe für Sabotagemeldungen oder durch die Sabotageüberwachung für MZ, EV, Schalteinrichtungen und Signalgeber ausgelöst wurde.

4.3.11 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.

4.3.12 Reaktionen der MZ auf Perimeterüberwachung

Mit der Möglichkeit auch Anlagenteile von Perimeterüberwachung an die MZ anzuschalten, können logische Verknüpfungen (z. B. Anschaltung von Videoüberwachungskomponenten zur Bildspeicherung und späteren Übertragung) bei entsprechenden Zuständen der Perimeterüberwachung realisiert werden. Diese Verknüpfungen dürfen die Reaktion der MZ bezüglich Gefahrenmeldungen nicht negativ beeinflussen.

4.3.13 Unterdrückung des Externalarmes bei Fernalarm

Bei EMA mit Alarmierung über Fernalarm darf bei einer Alarmauslösung auf die sofortige Ansteuerung der Signalgeber (Externalarm) verzichtet werden. Hierbei werden zunächst einmal nur die Ausgänge für Gefahrenmeldungen zur Ansteuerung eines ÜE entsprechend Abschnitt 4.4.2 (Fernalarm) angesteuert. Wird die Meldung von der Alarmübertragungsanlage nicht oder nur unvollständig übertragen (d. h. erfolgt keine Quittierung von der Alarmempfangseinrichtung), wird von der ÜE nach spätestens 240 s der Eingang "Negativquittung der Übertragungsanlage" angesteuert. In diesem Fall muss die MZ sofort Externalarm auslösen (siehe auch Tabelle 4.17).

Die Unterdrückung des Externalarmes darf bei Störung des ÜE nicht erfolgen.

Hinweis: Bei Überfall darf kein Externalarm erfolgen.

4.3.14 Eingänge für Meldungen

4.3.14.1 Geforderte Eingänge

MZ müssen mindestens über die in Tabelle 4.18 aufgeführten Eingänge und zugehörigen Leistungsmerkmale zur Verfügung stellen können.

Für MZ der Klasse A und B mit nicht-exklusiven drahtlosen Übertragungswegen (z. B. Funk) gelten diese Anforderungen sinngemäß.

Eingänge für	Erforderlich in Klasse ¹⁾	Überwachung der zugehörigen Verbindung	Zuordnung zu Meldergruppen
Einbruchsignale/-meldungen	A, B, C	M	M
Überfallsignale/-meldungen	B, C	M	M
Sabotagesignale/-meldungen	A, B, C	M	M
Sabotageüberwachung für EMZ ³⁾	A, B, C	M ²⁾	Op ⁴⁾
Sabotageüberwachung für Schalteinrichtungen ³⁾	A, B, C	M	Op ⁴⁾
Sabotageüberwachung für Signalgeber ³⁾	A, B, C	M	Op ⁴⁾
Verschlussüberwachung ⁸⁾	A, B, C	Op	M
Vorwarnung Ende Kapazität der Energieversorgung ⁷⁾	A, B,	Op	Op ⁵⁾
Meldung Ende Kapazität der Energieversorgung ⁷⁾	A, B,	Op	Op ⁵⁾
Störungssignale/-meldung(en) der Energieversorgung ⁶⁾	A, B, C	Op	Op ⁵⁾
Störungssignale/-meldung(en) Alarmübertragungsanlage ⁶⁾	A, B, C	Op	Op ⁵⁾
Störungssignale/-meldung(en) anderer Anlageteile (z. B. Melder)	A, B, C	Op	Op ⁵⁾
OP Optional M Gefordert ¹⁾ Wenn eine Funktion für eine bestimmte Klasse nicht gefordert, aber realisiert wurde, so muss sie die Anforderungen in gleicher Weise erfüllen (Option mit Anforderungen) ²⁾ Die Überwachung gemäß Abschnitt 4.5 ist nur erforderlich, wenn externe Bestandteile der MZ überwacht werden (z. B. Bedienteil, abgesetzte Konzentratoren). ³⁾ Einschließlich Sabotageüberwachung dieser Anlageteile (z. B. Öffnungsüberwachung). ⁴⁾ Eine Anzeige ist jedoch erforderlich, z. B. als „Sabotage“. ⁵⁾ Eine Anzeige ist jedoch erforderlich, z. B. als „Störung“. ⁶⁾ Sofern nicht Bestandteil der MZ ⁷⁾ Nur bei EMA mit nicht-exklusiven Übertragungswegen. ⁸⁾ Verschlussüberwachung kann in Zusammenhang mit der Schalteinrichtung realisiert werden			
Tabelle 4.18: Eingänge			

4.3.14.2 Zusätzliche Eingänge

MZ 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.

4.3.15 Informationsverlust

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

4.3.16 Eingänge von Anlagenteilen zur Perimeterüberwachung

MZ dürfen über Eingänge für zusätzliche Signale und Meldungen von Anlagenteilen zur Perimeterüberwachung verfügen, sofern sichergestellt ist, dass keine negativen Rückwirkungen auf den Gefahrenmeldeteil möglich sind.

4.3.17 Zusätzliche Funktionen

Eine Ausführung zusätzlicher Funktionen durch die MZ (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).

4.4 Anzeigen, Ausgänge und Ereignisspeicher

4.4.1 Anzeigen

Die in Tabelle 4.19 geforderten Anzeigen sind in ZE 2 verfügbar, falls nicht anders gefordert.

4.4.1.1 Geforderte Anzeigen

MZ müssen mindestens über die in Tabelle 4.19 aufgeführten Anzeigen und die zugehörigen Leistungsmerkmale verfügen. MZ dürfen über Anzeigen für zusätzliche Betriebszustände, Meldungen und Signale verfügen, sofern diese Anzeigen separat sind (ausgenommen konzentrierte Anzeigen) und sichergestellt ist, dass sie keine negativen Rückwirkungen auf den Gefahrenmeldeteil haben.

Es darf nicht möglich sein, eine Anzeige zu löschen, bis die Ursache, die die Anzeige ausgelöst hat, nicht mehr vorliegt.

4.4.1.2 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 in Übereinstimmung mit EN 60073 zu wählen:

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

Hinweis: EN 60073 enthält Anforderungen an die Verwendung von farbigen Anzeigen und findet keine Anwendung, wenn Farbe nicht als Unterscheidungsmerkmal von Anzeigen verwendet wird, z. B. die Verwendung einer einfarbigen Flüssigkristallanzeige.

4.4.1.3 Konzentrierte Anzeigen

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

- Betrieb (grün)
- (Sammel-)Alarm (rot)
- (Sammel-)Störung (gelb)
- gegebenenfalls technische Meldungen (siehe Abschnitt 4.3.10.2)

Wenn es für die verfügbaren Anzeigen nicht möglich ist, alle verbindlich vorhandenen Informationen gleichzeitig darzustellen, d. h. verbindliche Informationen warten darauf angezeigt zu werden, muss eine Anzeige für weitere verfügbare Informationen vorhanden sein, z. B. eine Anzeige für „anstehende Informationen“. Diese Informationen müssen abrufbar sein; bei dieser Abfrage dürfen keine Informationen verloren gehen.

Wenn ein Ereignis mehr als eine Anzeige aktiviert, muss mindestens eine Anzeige solange erhalten bleiben, bis die Ursache zurück gestellt ist.

Gefahrenmeldungen haben bei konzentrierten Anzeigen Vorrang vor anderen Meldungen, z. B. "Störung" und weiteren Informationen, z. B. "technische Meldungen".

Mittel müssen bei unscharfer EMA/ÜMA vorgesehen sein, mit denen angezeigt wird, dass verbindlich anzuzeigende Informationen vorhanden sind, deren Anzeige in der aktuellen Zugangsebene nicht zulässig ist (Beispiel: akustische Anzeigen oder blinkende optische Anzeigen).

4.4.1.4 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.

Anzeigen	erforderlich in Klasse	Anzeigenart	Anzeige in Abhängigkeit vom Zustand der EMA		Bedingungen für Anzeige	Speicherung der Anzeige	Rücksetzen gespeicherter opt. Anzeigen (Rückstellung akustische Anzeige: ZE 2)
			extern scharf	unscharf			
Betrieb ¹⁾	A, B, C	optisch	Op	M	mindestens UB vorhanden	entfällt	entfällt
Alarm	A, B, C	optisch	NP	M	Alarmauslösung im ext. scharfen Zustand der EMA	nach EA/FA	manuell nach EA/FA durch ZE 2
MG für EM	A, B, C	optisch	NP	Ma	Ansprechen einer MG für EM	nach EA/FA ²⁾	manuell nach EA/FA durch ZE 2
Sabotageüberwachung für MZ, SG und SE	A, B, C	optisch und akustisch	NP	M	Ansprechen einer Sabotageüberwachung	nach jeder Meldung	A: ZE 2/ZE 3 B, C: ZE 3
MG für SM	A, B, C	optisch und akustisch	NP	M	Ansprechen einer MG für SM	nach jeder Meldung	A: ZE 2/ZE 3 B, C: ZE 3
MG für ÜM ⁹⁾	A, B, C	optisch	NP	Ma ⁶⁾	Ansprechen einer MG für ÜM	nach EA/FA ⁸⁾	manuell nach EA/FA durch ZE 2
Meldung von der Überwachung der Datenbus-Verbindungen ³⁾	A, B, C	optisch und akustisch	NP	M	Ansprechen der Überwachung der Verbindungen entsprechend Abschnitt 4.5	nach Ansprechen der Überwachung (falls eigene Anzeige vorhanden)	manuell nur durch A: ZE 2/ZE 3 B, C: ZE 3
Funktionsüberwachung der nicht-exklusiven drahtlosen Verbindungen ⁷⁾	A, B	Optisch (≥ 10s) und akustisch (≥ 30s)	NP	M	Ansprechen der Überwachung der Verbindungen entsprechend Abschnitt 4.5	nach Ansprechen der Überwachung	manuell nur durch A: ZE 2/ZE 3 B: optisch ZE 2 akustisch: ZE 3
Verschlussüberwachung	A, B, C	optisch	NP	Ma	Ansprechen der Verschlussüberwachung	NP	entfällt
Störung	A, B	optisch und akustisch	NP	M	Störung der EV - HEQ - AEQ externe Störung -Störung AÜA	nach jeder Meldung	manuell durch ZE 2 oder ZE 3 nach Störungsende ³⁾
Störung	B, C	optisch und akustisch	NP	M	- Ausfall zentrale Verarbeitungseinheit (nach erfolgreichen Neustart)	nach jeder Meldung	Manuell durch ZE 3

Anzeigen	erforderlich in Klasse	Anzeigenart	Anzeige in Abhängigkeit vom Zustand der EMA		Bedingungen für Anzeige	Speicherung der Anzeige	Rücksetzen gespeicherter opt. Anzeigen (Rückstellung akustische Anzeige: ZE 2)	
			extern scharf	unscharf				
Störung	C	optisch und akustisch	NP	M	Störung der EV - HEQ- - Energieausgänge - AEQ externe Störungen - Störung AÜA	nach jeder Meldung	Manuell durch ZE 3 (Störung HEQ und AÜA manuell in ZE 2)	
Anstehende ¹⁾ Anzeigen	A, B, C	optisch	NP	M	Falls verbindliche Information nicht zur Anzeige anstehen	entfällt	entfällt	
ES schwach ⁷⁾	A, B	optisch	NP	M	Warnmeldung einer Energieversorgung	nach jeder Meldung	manuell durch ZE 2	
Fremdsignal ⁷⁾	A, B	optisch und akustisch	NP	M	Erkennen eines Fremdsignals > 10 s	nach jeder Meldung	manuell durch ZE 2	
Scharfschaltquittierung/ Abschluss Scharfschaltten ¹⁾	A, B, C	optisch und/oder akustisch	M ⁴⁾	entfällt	MZ hat extern scharfen Zustand angenommen	entfällt	entfällt	
Abdeckung ¹⁰⁾	C	optisch	NP	M	EM hat Abdeckung signalisiert oder gemeldet	nach jeder Meldung	Manuell durch ZE 2 bei Scharfschaltung	
Reichenweitenreduzierung ¹⁰⁾	Grad 4	optisch	NP	M	EM hat Verminderung der Reichweite signalisiert oder gemeldet	nach jeder Meldung	Manuell durch ZE 2 bei Scharfschaltung	
Abkürzungen:			SM	Sabotagemeldungen				
EA Externalarm			UB	Betriebsspannung				
EM Einbruchmeldungen			ÜM	Überfallmeldungen				
EV Energieversorgung			Op	Anzeige darf optional erfolgen				
FA Fernalarm			M	Anzeige muss selbsttätig erfolgen				
MG Meldergruppen			Ma	Anzeige muss selbsttätig oder auf Anforderung durch den Betreiber erfolgen				
NP Anzeige darf nicht erfolgen			Ü	Überfall				
SE Schalteinrichtung			ZE	Zugangsebene				
SG Signalgeber								
¹⁾ Die Anzeige muss auch in ZE1 verfügbar sein. 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, falls eine Abhängigkeit zwischen ZE 2 und ZE 3 besteht. ⁶⁾ Erfolgt die Anzeige selbsttätig, muss in der Installationsanleitung darauf hingewiesen werden, dass die MZ so zu installieren ist, dass die Anzeige für einen Täter nicht sichtbar ist. ⁷⁾ Nur bei EMA mit nicht-exklusiven drahtlosen Verbindungen. ⁸⁾ Bei Überfallmeldungen darf nur in Ausnahmefällen Externalarm ausgelöst werden, siehe Abschnitt 4.3.9. ⁹⁾ Anzeigen von Überfallmeldern können auch unterdrückt werden ¹⁰⁾ Abdeckung und Reichenweitenreduzierung müssen in der gleichen Weise angezeigt werden, wie Einbruch- und Störungszustände. Abhängig davon, wie diese Zustände vom Melder weitergegeben und von der MZ verarbeitet werden, kann es sein, dass zwischen diesen an der Zentrale nicht unterschieden werden kann.								
Tabelle 4.19: Geforderte Anzeigen								

4.4.1.5 Anordnung der Anzeigen

Alle gemäß Tabelle 4.19 geforderten Anzeigen müssen 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 MZ oder einer abgesetzten Anzeigeeinrichtung).

Hinweis: Die Ausführung der Anzeigen wird in Abschnitt 6.1.2 beschrieben.

4.4.1.6 Erstmeldeerkennung

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

Für adressierbare Einbruchmelder (z. B. Busmelder) müssen individuelle Anzeigen für Alarmzustände gemäß Tabelle 4.19 verfügbar sein die es ermöglichen zu erkennen in welcher zeitlichen Reihenfolge die Melder ausgelöst wurden.

Nicht adressierbare Einbruchmelder (z. B. Magnetkontakte) dürfen gemeinsame Anzeigen verwenden. Maximal 10 Melder dürfen eine gemeinsame Anzeige verwenden.

4.4.1.7 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 MZ angezeigt werden (siehe Abschnitt 4.4). 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) manuell rückstellbar sein. Die optische Anzeige darf nur für den Errichter oder Instandhalter (ZE 3) rückstellbar sein.

4.4.1.8 Zugang zu Anzeigen

Die Anzeigen von MZ dürfen nicht für jedermann zugänglich sein, sondern müssen, falls nicht anders gefordert, der Zugangsebene ZE 2 zugeordnet werden.

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

4.4.1.9 Bedien- und Anzeigeteil bei mehreren Sicherungsbereichen

Ist mit der MZ die Bildung mehrerer Sicherungsbereiche möglich, muss für jeden Sicherungsbereich ein Bedien- und Anzeigeteil anschaltbar sein, dass die nach Tabelle 4.08 geforderten Bedienfunktionen und die nach Tabelle 4.19 geforderten Anzeigen für den jeweiligen Sicherungsbereich zur Verfügung stellt.

Hinweis: Dabei muss der Zugang auf die Bedienfunktionen und die Anzeigen auf den jeweiligen Sicherungsbereich eingeschränkt sein.

4.4.1.10 Anzeigen für angeschaltete Perimeterüberwachung

MZ dürfen darüber hinaus auch über optische Anzeigen verfügen, die Zustände oder Ereignisse von Anlagenteilen zur Perimeterüberwachung wiedergeben. Diese dürfen nicht die Anzeigen Zuständen oder Ereignissen des Gefahrenmeldeteils negativ beeinflussen.

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

4.4.2.1 Geforderte Ausgänge

MZ müssen mindestens über die in Tabelle 4.20 aufgeführten Ausgänge und die zugehörigen Leistungsmerkmale verfügen (Beschreibung der Schnittstellen siehe Abschnitt 8).

Ausgänge/ Ausgangsfunktionen	Potenzialfreiheit des Ausgangs gefordert	Uneingeschränkte Funktion bei Störung der Netzversorgung gefordert	Überwachung der zugehörigen Verbindung	Bedingung für Ansteuerung des Ausgangs	Funktionsdauer
Akustischer Extern-SG Nr. 1 und 2 ¹⁾	nein	ja	gemäß Abschnitt 4.5	EA	einstellbar ⁴⁾
Optischer Extern-SG ¹⁾	nein	ja	gemäß Abschnitt 4.5	EA	bis zur Rückstellung der Ansteuerung (automatisch beim oder manuell nach dem Unscharfschalten)
SG für Internalarm (sofern vorhanden)	nein	ja	keine Anforderung	Internalarm	keine Anforderung
Klasse A, B GM zur Ansteuerung von ÜE	ja ²⁾	ja	erfolgt vom ÜE aus ²⁾	FA (Einbruch und/oder Überfall)	Betätigungsdauer $\geq 250 \text{ ms} \leq 180 \text{ s}$ ³⁾
Klasse C EM zur Ansteuerung von ÜE	ja ²⁾	ja	erfolgt vom ÜE aus ²⁾	FA für Einbruch	Betätigungsdauer $\geq 250 \text{ ms} \leq 180 \text{ s}$ ³⁾
Klasse C ÜM zur Ansteuerung von ÜE	ja ²⁾	ja	erfolgt vom ÜE aus ²⁾	FA für Überfall	Betätigungsdauer $\geq 250 \text{ ms} \leq 180 \text{ s}$
Klasse C SM zur Ansteuerung von ÜE	ja ²⁾	ja	erfolgt vom ÜE aus ²⁾	FA für Sabotage	Betätigungsdauer $\geq 250 \text{ ms} \leq 180 \text{ s}$
Störungsmeldung zur Ansteuerung eines ÜE	ja ²⁾	ja	keine Anforderung <i>Hinweis: Wird vom ÜE aus überwacht</i>	Störung EV und/oder zentr. Verarbeitungseinheiten (im unscharfen Zustand der EMA, siehe Abschn. 5.1), und Störung AÜA (sofern nicht von der ÜE realisiert)	Betätigungsdauer $\geq 250 \text{ ms}$
Meldung Fremdsignal ⁶⁾ (zur Ansteuerung eines ÜE)	ja ²⁾	ja	keine Anforderung <i>Hinweis: Verbindung kann vom ÜE aus überwacht</i>	Erkennung eines Fremdsignales $> 30 \text{ s}$ (siehe Abschnitt 4.5.3)	Betätigungsdauer $\geq 250 \text{ ms}$
Scharf/Unscharfsignal- oder -meldung der EMA pro Sicherungsbereich	ja ²⁾	ja	keine Anforderung	Zustand scharf bzw. unscharf der EMA pro Sicherungsbereich	$\geq 250 \text{ ms}$
Melderprüfung ⁵⁾	gemäß Anhang B.7	ja	keine Anforderung	Bedienung "Melderprüfung" (Gehtest)	keine Anforderung

Ausgänge/ Ausgangsfunktionen	Potenzialfreiheit des Ausgangs gefordert	Uneingeschränkte Funktion bei Störung der Netzversorgung gefordert	Überwachung der zugehörigen Verbindung	Bedingung für Ansteuerung des Ausgangs	Funktionsdauer
Löschen selbstspeichernder Melder	gemäß Anhang B.9	ja	keine Anforderung	Bedienung "Löschen Melder"	keine Anforderung
Abkürzungen:					
EA Externalarm	EV Energieversorgung	FA Fernalarm	SG Signalgeber	UE Übertragungsgerät	ÜM Überfallmeldung
EM Einbruchmeldung	GM Gefahrenmeldung		ÜE Übertragungseinrichtung		
¹⁾ Entfällt bei MZ, die ausschließlich für Fernalarm über UE konzipiert sind. ²⁾ Entfällt bei einer in das MZ-Gehäuse integrierten UE. ³⁾ Bei Ausfall aller Energiequellen der MZ müssen diese Ausgänge mindestens 250 ms lang angesteuert werden. ⁴⁾ Einstellbar entsprechend den lokalen und/oder nationalen Regelungen (siehe VdS 2311); 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 Verbindungen; die Meldung muss im extern scharfen Zustand der EMA als Sabotage interpretiert werden.					
Tabelle 4.20: Geforderte Ausgänge					

4.4.2.2 Meldungsverlust

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

4.4.2.3 Zusätzliche Ausgänge

MZ 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.

4.4.2.4 Ausgänge für Perimeterüberwachung

MZ dürfen über Ausgänge für Meldungen aus der Perimeterüberwachung verfügen (z. B. unter Nutzung des Übertragungsprotokoll VdS 3465), sofern sichergestellt ist, dass keine negativen Rückwirkungen auf den Gefahrenmeldeteil möglich sind.

4.4.2.5 Ausgänge für Sperreinrichtung

Für den Fall, dass die Ansteuerung der Sperreinrichtung durch die MZ zur Verfügung gestellt wird, muss mindestens eine Sperreinrichtung pro Sicherungsbereich anschaltbar sein. Kann die MZ mehrere Sicherungsbereiche verwalten, muss die Ansteuerung so erfolgen, dass die Zwangsläufigkeit der EMA in allen Sicherungsbereichen sichergestellt ist (siehe Anhang A).

Es gelten sinngemäß die Anforderungen der VdS 2119.

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

4.4.3 Registrierung von Ereignissen

Abhängig von der Klasse einer EMA/ÜMA müssen Ereignisse entsprechend Tabelle 4.21 aufgezeichnet werden.

Für Ereignisse, die aufgezeichnet werden müssen, müssen die Mittel zur Registrierung gegen versehentliche oder absichtliche Löschung oder Änderung des Inhalts geschützt werden.

EMA/ÜMA der Klassen B und C müssen neben der Aufzeichnung des Ereignisses auch die Zeit und das Datum, an welchem das Ereignis stattfand, aufzeichnen. Die Zeitangaben dürfen um nicht mehr als ± 10 min jährlich bei 20 °C Nenntemperatur schwanken.

Die Mittel für die Aufzeichnung von Ereignissen müssen in der MZ enthalten sein und können darüber hinaus auch bei einer Alarmempfangsstelle vorhanden sein. Wenn die Aufzeichnung von Ereignissen bei einer AES oder anderen abgesetzten Stelle vorgesehen ist, muss eine Anzeige erfolgen, wenn die Übertragung von Ereignissen an die abgesetzte Stelle nicht erfolgreich war.

Jedes neue Ereignis muss innerhalb von maximal 10s aufgezeichnet werden.

Die Aufzeichnung von Ereignissen, die nach Tabelle 4.21 vorgeschrieben sind, darf weder beeinträchtigt werden, noch dürfen die Ereignisse, die als wählbar angegeben sind, diese überschreiben (Beispiel: separate Ereignisspeicher), wenn dadurch die geforderte Mindestanzahl von aufzuzeichnenden Ereignissen verringert wird.

Die Aufzeichnung von zusätzlichen Ereignissen außerhalb des Anwendungsbereichs ist zulässig, darf jedoch nicht zur Überschreibung von den in Tabelle 4.21 festgelegten verbindlich aufzuzeichnenden Ereignissen führen, wenn dadurch die in Tabelle 4.22 geforderte Mindestanzahl von aufzuzeichnenden Ereignissen verringert wird.

Die mit der Aufzeichnung eines Ereignisses gespeicherte Zeit muss zumindest Stunde und Minute angeben, das Datum muss zumindest Tag und Monat angeben.

Der Zugang zum Stellen von Datum und Uhrzeit ist für die Ereignisspeicher nur über ZE 3 erlaubt.

Wenn die gemäß Tabelle 4.22 geforderte Speicherdauer durch eine Batterieversorgung des Speichers erfolgt, muss der Hersteller der Zentrale das Intervall zwischen den Batteriewechseln vorgeben. EMA/ÜMA der Klasse C müssen über eine Einrichtung verfügen, die aufzuzeichnende Ereignisse dauerhaft registrieren kann. Diese Einrichtung muss nicht die Mittel zum Darstellen der dauerhaften Registrierung enthalten.

Hinweis: Eine Einrichtung zur dauerhaften Aufzeichnung können z. B. Drucker oder nicht-flüchtige Speichermedien sein.

Folgende Ereignisse müssen abhängig von der Klasse aufgezeichnet werden:

Ereignisse	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Fernparametrierung und Fernabfrage	M	M	M
Änderung von Datum und Uhrzeit	Op	M	M
Nutzerkennung beim Scharf-/Unscharfschalten ¹⁾	Op	Op	M
Scharf-/Teilscharfschaltung	Op	M	M
Unscharf	Op	M	M
Überfallalarmzustand	Op	M	M
Meldergruppenanzeige für Überfall	Op	Op	M
Einbruchalarmzustand	Op	M	M
Meldergruppenanzeige für Einbruch	Op	Op	M
Sabotagealarmzustand	Op	M	M
Individuelle Anzeige für Einbruchmelder (siehe 8.5.4)	Op	Op	M
Verhinderung Meldergruppen, Einbruchmelder, Überfallmelder	Op	M	M
Abschaltung Meldergruppen, Einbruchmelder, Überfallmelder	Op	M	M
Melderstörungen	Op	Op	M
Störung Überfallmelder	Op	Op	M
Störung der Hauptenergieversorgung	Op	Op	M
Störung der alternativen Energieversorgung	Op	Op	M
Störung der Verbindungen	Op	M	M
Störung der AÜA	Op	M	M
Störung des/der Signalgeber	Op	M	M
Andere Störungen	Op	Op	M
Übergehen der Verhinderung der Scharfschaltung	M	M	M
Meldererstalarm	Op	M	M
Batteriewechsel erforderlich	Op	M	M
Meldergruppe/Melder übergangen	Op	M	M
Änderungen objektspezifischer Daten	Op	Op	M
Hinzufügen/Löschen von Nutzern der Zugangsebene 2 durch Nutzer der Zugangsebene 3	Op	M	M
Überwachen auf Ersetzen (8.7.3)	Op	Op	Op
Eingabegerät für die Erkennung von wiederholten ungültigen Berechtigungs-codes gesperrt	Op	M	M
Ausfall der Verarbeitungsfunktion der Zentrale (nach erfolgtem Neustart)	Op	M	M
Geringe Batteriekapazität, selbstversorgter logischer (materieller) Schlüssel	Op	M	M
Bestätigung der geringen Batteriekapazität selbstversorgter logischer (materieller) Schlüssel bei Scharfschaltung	Op	M	M
Abdeckung	Op	Op	M
Reichenweitenreduzierung	Op	Op	Op
Identifizierung von benutzten Nicht-EMA/ÜMA Schnittstellen	Op	M	M

Legende: Op = wählbar, M=verbindlich

¹⁾ für den Fall, dass die MZ auch als Schalteinrichtung gemäß VdS 2119 fungiert.

Tabelle 4.21: Zu registrierende Ereignisse

Hinweis: Die Festlegungen zur Registrierung von Ereignissen gemäß Tabelle 4.21 beinhalten nicht die Anforderungen, dass die entsprechende Funktion vorhanden sein muss. Falls Funktionen, die mit den aufzuzeichnenden Ereignissen verknüpft sind verfügbar sind, müssen jedoch die daraus resultierenden Ereignisse entsprechend Tabelle 4.21 registriert werden.

Die Mittel zur Registrierung von Ereignissen müssen eine Kapazität gemäß den in Tabelle 4.21 angegebenen Anforderungen haben. Wenn die Kapazität der Mittel zur Registrierung ausgeschöpft ist, können weitere Ereignisse dazu führen, dass die ältesten Ereignisse überschrieben werden. Es muss jedoch sichergestellt sein, dass die in Tabelle 4.22 angegebenen Mindestanzahl von Ereignissen für Extern-/Fernalarm erhalten bleiben. Für den Fall, dass die jeweilige geforderte Mindestanzahl erreicht ist, dürfen gespeicherte Ereignisse für Extern-/Fernalarm bzw. Scharf-/Unscharfschaltung nur durch gleichartige überschrieben werden,

Die Anzahl der aufgezeichneten Ereignisse, die von jeder einzelnen Quelle registriert werden, muss auf mindestens drei und höchstens zehn während jedes Scharf- oder Unscharfszustandes begrenzt werden.

Für MZ der Klasse C muss zusätzlich eine Möglichkeit vorhanden sein verbindliche Ereignisse dauerhaft aufzuzeichnen (z. B. Schnittstelle zu nichtflüchtigen Speichermedien).

Kapazität und Dauer	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Speicherkapazität – Mindestanzahl der Ereignisse	Op	2000 Ereignisse ¹⁾	4000 Ereignisse ¹⁾
Mindestanzahl an Ereignissen von Extern- und Fernalarmen	Op	100 ¹⁾	500 ¹⁾
Mindestanzahl an Ereignissen von Scharf- und Unscharfschaltung	Op	100 ¹⁾	500 ¹⁾
Minimaler Speichererhalt nach Energieausfall der EMA/ÜMA	Op	30 Tage	30 Tage
Op wählbar ¹⁾ diese Mindestanzahl muss unabhängig von der Anzahl der zu registrierenden anderen Ereignisse erreicht werden.			
Tabelle 4.22: Kapazität der Ereignisspeicher			

4.5 Überwachung der Verbindungen für Meldungen

4.5.1 Allgemeines

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

Für die Übertragung von Meldungen und Steuersignalen können sowohl exklusive als auch nicht-exklusive Verbindungen 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 Verbindungen von Anlagenteilen auch durch andere Nutzer der Verbindungen – keine Meldungen und Informationen verloren gehen oder verfälscht werden.

Zwischen EMA/ÜMA-Anlagenteilen muss Kommunikation so aufgebaut werden, dass die Kommunikation für das bestimmungsgemäße Funktionieren der EMA/ÜMA, wenn sie erforderlich ist, sichergestellt ist, z. B. wenn ein Alarmsignal oder eine Alarmmeldung erzeugt wird.

Verbindungen müssen überwacht werden, um deren Verfügbarkeit sicherzustellen.

Wenn Verbindungen bestimmungsgemäß funktionieren, muss ein Signal oder eine Meldung von der Quelle bis zum vorgesehenen Anlageteil innerhalb 10 s übertragen werden.

4.5.2 Ansprechverhalten Verbindungen

4.5.2.1 Ansprechverhalten bei Ruhestromüberwachung

Bei Überwachung von Verbindungen 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.

Die Ausgabe der MZ muss innerhalb 10s erfolgen.

4.5.2.2 Ansprechverhalten bei anderen Überwachungsarten

Unterbrechung und Kurzschluss von Verbindungen, 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.

Die Ausgabe der MZ muss innerhalb 10s erfolgen.

4.5.3 Nicht-exklusive drahtlose Verbindungen (nur bei EMA der Klassen A und B)

Entsprechende Anforderungen befinden sich derzeit in Vorbereitung (VdS 3106).

4.5.4 Stromkreise für die Scharf-/Unscharfschaltung

Die Stromkreise für die externe Scharf-/Unscharfschaltung müssen mindestens entsprechend den Anforderungen der Abschnitte 4.5.2 oder 4.5.3 überwacht werden. Störungen der Stromkreise dürfen nicht zur Unscharfschaltung führen.

4.5.5 Anschaltung externer Verbraucher

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

Falls MZ Funktionen einer Energieversorgungseinrichtung übernimmt (z. B. getrennte Energieausgänge), müssen diese die Anforderungen an Energieversorgungseinrichtungen (VdS 2115) erfüllen.

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

4.5.6 Ausfall grundlegender Funktionen

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

(Beispiel: Störungen der Datenbuskommunikation mit Meldern dürfen keine Rückwirkung auf die Datenbuskommunikation einer Übertragungseinrichtung haben.)

4.6 Sabotagesicherheit

4.6.1 Sabotage allgemein

Anzeige- und Bedienelemente müssen so ausgeführt sein, dass sie die Stabilität des Gehäuses nicht schwächen und keine Eingriffe in das Gerät ermöglichen, ohne dass ein Sabotagesignal oder Sabotagemeldung erzeugt wird.

Alle Anschlüsse der MZ müssen innerhalb der Gehäuse von MZ und alle Anschlüsse der zusätzlichen Bedieneinrichtung (ZBE) müssen in den Gehäusen von ZBE enthalten sein. Die Gehäuse der MZ und der zusätzlichen Bedieneinrichtung müssen mit Mitteln ausgestattet sein, die den Zugang zu innen liegenden Teilen verhindern, um das Risiko der Sabotage entsprechend dem Klasse der MZ herabzusetzen.

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 MZ darf nur mit einem Werkzeug (z. B. Schraubenzieher oder Schlüssel) möglich sein. Ausgenommen hiervon sind nur Teile, die keine sicherheitsrelevanten Funktionen enthalten und die für die Bedienung durch den Betreiber zugänglich sein müssen.

ZBE werden in Zusammenhang mit dem Sabotageschutz und der Sabotageerkennung wie folgt kategorisiert:

Ausführungsart A: Zugang zu internen Teilen, der sich aus Beschädigungen am Gehäuse ergibt, durch den der Zustand eines Teiles der EMA/ÜMA nicht geändert werden könnte oder durch den sich die Einleitung verbindlicher Ausgaben nicht verhindert lässt (Beispiel: vergossenes Gerät).

Ausführungsart B: Zugang zu internen Bauteilen, der sich aus Beschädigungen am Gehäuse ergibt, durch den der Zustand eines Teiles der EMA/ÜMA geändert werden könnte oder die Einleitung verbindlicher Ausgaben verhindert werden könnte (Beispiel: ZBE beinhaltet Verbindungen für Melder).

Eine Scharf-/Unscharfschaltung darf nur mit Geräten durchgeführt werden, die die Anforderungen der Richtlinien für Schalteinrichtungen (VdS 2119) erfüllen.

4.6.2 Sabotageschutz

Die Ausführung des/der Gehäuse von MZ und ZBE müssen die Anforderungen an den Sabotageschutz gegen Schlageinwirkung gemäß Tabelle 4.23 erfüllen. Die Werte für IK gegen äußere mechanische Beanspruchungen sind in EN 62262 enthalten.

Diese Anforderung erlaubt eine Beschädigung des Gehäuses, vorausgesetzt ein Sabotagealarm wird erzeugt, bevor unberechtigter Zugang zu internen Teilen möglich wird (außer für Geräte der Ausführungsart A).

Wenn die MZ in Gehäusen anderer EMA/ÜMA-Anlageteile verteilt ist, muss der Sabotageschutz dieser Gehäuse die Anforderungen mindestens dieser Richtlinien erfüllen.

		Klasse A		Klasse B		Klasse C	
		Int	Ext ¹⁾	Int	Ext ¹⁾	Int	Ext ¹⁾
Z	Schärfegrad (IK-Code) (Anforderung an die Ausführung)	04	NA	06	NA	06	NA
	Schlagenergie (Joule) (Prüfbedingung)	0,5	NA	1	NA	1	NA
ZBE Ausführungsart A	Schärfegrad (IK-Code) (Anforderung an die Ausführung)	04	07	04	07	04	07
	Schlagenergie (Joule) (Prüfbedingung)	0,5	2	0,5	2	0,5	2
ZBE Ausführungsart B	Schärfegrad (IK-Code) (Anforderung an die Ausführung)	04	07	06	08	06	08
	Schlagenergie (Joule) (Prüfbedingung)	0,5	2	1	5	1	5
Legende: NA nicht anwendbar Int innerhalb des überwachten Objektes Ext außerhalb des überwachten Objektes ¹⁾ externe ZBE sind nicht zulässig für VdS-konforme Anwendungen. <i>Hinweis: Für die Konformität mit EN50131-3 kann diese Anforderung optional abgeprüft werden.</i>							
Tabelle 4.23: Sabotageschutz							

Für die Klassen A und B beinhaltet diese Anforderung keine Anzeigen oder Bedienkontrollen (Beispiel: Druckknopf, Tastenfeld, LCD oder graphischer Bildschirm); für die Klasse C sind solche Anzeigen und Bedienkontrollen mit in die Prüfung eingeschlossen. .

Tabelle 4.23 wird nicht auf tragbare ZBE angewendet.

4.6.3 Sabotageüberwachung

Die Gehäuse von MZ und ZBE müssen überwacht werden, so dass ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung entsprechend den Anforderungen aus Tabelle 4.24 ausgegeben wird, bevor Zugang möglich ist oder die Sabotageüberwachung übergangen werden kann.

Ereignis, das erkannt werden muss	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Zugang zum Inneren des Gehäuses ^{a)}	M	M	M
Entfernen von der Montagefläche ^{a)}	Op	Op	M
Entfernen von der Montagefläche (drahtlose Anlageteile)	Op	M	M
Eindringen in das Gehäuse ^{a) b) c)}	M	M	M
Legende: M=verbindlich, Op=wählbar, NA=nicht anwendbar ^{a)} nicht anwendbar auf Ausführungsart A (z. B. vergossen) ^{b)} Wenn außerhalb des überwachten Bereiches ^{c)} Erforderlich für MZ des Grades 4 gemäß EN50131-3 (4mm)			
Tabelle 4.24: Sabotageüberwachung			

4.6.3.1 Zugang zum Inneren des Gehäuses

Sowohl im scharf- als auch im unscharfgeschaltetem Zustand der EMA muss das Öffnen der MZ erkannt und gemeldet werden.

Das Öffnen von Gehäusen von MZ mit üblichen Mitteln muss ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugen.

Es darf nicht möglich sein, die Sabotageerkennung zu verhindern, bevor sie angesprochen hat.

Die Sabotageüberwachung darf nicht von außen negativ beeinflusst werden können (z. B. Werkzeuge nach Tabelle 4.25, Festsetzen durch Magnete,).

	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Stahldraht entsprechend EN 60529	2,5 mm	2,5 mm	1 mm
Blechstreifen der Größe	10 x 1 x > 300 mm	10 x 1 x > 300 mm	5 x 0,5 x > 300 mm
Stahldraht mit der Bruchfestigkeit 650 MPa bis 825 MPa	NA	NA	1mm \varnothing 300mm
Legende: NA=nicht anwendbar			
Tabelle 4.25: Werkzeugabmessungen Sabotageerkennung			

Für die Klassen A beinhaltet diese Anforderung nicht das Einbringen des Werkzeugs über die Anzeigen oder Bedienelemente (Beispiele: Druckknopf, Tastatur, LCD oder graphischer Bildschirm); für die Klassen B und C sind solche Anzeigen, Bedienelemente und alle anderen Öffnungen eingeschlossen, wenn diese für ZE 1 Nutzer zugänglich sind.

4.6.3.2 Entfernen von der Montagefläche

Versuche, die MZ von ihrer Befestigungsfläche um einen größeren Abstand als den in Tabelle 4.26 festgelegten Abstand zu entfernen, müssen ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung entsprechend Tabelle 4.13 erzeugen.

Es darf nicht möglich sein, das Erkennen des Entfernens von der Befestigungsfläche durch Einführen eines 25 x 1 x >300 mm großen Metallstreifen oder durch die Verwendung einer Zange (mit einer Dicke von 5 mm und Einfühlänge von 150 mm) zwischen der Montageoberfläche und der MZ verhindern zu können.

	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Maximaler Abstand, bevor Sabotage erkannt wird	10mm	10mm	5mm
Tabelle 4.26: Entfernen von der Montagefläche			

4.6.3.3 Eindringen ins Gehäuse (Durchbruchüberwachung) (Option)

Wenn MZ entsprechend den Herstelleranweisungen außerhalb des überwachten Bereiches montiert wird, darf es nicht möglich sein, in das Gehäuse der MZ durch eine der zugänglichen Seiten mit einem Metallwerkzeug, mit dem ein Loch mit einem Durchmesser von 2 mm oder größer erreicht werden kann, eindringen zu können, ohne dass ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugt wird.

Hinweis: Bei Verwendung eines Umschrankes, der mit einer Sperreinrichtung 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.

4.6.4 Überwachen auf Ersetzen (Option mit Anforderungen gemäß EN50131-1, Grad 4)

MZ des Grades 4 gemäß EN 50131-1 müssen Mittel vorsehen, mit denen das Ersetzen von EMA/ÜMA-Anlageteilen sowie Signalen und Meldungen überwacht werden kann.

5 Funktionssicherheit

Die bestimmungsgemäße Funktion der MZ darf nicht durch Einflüsse, die technische Ursachen haben, beeinträchtigt werden. Hierzu muss die MZ über Maßnahmen verfügen, die die Funktion sicherstellen.

Abschnitt dieser Richtlinien	Funktion	VdS Klasse A	VdS Klasse B	VdS Klasse C
5.1	Funktionsüberwachung	Op	ⓘ	Ⓢ
5.2	Betriebliche Anforderungen			
5.2.1	Betriebsspannungsverhalten	ⓘ	ⓘ	ⓘ
5.2.2	Welligkeit der Betriebsspannung	VdS	VdS	VdS
5.2.3	Stromaufnahme	●	●	●
5.2.4	Betriebsbereitschaft nach Anlegen der Betriebsspannung	VdS	VdS	VdS
Ⓢ, Ⓢ, Ⓢ, Ⓢ	VdS-Anforderung entspricht der angegebenen Anforderung des dargestellten Grades der EN 50131-3 (Bsp.: Ⓢ → VdS-Anforderungen entsprechen den Anforderungen der EN 50131-3 für den Grad 2).			
●	VdS-Anforderung entspricht der entsprechenden Anforderung der EN 50131-3 (ohne gradabhängige Unterscheidung)			
Op	Optional			
ⓘ	VdS-Anforderung übertrifft die entsprechende Anforderung der EN 50131-3			
VdS	zusätzliche VdS-Anforderung ohne Entsprechung in EN 50131-3			
Tabelle 5.01: Maßnahmen zur Sicherstellung der Funktion				

5.1 Funktionsüberwachung

Hinweis: Diese Anforderung ist nur dann relevant, wenn die MZ eine entsprechende mikroprozessergesteuert/programmgesteuerte Verarbeitung aufweist.

Eine Überwachungsfunktion der Verarbeitung muss vorhanden sein, die bei MZ der Klasse B und C den Ausfall und die Störung von programmgesteuerten Verarbeitungseinheiten (z. B. Mikroprozessor) innerhalb von 10 s erkennt und versucht die Verarbeitung neu zu starten.

Wenn dies gelingt, muss die MZ den Betrieb in ihrem vorherigen Betriebszustand wieder aufnehmen (Beispiel: scharf oder unscharf) und das Ereignis muss aufgezeichnet und angezeigt werden.

Wenn der Neustart im unscharf geschalteten Zustand nicht erfolgreich war, muss der Störungsausgang innerhalb von 40s gesetzt werden oder der Störungszustand wird angezeigt.

Ein Einbruchsignal oder -meldung muss im scharfgeschalteten Zustand erzeugt werden. Dieses Signal oder Meldung muss seinen Zustand innerhalb von 30 s nach dem Erkennen des Ausfalls der Verarbeitungsfunktion ändern, wenn die MZ nicht bereits ihren vorherigen Betriebszustand nach Neustart wieder aufgenommen hat. Einmal aktiviert, muss der Ausgang anstehen bleiben, bis die MZ ihren vorherigen Betriebszustand wieder aufgenommen hat.

5.2 Betriebliche Anforderungen

5.2.1 Betriebsspannungsverhalten

Nennspannung, Betriebsspannungsbereich (mindestens Nennspannung $U_N \pm 25\%$) und maximal zulässige Welligkeit der Betriebsspannung müssen vom Hersteller spezifiziert werden. MZ müssen innerhalb dieser spezifizierten Werte sicher funktionieren (Funktionssprüfung). Änderungen der Spannung entsprechend der Tabelle 5.02 dürfen MZ nicht negativ beeinflussen.

Prüfung	Kurzfassung der Beeinflussung
Betriebsspannungsänderungen Systemspannung (B1b)	$U_N \pm 25\%$
Betriebsspannungssprung Systemspannung (B2b)	10 Zyklen von $U_N +25\%$ nach $U_N -25\%$ und zurück
Betriebsspannungssprung Systemspannung (B2)	10 Zyklen von U_N nach $U_N+25\%$ und 10 Zyklen von U_N nach $U_N-25\%$

Tabelle 5.02: Maßnahmen zur Sicherstellung der Funktion

5.2.2 Welligkeit der Betriebsspannung

MZ 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.

5.2.3 Stromaufnahme der Melderzentrale

Die Stromaufnahme im Ruhezustand und die maximale Stromaufnahme dürfen die vom Hersteller angegebenen Werte bei Nenneingangsspannung nicht überschreiten.

5.2.4 Betriebsbereitschaft nach Anlegen der Betriebsspannung

Die Zeit bis zur sicheren Funktion von MZ nach dem Anlegen der Betriebsspannung muss vom Hersteller angegeben werden und darf 120 s nicht überschreiten.

6 Betriebs- und Bedienungssicherheit

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten müssen nachfolgende Maßnahmen / Dokumentation vorhanden sein.

Abschnitt dieser Richtlinien	Funktion	VdS Klasse A	VdS Klasse B	VdS Klasse C
6.1	Konstruktive Anforderungen			
6.1.1	Stabilität	VdS	VdS	VdS
6.1.2	Anzeigen	VdS	VdS	VdS
6.1.3	Ortsfeste Montage, Befestigung und Justage	VdS	VdS	VdS
6.1.4	Zugriffschutz	VdS	VdS	VdS
6.1.5	Beschriftung	VdS	VdS	VdS
6.1.6	Plombierbarkeit	VdS	VdS	VdS
6.1.7	Geschirmte Leitungen	VdS	VdS	VdS
6.1.8	Zugentlastung	VdS	VdS	VdS
6.2	Bereitstellung der Funktion			
6.2.1	Montage- und Installationanleitung	●	●	●
6.2.2	Bedienungsanleitung	●	●	●
6.4	Parametrierung der Anlage	●	●	●
6.5	Fernabfrage	●	●	●
●	VdS-Anforderung entspricht der entsprechenden Anforderung der EN 50131-3 (ohne gradabhängige Unterscheidung)			
VdS	zusätzliche VdS-Anforderung ohne Entsprechung in EN-50131-3			
Tabelle 6.01 : Übersicht Betriebs- und Bediensicherheit				

6.1 Konstruktive Anforderungen

6.1.1 Stabilität

Die Gehäuse von MZ müssen eine ausreichende mechanische Festigkeit aufweisen. Deckel müssen mechanisch stabil angebracht sein, z. B. durch Arretierung oder Verschraubung. Zugängliche Elemente, die als Schnittstelle für die Übertragungswege dienen, z. B. Antennen, müssen ebenso stabil ausgeführt und befestigt sein.

6.1.2 Anzeigen

6.1.2.1 Lautstärke der akustischen Anzeigen

Die akustische Anzeigen müssen eine Mindestlautstärke von 60 dB(A) — in 1 m Abstand von der akustischen Anzeige (z. B. Summer) haben.

6.1.2.2 Sichtbarkeit von Anzeigen

Optische lichtemittierende Sammelanzeigen (z. B. LED) müssen bei einer Beleuchtungsstärken von 500 Lux in einem Abstand von 3 m bis zu in einem Abstrahlwinkel von $\pm 22,5^\circ$ eindeutig erkennbar sein. Der Abstrahlwinkel wird von der Senkrechten zur Zentrallinienvorderseite 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 lesbar sein.

Vorhandene Anzeigen für Betriebszustände der MZ (z. B. Störung) müssen für den Betreiber der EMA eindeutig sein.

6.1.3 Ortsfeste Montage, Befestigung und Justage

MZ müssen so ausgeführt sein, dass eine ortsfeste Montage möglich ist. Es muss eine praxisgerechte Installation und Justage möglich sein. Ist für die Installation Spezialwerkzeug erforderlich, muss der Hersteller entsprechendes Werkzeug zur Verfügung stellen.

6.1.4 Zugriffsschutz

Funktionswichtige Teile von MZ sowie Anschluss- und Einstellelemente dürfen nicht frei zugänglich sein und z. B. durch Abdeckungen gesichert sein.

6.1.5 Beschriftung

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

6.1.6 Plombierbarkeit

MZ der Klassen B und C mit abnehmbaren oder zu öffnenden Teilen müssen plombierbar sein.

6.1.7 Geschirmte Leitungen

MZ müssen so ausgeführt sein, dass die Schirme betriebssicher niederimpedant nach dem Stand der Technik angeschlossen werden können, sofern geschirmte Leitungen vom Hersteller gefordert werden.

6.1.8 Zugentlastung

Anschluss- und Verbindungsstellen von Kabeln und Leitungen sind im Gehäuse von mechanischen Beanspruchungen zu entlasten und dürfen nicht außerhalb des Gehäuses gelöst werden können.

6.2 Bereitstellung der Funktion

6.2.1 Montage- / Installationsanleitung

Für MZ müssen in deutscher Sprache abgefasste Montage- und Installationsanleitungen vorhanden sein.

Diese müssen eine übersichtliche Darstellung des Montage- und Installationsvorgangs..

Folgende Informationen müssen in der Montage- / Installationsanleitung vorhanden sein:

- a) Betriebstemperaturbereich und Bereich der Luftfeuchtigkeit;
- b) Gewichte und Abmessungen;
- c) Einzelheiten zur Befestigung;
- d) Anleitungen zu Montage, zur Inbetriebsetzung und Instandhaltung einschließlich der Kennzeichnung der Anschlüsse;
- e) Art der Verbindungen;
- f) Einzelheiten zu Verfahren der Scharf- und Unscharfschaltung;
- g) Bei wartbaren Teilen (Beispiel: Sicherungen) deren Ausführungsart und Werte;

- h) Anforderungen an die Energieversorgung, wenn keine integrierte Energieversorgung verwendet wird;
- i) Bei integrierter Energieversorgung sind die Anforderungen zur Produktdokumentation von Energieversorgungen gemäß VdS 2115 zu berücksichtigen;
- j) Die Höchstanzahl jeder Art von ZBE und Erweiterungsgeräte;
- k) Stromverbrauch der Zentrale, der zusätzlichen Bedieneinrichtungen und der Erweiterungsgeräte, mit und ohne Alarmzustand;
- l) Maximale Strombelastbarkeit jedes elektrischen Ausgangs;
- m) Verfügbare programmierbare Funktionen;
- n) Wie Anzeigen für ZE 1 unzugänglich gemacht werden, wenn Nutzer der ZE 2, 3 oder 4 nicht mehr auf die Informationen zugreifen;
- o) Werden Signale/Meldungen zu Abdeckung/Reduzierung der Reichweite als Störungs- und Alarm- oder als Abdeckungsereignisse verarbeitet;
- p) Priorisierung der Verarbeitung von Signalen und Meldungen und Anzeigen;
- q) Mindestzahl von Variationsmöglichkeiten von PIN-Codes, logischen Schlüsseln, biometrischen Schlüsseln und/oder mechanischen Schlüsseln für Nutzer der verschiedenen ZEs;
- r) Anzahl und Einzelheiten von unerlaubten PIN-Codes;
- s) Einzelheiten zu verwendeten biometrischen Berechtigungsverfahren;
- t) Verfahren zur Bestimmung der Anzahl von Kombinationen von PIN-Codes, logischen Schlüsseln, biometrischen Schlüsseln und/oder mechanischen Schlüsseln;
- u) Anzahl ungültiger Code-Eingaben, bevor die Nutzerschnittstelle gesperrt wird;
- v) Einzelheiten zu Mitteln für vorübergehende Berechtigungen für den Nutzerzugang;
- w) Einzelheiten zu Zuständen, die für den scharf geschalteten Zustand vorgesehen sind;
- x) Ausgabe von verfügbaren Ausgangssignalen oder –meldungen;
- y) Andere Konfigurationen von Ausgängen für die Schnittstelle zu EMA/ÜMA-Anlageteilen;
- z) Ob ZBE Ausführungsart A oder B ist;
- aa) Daten zu Anlageteilen für nicht-flüchtige Speicherelemente (siehe Tabelle 30, Schritt 6);
- bb) Lebensdauer der für die Erhaltung des Speicherinhalts erforderlichen Batterie;
- cc) Vorgesehene wählbare Funktionen;
- dd) Vorgesehene zusätzliche Funktionen;
- ee) Geforderte ZE für den Zugang zu diesen zusätzlich vorgesehenen Funktionen;
- ff) Einzelheiten zu programmierbaren Funktionen, die dazu führen, dass die EMA/ÜMA die Anforderungen dieser Richtlinien nicht mehr oder zu einer geringeren Klasse erfüllt, müssen eindeutig beschrieben sein.

6.2.2 Bedienungsanleitungen

Es 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 Betriebszustände der Anlage eindeutige Anweisungen enthalten.

Folgende Informationen müssen zur Verfügung gestellt werden:

- a) Bedienungsanleitung für alle dem Nutzer zugänglichen sicherheitsrelevanten und nicht sicherheitsrelevanten Funktionen;
- b) Norm(en) und VdS-Richtlinien, mit der (denen) das Produkt übereinstimmen;
- c) Sicherheitsgrad und Klasse, dem die Zentrale und die zusätzliche Bedieneinrichtung entsprechen;

- d) Umweltklasse;
- e) Minimalanzahl der Variationsmöglichkeiten von logischen und/oder mechanischen Schlüsseln für jeden Nutzer;
- f) Anzahl und Einzelheiten von nicht zugelassenen Codes;
- g) verfügbare, vom Nutzer programmierbare Funktionen;
- h) Ausführungsart und Werte von Teilen, die einer Wartung unterliegen.

6.3 Parametrierung der Anlage

Die Einrichtung zur Parametrierung der MZ muss so ausgeführt sein, dass der Errichter (ZE 3) 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 minimiert 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 MZ oder an einer abgesetzten Stelle).

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

Die Parametrierung muss auf einfache Art und Weise möglich sein, so dass die Sicherstellung der VdS-konformen Funktionalität keine komplexen Programmierschritte notwendig macht (z. B. durch Ausblenden von nichtkonformen Optionen).

Hinweis: Die Fernparametrierung einer EMA mit Smart-Device-Applikationen ist VdS 3169 zu berücksichtigen.

6.4 Fernabfrage

Eine Fernabfrage der MZ (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 MZ möglich ist,
- keine Veränderungen in der MZ vorgenommen werden können,
- keine Unberechtigten Zugriffe auf die MZ haben.

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

Hinweis: Für den Fernzugriff auf EMA mit Smart-Device-Applikationen ist VdS 3169 zu berücksichtigen

7 Schutz gegen Umwelteinflüsse

7.1 Anwendungsgrenzen

MZ 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. Es gelten die in den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Schutz gegen Umwelteinflüsse (VdS 2110), enthaltenen Anforderungen und Prüfmethode, deren Übersicht nachfolgend gezeigt wird.

Art der Beeinflussung	Gruppe	EN 50130-4	EN 50130-5	Zusätzliche oder andere Spezifikation
Klimate	T			
Trockene Wärme			●	
Kälte			●	
Feuchte Wärme			●	
Temperaturwechsel			●	
Wasser und Fremdkörper	F			
Wassereintritt			●	
Staubdichtigkeit			●	
Fremdkörper			ⓘ	IP3x nach EN 60 529
Korrosion	K			
Korrosion SO ₂			ⓘ ^{a)}	DIN EN ISO 6988
Salznebel			●	
Korrosion Fensterputzmittel			●	
Mechanische Beeinflussungen	M			
Schock			●	
Schlag			●	
Vibration			● ^{b)}	
Freier Fall			●	für tragbare Geräte
Elektromagnetische Verträglichkeit	E			
Schwankungen der Netzversorgung		●		
Statische Entladung		●		
Gestrahlte HF		ⓘ		VdS
Eingeströmte Hochfrequenz		●		
Schnelle Störungen (Burst)		●		
Langsame Störungen (Surge)		●		
ⓘ VdS-Anforderung übertrifft die entsprechende Anforderung der EN 50130-4 bzw. EN 50130-5 ● VdS-Anforderungen entspricht der Anforderungen der EN 50130-4 bzw. EN 50130-5 VdS zusätzliche VdS-Anforderung ohne Entsprechung in einer Europäischen Norm a) Es werden die Korrosionstests nach EN50130-5 und DIN EN ISO 6988 durchgeführt. b) Dauerprüfung ohne Energiespeicher				
Tabelle 7.01: Schutz gegen Umwelteinflüsse				

8 Schnittstellen

Schnittstellen zu anderen Anlageteilen müssen so ausgelegt sein, dass eine ordnungsgemäße Funktion sichergestellt ist. Je nach Ausführung kann eine gemeinsame Prüfung mit den entsprechenden Anlageteilen erforderlich sein.

Die Schnittstellen müssen in allen Einzelheiten vom Hersteller beschrieben werden. Es können die in Abschnitt 8.1 beschriebenen Schnittstellen verwendet werden.

Hinweis: Die in Abschnitt 8.1 spezifizierten Schnittstellen werden gleichlautend in den Richtlinien für VdS-anerkannte Anlageteile (z. B. Bewegungsmelder) beschrieben.

Abschnitt dieser Richtlinien	Funktion	VdS Klasse A	VdS Klasse B	VdS Klasse C
8.1.	Schnittstelle zur konventionellen Linientechnik			
8.1.1	Eingänge	VdS	VdS	VdS
8.1.2	Ausgänge	VdS	VdS	VdS
8.2.	Schnittstellen zu Übertragungseinrichtung			
8.2.1	Parallele Schnittstelle	VdS	VdS	VdS
8.2.2	Serielle Schnittstelle	VdS	VdS	VdS
VdS zusätzliche VdS-Anforderung ohne Entsprechung in EN-50131-3				
Tabelle 8.01: Schnittstellen				

8.1 Schnittstelle für konventionelle Linientechnik für Melder

Hinweis: 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.

8.1.1 Eingänge

Eingänge müssen folgende Bedingungen erfüllen:

- Anschaltbar an ein Relais mit potenzialfreien Kontakten, das im Normalfall (Ruhezustand) über einen geschlossenen Kontakt, im Meldungsfall über einen geöffneten Kontakt verfügt.
- Ein anstehendes Signal ≥ 200 ms muss erkannt werden.

Hinweis: Für aus der Meldergruppe versorgte Melder (z. B. passive Glasbruchmelder) muss die Belastbarkeit der Schnittstelle beschrieben werden.

8.1.2 Ausgänge

Ausgänge sollten folgende Bedingungen erfüllen:

Für die Ein-/Ausschaltung ggf. vorhandener Betriebsarten müssen Ausgänge vorhanden sein, die nach Tabelle 8.02 auszulegen sind.

	Betriebsart eingeschaltet (Ausgang LOW oder Logisch 0), z. B. Testmeldung eingeschaltet		Betriebsart ausgeschaltet (Ausgang HIGH oder Logisch 1), z. B. Testmeldung ausgeschaltet	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Pegel	0 V	1,5 V	3,5 V	U_{Bmax}
Tabelle 8.02: Ausgang für die Ein-/Ausschaltung der Betriebsarten				

8.2 Schnittstellen zur Übertragungseinrichtung (ÜE) (Option mit Anforderungen)

Hinweis: Entfällt bei integrierten bzw. speziell für die MZ konzipierten Übertragungseinrichtungen (ÜE).

8.2.1 Parallele Schnittstelle

8.2.1.1 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 $\leq 1 \text{ k}\Omega$), im Störfall ein offener Kontakt/elektronischer Schalter (Widerstand $\geq 500 \text{ k}\Omega$) vorhanden ist.
- Ein anstehendes Signal $\geq 1 \text{ s}$ muss erkannt werden.

8.2.1.2 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.
- Ein anstehendes Signal $\geq 1 \text{ s}$ muss erkannt werden.

8.2.1.3 Ausgang für Einbruchmeldungen

Der Ausgang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Potentialfreier Ausgang, Belastbarkeit mindestens 50 mA bei 30 V=, Widerstand in Reihe $\leq 47 \Omega$
- Anschlussmöglichkeit für ein Überwachungselement (z. B. Endwiderstand)
- im Ruhezustand geschlossen (niederohmig), öffnet im Meldungsfall (hochohmig)
- Ansprechdauer $\geq 250 \text{ ms} \dots \leq 180 \text{ s}$

8.2.1.4 Ausgang für Überfallmeldungen

Der Ausgang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Potenzialfreier Ausgang, Belastbarkeit mindestens 50 mA bei 30 V=, Widerstand in Reihe $\leq 47 \Omega$
- Anschlussmöglichkeit für ein Überwachungselement (z. B. Endwiderstand)
- im Ruhezustand geschlossen (niederohmig), öffnet im Meldungsfall (hochohmig)
- Ansprechdauer $\geq 250 \text{ ms} \dots \leq 180 \text{ s}$

8.2.1.5 Ausgang für Sabotagemeldungen

Der Ausgang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Potenzialfreier Ausgang, Belastbarkeit mindestens 50 mA bei 30 V=, Widerstand in Reihe $\leq 47 \Omega$
- Anschlussmöglichkeit für ein Überwachungselement (z. B. Endwiderstand)

- im Ruhezustand geschlossen (niederohmig), öffnet im Meldungsfall (hochohmig)
- Ansprechdauer ≥ 250 ms ... ≤ 180 s

8.2.1.6 Ausgang für Störungsmeldungen

Der Ausgang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Potenzialfreier Ausgang, Belastbarkeit mindestens 50 mA bei 30 V=, Widerstand in Reihe $\leq 47 \Omega$
- 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.

8.2.1.7 Ausgang für Meldungen „Fremdsignal“ (nur bei nichtexklusiven Verbindungen)

Der Ausgang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Potenzialfreier Ausgang, Belastbarkeit mindestens 50 mA bei 30 V=, Widerstand in Reihe $\leq 47 \Omega$
- 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.

8.2.1.8 Ausgang für Meldung „Scharf/Unscharf“

Der Ausgang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Potenzialfreier Ausgang, Belastbarkeit mindestens 50 mA bei 30 V=, Widerstand in Reihe $\leq 47 \Omega$
- im unscharfen Zustand geschlossen (niederohmig), öffnet im scharfen Zustand (hochohmig)

Weitere Eigenschaften müssen vom Hersteller spezifiziert werden.

8.2.2 Serielle Schnittstelle (S₁) (Option mit Anforderungen)

Serielle Schnittstellen müssen den Anforderungen der Richtlinien für Übertragungseinrichtung 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 8.2.1 verzichtet werden.

Diese Schnittstelle kann nur im Zusammenhang mit der vom Hersteller benannten ÜE geprüft werden.

8.3 Weitere Schnittstellen

Die Eigenschaften müssen vom Hersteller spezifiziert werden.

9 Energieversorgung

Für die Energieversorgung der MZ darf nur ein Energieversorgungseinrichtung(en) gemäß VdS 2115 verwendet werden.

10 Optionen

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

11 Kennzeichnung und Beschriftung

MZ müssen neben weiteren Informationen, die durch EU Richtlinien/ Normen z. B. CE Kennzeichnung verlangt werden, entsprechend VdS 2227 gekennzeichnet werden. Die VdS-Kennzeichnung muss von außen gut sichtbar aufgebracht sein.

Alle MZ müssen folgendermaßen gekennzeichnet sein:

- Name des Hersteller oder Lieferanten;
- Gerätetyp;
- Datum der Herstellung oder Chargennummer oder Seriennummer (so dass der Herstellungsmonat und das Herstellungsjahr ermittelbar ist);
- Norm/Richtlinien , mit der eine Übereinstimmung für die MZ beansprucht wird;
- Sicherheitsgrad und Klasse;
- Umweltklasse.

Die Kennzeichnung muss lesbar, dauerhaft und eindeutig sein. Die Kennzeichnung muss – unabhängig von der chemisch-physikalischen Beschaffenheit einer Klebeverbindung – ein Mindestmaß an Unzerstörbarkeit aufweisen.

12 Prüfungen (allgemeine Bedingungen)

12.1 Allgemeines

Alle festgelegten Prüfparameter müssen sich grundsätzlich innerhalb der Grenzwerte von $\pm 10\%$ befinden, falls nicht anders angegeben. Wenn Signale/Meldungen eine bestimmte Zeit angelegt werden, muss ein Grenzwert von -0% , $+5\%$ eingehalten werden.

12.2 Voraussetzungen

12.2.1 Umgebungsbedingungen für Prüfungen

Alle Prüfungen werden, sofern nicht anders angegeben, bei folgenden Umgebungsbedingungen durchgeführt:

- Temperatur: 15 bis 35 °C
- rel. Luftfeuchte: 25 % bis 75 % RH
- Luftdruck: 860 bis 1060 hPa

12.2.2 Prüfaufbau

Prüfungen werden nur an vollständig und funktionsfähig aufgebauten Anlageteilen durchgeführt. Der Aufbau und die ggf. erforderliche Justage erfolgt nach den Angaben der Installations- und Montageanleitung des Herstellers.

Alle für die Durchführung der Prüfungen zusätzlich notwendigen Einrichtungen (Beispiel: Nachbildungen von Meldern oder Signalgebern) müssen vom Hersteller in Abstimmung mit dem Prüflabor geliefert werden. Die für die Funktionsprüfung notwendigen Anschaltungen (z. B. Anzeigen) müssen vorhanden oder durch Nachbildungen ersetzt sein. Abweichungen hiervon können im Einzelfall vereinbart werden. Wenn zusätzliche Einrichtungen (Beispiel: eine Nachbildung oder ein programmierbares Gerät) vom Hersteller geliefert werden, müssen Anschlusszeichnungen, Beschreibung der Betriebsweise und Anleitungen für die Handhabung verfügbar sein.

12.2.3 Anzahl der Prüfaufbauten

Wenn nicht anders zwischen Hersteller und Prüflabor abgestimmt, muss mindestens ein Prüfaufbau, wie in Punkt 13.2.4 beschrieben, geliefert werden. Mindestens zwei weitere Prüfaufbauten müssen geliefert werden, die in Absprache mit dem Prüflabor einen verringerten Ausbau aufweisen können.

12.2.4 Prüfkfiguration der Melderzentrale

Für Funktionsprüfungen muss die MZ mit den nachfolgend aufgeführten repräsentativen Konfigurationen geliefert werden:

- a) Die MZ muss mindestens eine ZBE jeder Ausführungsart und 10 % (aber mindestens eines) jeder Art von Erweiterungsgeräten oder vernetzten Anlagenteile (z. B. Busmodule) enthalten, für die der Hersteller die Prüfung beantragt hat. Sind mehrere Sicherungsbereiche möglich, muss der Prüfaufbau dieses berücksichtigen (siehe Anhang A).
- b) Der Hersteller muss dem Prüflabor Vorrichtungen für Eingänge und Ausgänge zur Verfügung stellen, so dass die Prüfungen gemäß diesen Richtlinien durchgeführt werden können. Nachbildungen sind zulässig nach Rücksprache mit dem Prüflabor. Hierbei müssen auch ggf. vorhandene Erweiterungskomponenten oder vernetzte Zentralenkomponenten berücksichtigt werden:
 - Bei jedem Anlageteil, das über Meldergruppeneingänge verfügt, müssen 10 % (aber mindestens zwei) jeder Art (z. B. Einbruch) beschaltet werden;
 - Bei jedem Anlageteil, das über andere Eingänge (z. B. Steuereingänge) verfügt, müssen mindestens einer jeder Art beschaltet werden;
 - Bei jedem Anlageteil, das über Ausgänge verfügt, müssen mindestens einer jeder Art beschaltet werden;
 - Für Anlageteile, die eine Verbindung zu drahtlosen Komponenten ermöglichen, müssen mindestens acht drahtlose Komponenten angeschaltet werden.
 - Wenn eine der oben genannten Festlegungen die Mengenkapazität des Gerätes überschreitet, müssen alle Eingänge verbunden werden;
- c) Alle übrigen EMA/ÜMA-Konfigurationen können ebenfalls nachgebildet werden (Beispiel: Schalter, mit denen Melder nachgebildet werden können oder LEDs, mit denen an die Ausgänge angeschaltete Anlageteile nachgebildet werden können);
- d) Der Ereignisspeicher darf vor der Prüfung vom Hersteller mit Inhalt gefüllt werden.

Die externe Energiequelle und jede alternative Energiequelle müssen entsprechend den Anweisungen des Herstellers angeschlossen sein.

Wenn eine Echtzeituhr in Verbindung mit einem Ereignisspeicher verwendet wird, muss diese Uhr auf die Ortszeit eingestellt werden.

Für Umweltprüfungen und Prüfungen der elektromagnetischen Verträglichkeit darf eine verringerte Anlagenkonfiguration zur Verfügung gestellt werden.

12.2.5 Energieversorgung

Bei MZ, die durch eine Energieversorgung vom Typ I oder II versorgt werden, muss die reduzierte Funktionsprüfung so durchgeführt werden, dass die externe Energiequelle bei Nennwert sowie die alternative Energiequelle bei einem Niveau von mindestens 80% der vollen Kapazität und entsprechend der Herstelleranleitung angeschlossen sein müssen. Für MZ, die eine Energieversorgung vom Typ III erfordern, muss der Energiespeicher mindestens 80 % der vollen Kapazität bereitstellen.

12.2.6 Prüfung des Ereignisspeichers

Prüfverfahren beschreiben die Prüfung an der Stelle, an der die Prüfung relevant ist. Es kann sein, dass die Prüfung zu diesem Zeitpunkt nicht angemessen ist (Beispiel: wenn die MZ unscharf geschaltet sein muss, um die Speicherung von Ereignissen zu prüfen). In diesem Fall können alle Prüfungen von Ereignisspeichern zusammen als abschließender Schritt durchgeführt werden.

12.2.7 Melderzentralen mit zusätzlichen Funktionen

Können MZ, z. B. durch Umprogrammierung andere Funktionen erfüllen, als nach den Anforderungen dieser Richtlinien (siehe Abschnitte 4 bis 8) gefordert, muss der Hersteller dafür Sorge tragen, dass der Zustand (die Programmierung) mit diesen Richtlinien konform ist.

12.2.8 Dokumentation

Die Produktdokumentation ist (wie in Abschnitt 6.2.1 gefordert) bereitzustellen. Wenn zusätzliche Einrichtungen (Beispiel: eine Nachbildung oder ein programmierbares Gerät) vom Hersteller geliefert werden, müssen Anschlusszeichnungen, Beschreibung der Betriebsweise und Anleitungen für die Handhabung verfügbar sein.

12.3 Prüfverfahren

Alle Prüfungen müssen entsprechend den nachfolgenden Abschnitten durchgeführt werden.

Anmerkung: Wenn die in diesen Richtlinien als wählbar beschriebenen Eigenschaften nicht vorhanden sind, müssen diese Prüfungen nicht durchgeführt werden.

12.4 Prüfumfang

Soweit besondere Konstruktionen oder neue Methoden zur Überwindung von MZ dies erforderlich machen, können zusätzliche Prüfungen mit dem Hersteller abgestimmt und durchgeführt werden.

12.5 Reduzierte Funktionsprüfung

Es kann sein, dass es bei bestimmten Prüfungen (Beispiel: Umweltprüfungen) nicht möglich oder erforderlich ist, eine vollständige Funktionsprüfung durchzuführen; in diesen Fällen muss eine reduzierte Funktionsprüfung in Übereinstimmung mit Tabelle 12.01 durchgeführt werden. Der Zweck der reduzierten Funktionsprüfung besteht darin, zu

überprüfen, ob die Zentrale nach der Durchführung einer oder mehrerer Prüfungen noch funktionsfähig ist.

	Prüfbedingung	Vorgang	Messung/ Beobachtung	Annahme-/ Zurückweisungskriterien
1	Zentrale unscharf frei von „Einbruch-, Sabo- tage-, Störungssignalen oder -meldungen“ keine Anzeige angesteuert	Anlegen eines Ein- bruchsignals für 401 ms oder Erzeugen einer Einbruchmeldung	Anzeigen überwachen	Anzeigen müssen entspre- chend der Klasse dargestellt werden
2	Wie Schritt 1 (Anlage un- scharf): Erzeugen eines Einbruchsignals oder Meldung	Versuch, scharf zu schalten	Überwachen, ob scharf geschaltet wird	Eine Scharfschaltung muss verhindert werden
3	Zentrale unscharf frei von „Einbruch-, Sabo- tage-, Störungssignalen oder -meldungen“ keine Anzeige angesteuert	Versuch scharf zu schalten	Überwachen, ob scharf geschaltet wird, Anzeigen überwachen.	Eine Scharfschaltung muss erfolgen. Anzeigen müssen entsprechend der Klasse dargestellt werden
4	MZ scharf	Anlegen eines Einbruchsignals für 401 ms oder Erzeugen einer Einbruchmeldung	Überwachen der Ausgabesignale/- meldungen und Aufzeichnen der Ergebnisse	Ausgabe muss entsprechend der Anforderungen an die Klasse erfolgen.
5	MZ in „scharfem Zustand“ und in „Alarmzuständen“	Unscharfschalten	Überwachen, ob die MZ ihren Zu- stand nach „un- scharf“ geändert hat. Überwachen der Ausgangssignale und -meldungen sowie des Ereig- nispeichers ,	Zentralenzustand unscharf Anzeigen und Ausgänge müssen entsprechend der Klasse reagieren Zeit- und Ereignisabfolge werden korrekt aufgezeichnet
6	MZ in unscharfem Zustand	Rückstellen	Überwachen , der Anzeigen und Ausgänge	MZ frei von „Alarmzuständen“ keine Anzeige angesteuert

Tabelle 12.01: Reduzierte Funktionsprüfung

13 Prüfung der Funktion

13.1 Prüfung der Zugangsebenen und Berechtigungen

13.1.1 Zugangsebenen

Mit der Prüfung wird festgestellt, ob die MZ nachweislich die geforderten Zugangsebenen mit den entsprechenden Bedienfunktionen und den geforderten Eigenschaften zur Verfügung stellt.

Es wird geprüft, ob der Zugang zur Bedienung der zulässigen Funktionen in Abhängigkeit von der Zugangsebene gewährt und ob der Zugang zu den unzulässigen Funktionen in Abhängigkeit von der Zugangsebene verwehrt wird.

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung/ Beobachtung	Annahme-/ Zurückweisungskriterien
1	MZ und alle notwendigen ZBE müssen entsprechend der Herstellerangaben montiert werden	Bei Zugangsebene 1 Versuch, alle Bedienfunktionen und Steuerungen gemäß Tabelle 4.08 auszuführen	Überwachen der Reaktion entsprechender Bedienfunktionen und Steuerungen entsprechend Tabelle 4.08	Die Prüfung ist bestanden, wenn die der Zugangsebene zugewiesenen Bedienfunktionen und Steuerungen entsprechend der Tabelle 4.08 zu nicht erlaubten Funktionen verwehrt wird.
2	Wie in Schritt 1	Bei Zugangsebene 2 Versuch, alle Bedienfunktionen und Steuerungen gemäß Tabelle 4.08 auszuführen	Überwachen der Reaktion entsprechender Bedienfunktionen und Steuerung entsprechend Tabelle 4.08	Die Prüfung ist bestanden, wenn die der Zugangsebene zugewiesenen Bedienfunktionen und Steuerungen entsprechend der Tabelle 4.08 zu erlaubten Funktionen möglich ist und zu nicht erlaubten Funktionen verwehrt wird.
3	Wie in Schritt 1	Bei Zugangsebene 3 Versuch, alle Bedienfunktionen und Steuerungen gemäß Tabelle 4.08 auszuführen	Überwachen der Reaktion entsprechender Bedienfunktionen und Steuerung entsprechend Tabelle 4.08	Die Prüfung ist bestanden, wenn die der Zugangsebene zugewiesenen Bedienfunktionen und Steuerungen entsprechend der Tabelle 4.08 zu erlaubten Funktionen möglich ist und zu nicht erlaubten Funktionen verwehrt wird.
4	Wie in Schritt 1	Bei Zugangsebene 4 Versuch, alle Bedienfunktionen und Steuerungen gemäß Tabelle 4.08 auszuführen	Überwachen der Reaktion entsprechender Bedienfunktionen und Steuerung entsprechend Tabelle 4.08	Die Prüfung ist bestanden, wenn die der Zugangsebene zugewiesenen Bedienfunktionen und Steuerungen entsprechend der Tabelle 4.08 zu erlaubten Funktionen möglich ist und zu nicht erlaubten Funktionen verwehrt wird.
5	Für die Zugangsebenen 2, 3 und 4	Versuch, ob eine Zugangsberechtigung nach > 30 min ohne Bedienungen verworfen wird	Überwachen der Reaktion auf Bedienversuche	Die Zugangsberechtigung muss verworfen worden sein.
6	Für die Zugangsebenen 2, 3 und 4	Versuch, ob eine Zugangsberechtigung nach Scharf- und Unscharfschalten innerhalb von 30 min verworfen wird	Überwachen der Reaktion auf Bedienversuche	Die Zugangsberechtigung muss verworfen worden sein.

Tabelle 13.01: Prüfung der Bedienfunktion

13.1.2 Zugangsberechtigungen

Für den Fall, dass die MZ mehrere Arten der Berechtigung akzeptiert und nur eine Art (z. B. PIN-Code) für die EMA/ÜMA verwendet wird, muss die Anzahl der Kombinationsmöglichkeiten für jede Art einzeln, wie in den folgenden Verfahren beschrieben, überprüft werden.

Die Prüfungen zu den Zugangsberechtigungen unterscheiden sich nach den Kombinationsmöglichkeiten, wie sie in Tabelle 4.04 festgelegt sind

13.1.2.1 Prüfung mechanischer Schlüssel

Mit der Prüfung wird festgestellt, ob die möglichen Kombinationen (Schließverschiedenheiten von mechanischen Schlüsseln wie in Tabelle 4.04, von der MZ und jeder zugehörigen ZBE eingehalten werden, und ob die Anforderungen aus 4.1.2 und 4.1.3 erfüllt werden.

Es wird anhand der Herstellerdokumentation geprüft, ob die geforderte Anzahl von möglichen Kombinationen durch die mechanischen Schlüssel zur Verfügung gestellt wird und ob ungültige mechanische Schlüssel nicht akzeptiert werden.

Die Methode mit der die Anzahl von möglichen Kombinationen (Schließverschiedenheiten) bestimmt wird, muss dabei nachvollziehbar beschrieben sein.

Außerdem wird ein Versuch unternommen, den Zustand durch Verwendung eines ungültigen Schlüssels zu verändern.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mit dem gültigen Schlüssel der Zustand der MZ geändert werden kann und mit einem ungültigen Schlüssel der Zustand der MZ nicht geändert werden kann. Außerdem müssen die vom Hersteller gelieferten Informationen bestätigen, dass die Anzahl von möglichen Kombinationen (Schließverschiedenheiten) der Anforderung entsprechen.

Prüfung logischer Schlüssel

Wenn keine besonderen Prüfungen für den Typ des verwendeten logischen Schlüssels vorhanden sind, sollten die Prinzipien der Prüfungen für digitale Schlüssel verwendet werden.

Prüfungen von PIN-Codes

Es wird geprüft, ob die Anzahl der möglichen Kombinationen gemäß Tabelle 4.04 von der MZ und zugehöriger ZBE eingehalten wird und die Anforderungen aus 4.1.3.2.1 erfüllt werden.

Es wird überprüft, ob ungültige Codes nicht akzeptiert werden. Hierzu muss der Hersteller dem Prüflabor folgende Informationen zur Verfügung stellen:

- Anzahl von unzulässigen Codes;
- Methode, mit der die Anzahl der Kombinationen bestimmt wird;
- Mindestzahl von verschiedenen PIN-Codes für jeden Nutzer.

Es werden Muster von gültigen Codes - wie in der Dokumentation zur MZ beschrieben – mit folgender Anzahl erstellt: 10 Codes für Klasse A, 20 Codes für Klasse B, 50 Codes für Klasse C (optional bei Überprüfung der Konformität mit Grad 4 gemäß EN50131-1: 100 Codes). Bei Eingabe dieser Codes wird die Reaktion der MZ beobachtet.

Es wird ein ungültiger Code eingegeben und die Reaktion der MZ ermittelt.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn alle erstellten gültigen Codes akzeptiert werden und der ungültige Code nicht akzeptiert wird und nachgewiesen werden kann, dass die Anzahl der möglichen Kombinationen gleich groß oder größer der geforderten Anzahl gemäß Tabelle 4.04 ist.

Prüfung digitaler Schlüssel

Mit der Prüfung wird festgestellt, ob die möglichen Kombinationen wie in Tabelle 4.04 bestimmt, von der MZ und jeder zugehörigen ZBE eingehalten werden, und ob die Anforderungen aus 4.1.3.2.2 erfüllt werden.

Prüfung 1:

Es wird anhand der Herstellerdokumentation geprüft, ob die geforderte Anzahl von möglichen Kombinationen durch die digitalen Schlüssel zur Verfügung gestellt wird und ob ungültige digitale Schlüssel nicht akzeptiert werden.

Die Methode mit der die Anzahl von möglichen Kombinationen bestimmt wird, muss dabei nachvollziehbar beschrieben sein.

Wo anwendbar wird geprüft, ob kopierte Schlüssel zurückgewiesen werden und die Anforderungen an Energieversorgungen (Typ III für batteriebetriebene digitale Schlüssel), falls anwendbar, erfüllen.

Außerdem wird ein Versuch unternommen, den Zustand der MZ durch Verwendung eines gültigen Schlüssels zu verändern bzw. den Zustand durch Verwendung eines ungültigen Schlüssels zu verändern.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der gültige Schlüssel den Zustand der MZ ändert und ein ungültiger Schlüssel den Zustand der Zentrale nicht ändert und die vom Hersteller gelieferten Informationen bestätigen, dass die Anzahl von möglichen Kombinationen den Anforderungen entsprechen.

Prüfung 2:

Bei selbst versorgten Schlüsseln muss der Hersteller Mittel zur Verfügung stellen, mit denen Schlüssel mit einem niedrigen Ladezustand des Energiespeichers, wie in VdS 2115 (Stromversorgungen vom Typ III) gefordert, simuliert werden können.

Zur Prüfung wird aufgezeichnet, wie sich die MZ/ZBE verhält, wenn der Ladezustand des Energiespeichers niedrig ist.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn eine Meldung bei niedrigem Energiespeicher selbst versorgter Schlüssel gemäß Absatz 4.1.3.2.2 erfolgt.

Hinweis: Für Schalteinrichtungen gelten zusätzlich die Anforderungen der Richtlinien VdS 2119.

13.1.2.2 Prüfung der Berechtigung durch biometrische Schlüssel

Die für digitale Schlüssel zutreffenden Prüfungen müssen entsprechend angewandt werden.

Zusätzlich muss der Hersteller dem Prüflabor Informationen zur Verfügung stellen, mit denen eine Bewertung der Einhaltung mit den Anforderungen aus 4.1.3.2.3 möglich ist.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn nachweislich die Anforderungen der Tabelle 4.05 anhand der Herstelldokumentation erfüllt sind.

Hinweis: Für Schalteinrichtungen gelten zusätzlich die Anforderungen der Richtlinien VdS 2119. Bei Verwendung von biometrischen Identifikationsmerkmalen gelten außerdem die Anforderungen der Richtlinien VdS 3112.

13.1.2.3 Prüfung der Berechtigung mit kombinierten Schlüsseln

Wenn die Kombination von Schlüsseln zulässig ist, muss jeder Typ entsprechend der Schlüsselausführung bewertet werden. Die Zeitbedingungen aus Tabelle 4.06 müssen ebenfalls eingehalten werden. Die Anzahl von Kombinationen jedes Typs muss multipliziert werden, um die Einhaltung mit Tabelle 4.04 zu beurteilen.

13.1.3 Ungültige Berechtigungsversuche

Es wird geprüft, ob die Erkennung von versuchten Zugängen mit ungültigen logischen Schlüsseln erfolgt. Wenn Versuche mit ungültigen mechanischen Schlüsseln erkannt werden können, muss die Prüfung analog erfolgen.

Die Prüfung besteht darin, eine Reihe von ungültigen Schlüsseln einzugeben und festzustellen, ob – wenn die Anzahl von ungültigen Versuchen wie in Tabelle 4.07 gefordert, durchgeführt wurde - der Nutzereingang gesperrt ist und/oder ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugt wird und im Ereignisspeicher gespeichert wird, wie in den Tabellen 4.21 und 4.22 beschrieben.

Bei der Prüfung von ungültigen PIN-Codes muss mindestens ein Versuch durchgeführt werden, bei dem eine gültige Codeeingabe nach 60 s nicht abgeschlossen ist.

Entsprechende unvollständige Eingaben sind als ungültige Eingabe zu werten. Wenn die MZ die Möglichkeit hat, Bedieneinrichtungen (alle Nutzereingabemöglichkeiten) zu sperren, wird folgende Testreihe durchgeführt.

<i>Vorbemerkung 1: Ist für jede Art ungültiger Versuche zu wiederholen – d. h. PIN Code, digitaler Schlüssel und biometrischer Schlüssel.</i>				
<i>Vorbemerkung 2: die Prüfung muss mit jeder Art der lt. Herstellerdokumentation verfügbaren Bedieneinrichtungen durchgeführt werden (hierzu zählt auch eine in die MZ integrierte Bedieneinrichtung).</i>				
<i>Hinweis: Die Eingabe von Codes (Schlüsseln) ist im scharfen Zustand ausschließlich an Eingabeeinrichtungen von Schalteinrichtungen (VdS 2119) möglich.</i>				
Allgemein: Die MZ muss mit ihren Eingängen und Ausgängen in Normalzustand konfiguriert sein, so dass sie scharf geschaltet werden kann und Alarmerzeugung von mindestens einer Meldergruppe erzeugt werden können				
Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung	Annahme-/Zurückweisungskriterien
1	MZ in „unscharf geschaltetem Zustand“	Eingabe eines gültigen Schlüssels und Versuch, Zugang zu ZE 2 zu erlangen. Versuch Funktionen der ZE 2 auszuführen.	Beobachten, ob Funktionen der ZE 2 ausgeführt werden.	Prüfung ist bestanden, wenn die Funktionen ausgeführt werden.
2	ZE 2 Zugangsberechtigung verworfen (ausschließlich Berechtigung für ZE1)	Eingabe der notwendigen Anzahl von ungültigen Schlüsseln, um zu versuchen, die Bedieneinrichtung erstmalig zu sperren	Beobachten des Zustandes der Bedieneinrichtung, des Sperrens der Bedieneinrichtung, des Sabotagezustands und des Ereignisspeichers	Die Zugangsebene 2 darf nicht erreicht werden, die Bedieneinrichtung muss gesperrt werden, die Erzeugung von Sabotagezuständen und die Ereignisspeicherung muss den Anforderungen dieser Richtlinien entsprechen
3	ZE 2 Zugangsberechtigung verworfen (ausschließlich Berechtigung für ZE1)	Versuch der Eingabe eines gültigen Schlüssels während der Sperrzeit (90 s)	Beobachten, wie die Bedieneinrichtung auf die Bedienung reagiert	Die Zugangsebene 2 darf nicht erreicht werden, die Bedieneinrichtung muss gesperrt bleiben.
4	ZE 2 Zugangsberechtigung verworfen (ausschließlich Berechtigung für ZE1)	Wenn die Sperrzeit (90 s) abgelaufen ist, Eingabe einer weiteren Reihe von ungültigen Schlüsseln entsprechend Tabelle 4.07	Beobachten des Zustandes der Bedieneinrichtung, des Sperrens der Bedieneinrichtung, des Sabotagezustands und des Ereignisspeichers	Die Zugangsebene 2 darf nicht erreicht werden, die Bedieneinrichtung muss entsprechend Tabelle 4.07 gesperrt werden.
5	ZE 2 Zugangsberechtigung verworfen (ausschließlich Berechtigung für ZE1)	Während der Sperrzeit (90 s) Eingabe eines gültigen Schlüssels und Versuch, Zugang zu ZE 2 zu erlangen. Versuch Funktionen der ZE 2 auszuführen.	Beobachten des Zustandes der Bedieneinrichtung	Die Zugangsebene 2 darf nicht erreicht werden, die Bedieneinrichtung muss entsprechend Tabelle 4.07 gesperrt bleiben.
6	ZE 2 Zugangsberechtigung verworfen (ausschließlich Berechtigung für ZE1)	Nach Ablauf der Sperrzeit (90 s) Eingabe eines gültigen Schlüssels und Versuch, Zugang zu ZE 2 zu erlangen. Versuch Funktionen der ZE 2 auszuführen.	Beobachten, ob Funktionen der ZE 2 ausgeführt werden.	Prüfung ist bestanden, wenn die Funktionen ausgeführt werden.
Tabelle 13.02: Prüfung der Sperrung der Bedieneinrichtung durch ungültige Schlüssel				

Wenn die MZ die Möglichkeit hat, Sabotagealarm zu erzeugen, wird folgende Testreihe durchgeführt.

<i>Vorbemerkung 1: Ist für jede Art ungültiger Versuche zu wiederholen – d. h. PIN Code, digitaler Schlüssel und biometrischer Schlüssel .</i>				
<i>Vorbemerkung 2: die Prüfung muss mit jeder Art der lt. Herstellerdokumentation verfügbaren Bedieneinrichtungen durchgeführt werden (hierzu zählt auch eine in die MZ integrierte Bedieneinrichtung).</i>				
<i>Hinweis: Die Eingabe von Codes (Schlüsseln) ist im scharfen Zustand ausschließlich an Eingabeeinrichtungen von Schalteinrichtungen (VdS 2119) möglich.</i>				
Allgemein: Die MZ muss mit ihren Eingängen und Ausgängen in Normalzustand konfiguriert sein, so dass sie scharf geschaltet werden kann und Alarme von mindestens einer Meldergruppe erzeugt werden können				
Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung	Annahme-/Zurückweisungskriterien
1	MZ in „unscharf geschaltetem Zustand“	Eingabe eines gültigen Schlüssels und Versuch, Zugang zu ZE 2 zu erlangen. Versuch Funktionen der ZE 2 auszuführen.	Beobachten, ob Funktionen der ZE 2 ausgeführt werden.	Prüfung ist bestanden, wenn die Funktionen ausgeführt werden.
2	ZE 2 Zugangsberechtigung verworfen (ausschließlich Berechtigung für ZE1)	Eingabe der notwendigen Anzahl von ungültigen Schlüsseln, um zu versuchen, das einen Sabotagealarm auszulösen	Beobachten des Zustandes der Bedieneinrichtung, des Sabotagezustands und des Ereignisspeichers	Die Zugangsebene 2 darf nicht erreicht werden, die Erzeugung von Sabotagezuständen und die Ereignisspeicherung muss den Anforderungen dieser Richtlinien entsprechen
3	ZE 2 Zugangsberechtigung verworfen (ausschließlich Berechtigung für ZE1)	Eingabe eines gültigen Schlüssels zum Erreichen der ZE 2	Beobachten des Zustandes der Bedieneinrichtung, des Sabotagezustands und des Ereignisspeichers	Die ZE 2 muss erreicht werden Der Sabotagezustand muss bestätigt werden. Die Ereignisspeicherung muss den Anforderungen dieser Richtlinien entsprechen
Tabelle 13.03: Prüfung der Erzeugung von Sabotagealarmen durch ungültige Schlüssel				

13.2 Prüfung der Bedienfunktion und Steuereingänge

13.2.1 Geforderte Bedienfunktionen

Es wird geprüft, ob die in Tabelle 4.08 dargestellten Bedienfunktionen entsprechend für die jeweiligen Zugangsebenen realisiert sind.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn in Abhängigkeit von der Klasse alle geforderten Bedienfunktionen gemäß Tabelle 4.08 für die entsprechenden Zugangsebenen zur Verfügung stehen.

13.2.2 Geforderte Steuereingänge

Es wird geprüft, ob die in Tabelle 4.09 geforderten Steuereingänge abhängig von der Klasse in entsprechender Anzahl realisiert sind.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn in Abhängigkeit von der Klasse alle geforderten Steuereingänge gemäß Tabelle 4.09 für die entsprechenden Zugangsebenen vorhanden sind.

13.2.3 Scharf- und Unscharfschaltevorgang

13.2.3.1 Externe Scharfschaltung

Es wird geprüft, ob das Scharfschaltverfahren den Anforderungen der VdS-Richtlinien entspricht.

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung	Annahme-/Zurückweisungskriterien
Mit nachfolgendem Vorgang wird überprüft, ob die MZ die Bedingungen für die „zwangsläufigen Scharfschaltung“ gemäß 4.2.3 einhält.				
1	MZ in „unscharf geschaltetem Zustand“	Es werden nacheinander alle Bedingungen aus 4.2.3.1 simuliert, die zu einer Verhinderung der Scharfschaltung führen und der Versuch unternommen, die MZ scharfzuschalten	Überwachen des Zustandes der MZ	Die Prüfung ist bestanden, wenn die Scharfschaltung verhindert wird.
2	MZ in „unscharf geschaltetem Zustand“	Es werden alle Bedingungen aus 4.2.3.1 erfüllt, die zur Scharfschaltung der MZ notwendig sind und ein Versuch unternommen die MZ scharfzuschalten.	Überwachen des Zustandes der MZ	Die Prüfung ist bestanden, falls sich die MZ scharfschalten lässt und eine Anzeige die Beendigung des Scharfschaltevorganges quittiert. Diese Anzeige muss zeitbegrenzt sein

Tabelle 13.04: Prüfung zur externen Scharfschaltung

13.2.3.2 Übergehen der Scharfschaltverhinderung

Falls Mittel vorhanden sind, mit denen ein Übergehen der Scharfschaltverhinderung möglich ist, wird geprüft, ob diese auf die in Absatz 4.2.3.2 erlaubten Zustände der MZ beschränkt sind.

Prüfung 1:

Hierzu wird die Warnmeldung einer Energieversorgung vom Typ III simuliert. Zunächst darf eine Scharfschaltung nicht möglich sein. Durch willentliche Handlung wird die Verhinderung der Scharfschaltung entsprechend Herstellerangaben umgangen.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn eine Scharfschaltung nach der willentlichen Handlung zum Übergehen der Scharfschaltverhinderung möglich ist. Diese muss im Ereignisspeicher hinterlegt werden.

Prüfung 2:

Nach der erfolgten Scharfschaltung, bei der die Scharfschaltverhinderung umgangen wurde, wird unscharf geschaltet. Daraufhin wird versucht bei bestehender Warnmeldung scharf zu schalten.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn eine Scharfschaltung verhindert wird.

13.2.3.3 Prüfung des Verfahrens zur Unscharfschaltung

Es wird geprüft, ob das in Absatz 4.2.3.3 beschriebene Verfahren zur externen Unscharfschaltung eingehalten wird.

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung	Annahme-/Zurückweisungs-kriterien
1	MZ in scharf geschaltetem Zustand	Versuch, die Anlage manuell unscharf zu schalten	Überwachen des Zustandes der MZ	Die MZ muss unscharf werden

Tabelle 13.05: Prüfung der Verfahren zur Unscharfschaltung

13.2.3.4 Zugang zum Sicherungsbereich nach Alarmierung

Es wird geprüft, ob der Zugang zu Sicherungsbereichen mit Schalteinrichtungen mit mehreren Identifikationsmerkmalen nach einem Extern-/Fernalarm nur mit einem Identifikationsmerkmal nach Ablauf einer vom Errichter (ZE 3) einstellbaren Zeit von 0-30 min. möglich ist.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der Zugang nach einem Extern-/Fernalarm nur mit einem Identifikationsmerkmal nach einer einstellbaren Zeit von 0-30 min. möglich ist.

13.2.3.5 Prüfung zur internen Scharf-/Unscharfschaltung

Für den Fall, dass Mittel zur Verfügung gestellt werden, die eine interne Scharf-/Unscharfschaltung ermöglichen, muss die MZ die Anforderungen gemäß Absatz 4.2.3.5 erfüllen.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn in ZE 2 die internen Scharf-/Unscharfschaltung der MZ möglich ist und bei Alarm nur die internen Signalgeber angesteuert werden.

13.2.4 Prüfung zur Abschaltung von Meldergruppen

Es wird geprüft, ob eine Abschaltung von Meldergruppen gemäß Absatz 4.2.4 nicht möglich ist.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn keine Abschaltung von Meldergruppen möglich ist.

13.2.5 Rückstellen

Es wird geprüft, ob die Rückstellfunktion gemäß Absatz 4.2.5 möglich ist.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die Rückstellung der MZ gemäß Tabelle 4.10 möglich ist.

13.2.6 Prüffunktion und Probetrieb

Es wird geprüft, ob die MZ Prüffunktionen entsprechend Absatz 4.2.6 Nutzern der ZE 2 zur Verfügung stellt.

Schritt	Prüfverfahren	Messung	Annahme-/Zurückweiskriterien
1	Bei unscharf geschalteter und im normalen Zustand befindlicher MZ wird in ZE 2 der Modus zur Erkennung von Signalen und Meldungen aktiv geschaltet. Anlegen von mindestens 5 Einbruchsignalen oder -meldungen mit entsprechender Mindestdauer.	Überwachen der Identität der aktivierten Meldergruppen	Die MZ muss Mittel vorsehen, mit denen bestätigt werden kann, dass jede der Aktionen erkannt wurde
Wenn die MZ die Funktion Probetrieb beinhaltet.			
2	ZE 3-Mittel werden verwendet, um zumindest zwei Meldergruppen dem Probetrieb zu unterziehen	Die so programmierten Meldergruppen und – falls eine automatische Aufhebung vorhanden ist – die Zeit der Prüfung werden überwacht	
3	Scharfschalten der MZ	Überwachen der Anzeigen während des Scharfschaltvorgangs	Während des Scharfschaltvorgangs muss eine Anzeige verfügbar sein, die anzeigt, dass die Meldergruppen dem Probetrieb unterzogen werden
4	Während die MZ scharf geschaltet ist, werden die Meldergruppen, die sich im Probetrieb befinden, aktiviert.	Die Identität der aktivierten Meldergruppen sowie der Zustand der Anzeigen- und Ausgaben/Ausgänge der MZ werden überwacht	Die Aktivierungen dürfen nicht ausgegeben werden
5	Unscharfschalten der MZ	Der Zustand der Anzeigen/Ausgänge und des Ereignisspeichers werden überwacht	Die Aktivierungen müssen zum Zeitpunkt der Unscharfschaltung angezeigt werden Die Speicherung muss erfolgen
6	Wenn die Aufhebung des Probetriebs automatisch erfolgt: Wiederholen der Schritte 3 und 4 einen Tag, bevor der Probetrieb beendet wird		Probetrieb muss aktiv bleiben
7	Wiederholung der Schritte 3 und 4 nachdem der Probetrieb beendet wurde		Bei Schritt 3 darf keine Anzeige erfolgen und bei Schritt 4 muss ein Alarm ausgegeben und angezeigt werden
8	Wenn die Aufhebung des Probetriebs nicht automatisch erfolgt		Für das Aufheben des Probetriebs bei Meldergruppen ist ZE 3 zu verwenden
Tabelle 13.06: Prüfung der Prüffunktion und des Probetriebs			

13.2.7 Prüfung für das Rücksetzen von Sabotagemeldungen

Es wird geprüft, ob gespeicherte Sabotagemeldungen (optische Anzeigen) nur manuell und nur durch den Errichter oder Instandhalter (ZE 3) zurückgesetzt werden können.

Bei MZ, die mehrere Sicherungsbereiche verwalten können (siehe Anhang A), wird geprüft, ob sie so ausgeführt sind, dass für die Rücksetzung von Sabotagemeldungen nur die Sicherungsbereiche unscharf geschaltet werden müssen, die für eine Feststellung der Ursache der Sabotagemeldung betreten werden müssen.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn das Rücksetzen von Sabotagemeldungen nur in ZE 3 und bei unscharf geschaltetem Sicherungsbereich möglich ist.

13.2.8 Bedienung bei extern scharfgeschaltetem Zustand

Es wird geprüft, ob im extern scharfgeschalteten Zustand nur Bedienungen zur Unscharfschaltung möglich sind und ob keine Befehle über Steuereingänge oder Bedienelemente für einen jeweils extern scharfgeschalteten Sicherheitsbereich angenommen werden.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn im extern scharfgeschalteten Zustand nur Bedienungen zur Unscharfschaltung angenommen werden.

13.2.9 Zusätzliche Steuereingänge und Bedienfunktionen

Es wird geprüft, ob ggf. zusätzliche Steuereingänge und Bedienfunktionen keine negativen Auswirkungen auf den Gefahrenmeldeteil haben.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn zusätzliche Steuereingänge und Bedienfunktionen keine negativen Auswirkungen auf die EMA/ÜMA-Funktion haben.

13.3 Verarbeitung von Meldungen und Ereignissen

13.3.1 Verarbeitung von Einbruchsignalen oder -meldungen

Die Prüfung besteht darin, Einbruchsignale oder -meldungen an einen Eingang für Einbruchsignale oder -meldungen anzulegen und zu überwachen, ob der Eingang innerhalb der geforderten Zeitspanne verarbeitet wird und ob die richtige Anzeige und Ausgabe erfolgt.

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung/Beobachtung	Annahme-/Zurückweisungskriterien
Allgemeine Bedingung: MZ unscharf frei von „Einbruch-, Sabotage-, Störungssignalen oder -meldungen“, keine Anzeige angesteuert				
			ALLGEMEINE MESSUNGEN Überwachen des Zustands der Anzeigen und der Ausgaben der MZ und zugehörigen Bedieneinrichtungen (Beispiel: Fernbedienung) Zeit, zu der ein Signal/eine Meldung angelegt wird Zeit, zu der die Ausgabe erfolgt Festhalten der vorhandenen Einträge des Ereignisspeichers	ALLGEMEINE KRITERIEN Die Verarbeitung muss Tabelle 4.11 und Absatz 4.3.1 entsprechen Anzeigen und Ausgaben müssen den Tabellen in Absatz 4.4 entsprechen
1	MZ in „unscharfen Zustand“	Scharfschalten der MZ Anlegen eines Einbruchsignals für 201 ms (Klasse B und C) bzw. 401 ms (Klasse A) oder Erzeugen einer Einbruchmeldung	Allgemeine Messung + Festhalten der Identität der Meldergruppe, die ausgelöst wurde	Allgemeine Kriterien + gemäß 4.4 muss die Ausgabe innerhalb der angegebenen Zeit erfolgen die Speicherung muss 4.4 entsprechen
2	MZ in „scharfem Zustand“ (mit Alarmzustand)	Unscharfschalten der MZ	Allgemeine Messung	Allgemeine Kriterien Anzeigen müssen 4.4 entsprechen
3	MZ in „unscharfem Zustand“	Rückstellen (Beispiel: durch Eingabe eines gültigen PIN-Codes)	Allgemeine Messung	Prüfung ist bestanden, wenn das Rückstellen entsprechend 4.2.5 durchgeführt werden kann.

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung/Beobachtung	Annahme-/Zurückweiskriterien
4	MZ in „scharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob mehrere von derselben Meldergruppe ausgelöste Signale oder Meldungen nicht häufiger als in 4.4.3 gefordert, im Ereignisspeicher aufgezeichnet werden</i>	Einmal mehr als die in 4.4.3 festgelegte maximale Anzahl der gleichen Einbruchsignale für 201 ms (Klasse B und C) bzw. 401 ms (Klasse A) anlegen oder Erzeugen von mehr Einbruchmeldungen als in 4.4.3 festgelegt. Danach Wiederholung von Schritt 3	Allgemeine Messung	Die Anzahl der Einbruchereignisse von derselben Quelle muss den Anforderungen aus 4.4 entsprechen
5	MZ in „unscharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob Einbruchsignale oder -meldungen nicht im Ereignisspeicher aufgezeichnet werden</i>	Viermaliges Anlegen des gleichen Einbruchsignals für 201 ms (Klasse B und C) bzw. 401 ms (Klasse A) oder viermaliges Erzeugen einer Einbruchmeldung. Danach Wiederholung von Schritt 3	Allgemeine Messung	Allgemeine Kriterien Die Ereignisse dürfen nicht im Ereignisspeicher eingetragen werden
6	MZ in „scharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob bei Anlegen von mehreren Signalen oder Meldungen mindestens ein Signal oder eine Meldung richtig verarbeitet wird</i>	Anlegen von Einbruchsignalen oder -meldungen entsprechend 5 % der Höchstkapazität von Meldergruppen der MZ oder 5 Signale oder Meldungen innerhalb von 1 s (die größere Zahl ist anzuwenden)	Allgemeine Messung	Zumindest ein Einbruchsignal oder eine Einbruchmeldung muss entsprechend den festgelegten Prioritäten und 4.4 verarbeitet werden
7	MZ in „scharfem Zustand“ (mit mehr als einem Alarmzustand)	Unscharfschalten der MZ	Allgemeine Messung	Allgemeine Kriterien Anzeigen müssen 4.4 entsprechen
8	MZ in „unscharfem Zustand“	Rückstellen aller Zustände	Allgemeine Messung	Entsprechend 4.2.5

Tabelle13.07: Prüfung der Verarbeitung von Einbruchsignalen oder -meldungen

13.3.2 Verarbeitung von Überfallsignalen oder -meldungen

Die Prüfung besteht darin, Überfallsignale oder -meldungen an einen Eingang für Überfallsignale oder -meldungen anzulegen und zu überwachen, ob der Eingang innerhalb der geforderten Zeitspanne verarbeitet wird und ob die richtige Anzeige und Ausgabe erfolgt.

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung/Beobachtung	Annahme-/Zurückweisungskriterien
Allgemeine Bedingung: MZ unscharf frei von „Einbruch-, Sabotage-, Störungssignalen oder -meldungen“ keine Anzeige angesteuert (Normalzustand)				
			ALLGEMEINE MESSUNGEN Aufzeichnen des Zustands der Anzeigen und der Ausgaben der MZ und zugehörigen Nutzereingabegeräte (Beispiel: Fernbedienung) Zeit, zu der Signal/Meldung angelegt wird Zeit, zu der die Ausgabe erfolgt Festhalten der vorhandenen Einträge des Ereignisspeichers	ALLGEMEINE KRITERIEN Die Verarbeitung muss Tabelle 4.12 und 4.3.2 entsprechen Anzeigen und Ausgaben Absatz 4.4 und den dort zitierten Tabellen entsprechen
1	MZ in „unscharfen Zustand“	MZ scharf schalten. Anlegen eines Überfallsignals für 201 ms (Klasse B und C) bzw. 401 ms (Klasse A) oder Erzeugen einer Überfallmeldung	Allgemeine Messung + Festhalten der Identität der Meldergruppe, die ausgelöst wurde	Allgemeine Kriterien + gemäß 4.4. muss die Ausgabe innerhalb der angegebenen Zeit erfolgen die Speicherung muss 4.4 entsprechen
2	MZ in „scharfem Zustand“ (mit Überfallalarmzustand)	Unscharfschalten der MZ	Allgemeine Messung	Allgemeine Kriterien + Anzeigen müssen 4.4 entsprechen
3	MZ in „unscharfem Zustand“	Rückstellen (Beispiel: durch Eingabe eines gültigen PIN-Codes)	Allgemeine Messung	Prüfung ist bestanden, wenn das Rückstellen entsprechend 4.2.5 durchgeführt werden kann.
4	MZ in „scharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob mehrere von derselben Meldergruppe ausgelöste Signale oder Meldungen nicht häufiger als in 4.4.3 gefordert, im Ereignisspeicher aufgezeichnet werden</i>	Einmal mehr als die in 4.4.3 festgelegte maximale Anzahl der gleichen Überfallsignale für 201 ms (Klasse B und C) bzw. 401 ms (Klasse A) anlegen oder Erzeugen von Überfallmeldungen einmal mehr als in 4.4.3 festgelegt. Danach Wiederholung von Schritt 3	Allgemeine Messung	Die Anzahl der Überfallalarme von derselben Quelle muss den Anforderungen aus 4.4 entsprechen
5	MZ in „unscharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob Überfallsignale oder -meldungen im Ereignisspeicher aufgezeichnet werden</i>	Viermaliges Anlegen des gleichen Überfallsignals für ≥ 201 ms (Klasse B und C) bzw. 401 ms (Klasse A) oder viermaliges Erzeugen einer Überfallmeldung Danach Wiederholung von Schritt 3	Allgemeine Messung	Allgemeine Kriterien

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung/Beobachtung	Annahme-/Zurückweiskriterien
6	MZ in „scharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob bei Anlegen von mehreren Signalen oder Meldungen mindestens ein Signal oder eine Meldung richtig verarbeitet wird</i>	Anlegen von Überfallsignalen oder -meldungen entsprechend 5 % der Höchstkapazität von Meldergruppen der MZ oder 5 Signale oder Meldungen innerhalb von 1 s (die größere Zahl ist anzuwenden)	Allgemeine Messung	Zumindest ein Überfallsignal oder eine Überfallmeldung muss entsprechend den festgelegten Prioritäten und 4.4 verarbeitet werden
7	MZ in „scharfem Zustand“ (mit mehr als einem Alarmzustand)	Unscharfschalten der MZ	Allgemeine Messung	Allgemeine Kriterien Anzeigen müssen 4.4 entsprechen
8	MZ in „unscharfem Zustand“	Rückstellen aller Zustände	Allgemeine Messung	Entsprechend 4.2.5

Tabelle13.08: Prüfung der Verarbeitung von Überfallsignalen oder -meldungen

13.3.3 Verarbeitung von Sabotagesignalen oder -meldungen

Die Prüfung besteht darin, Sabotagesignale oder -meldungen an einen entsprechenden Eingang anzulegen und zu überwachen, ob der Eingang innerhalb der geforderten Zeitspanne verarbeitet wird und ob die richtige Anzeige und Ausgabe erfolgt.

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung/Beobachtung	Annahme-/Zurückweiskriterien
Allgemeine Bedingung: MZ unscharf frei von „Einbruch-, Sabotage-, Störungssignalen oder -meldungen“ keine Anzeige angesteuert (Normalzustand)				
			ALLGEMEINE MESSUNGEN Aufzeichnen des Zustands der Anzeigen und der Ausgaben der MZ und zugehörigen Nutzereingabegeräte (Beispiel: Fernbedienung) Zeit, zu der die Signal/Meldung angelegt wird Zeit, zu der die Ausgabe erfolgt Festhalten der vorhandenen Einträge des Ereignisspeichers	ALLGEMEINE KRITERIEN Die Verarbeitung muss Tabelle 4.13 und 4.3 entsprechen Anzeigen und Ausgaben Absatz 4.4 und den dort zitierten Tabellen entsprechen
1	MZ in „unscharfem Zustand“	MZ scharf schalten. Anlegen eines Sabotagesignals für 201 ms bzw. 401 ms (optional bei Klasse A) oder Erzeugen einer Sabotagemeldung	Allgemeine Messung + Festhalten der Identität der Meldergruppe, die ausgelöst wurde	Allgemeine Kriterien + gemäß 4.4 muss die Ausgabe innerhalb der angegebenen Zeit erfolgen die Speicherung muss 4.4 entsprechen
2	MZ in „scharfem Zustand“ (mit Sabotagealarmzustand)	Unscharfschalten der MZ	Allgemeine Messung	Allgemeine Kriterien + Anzeigen müssen 4.4 entsprechen
3	MZ in „unscharfem Zustand“	Rückstellen (Beispiel: durch Eingabe eines gültigen PIN-Codes)	Allgemeine Messung	Entsprechend 4.2.5

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung/Beobachtung	Annahme-/Zurückweiskriterien
4	MZ in „scharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob mehrere von derselben Meldergruppe ausgelöste Signale oder Meldungen nicht häufiger als in 4.4.3 gefordert, im Ereignisspeicher aufgezeichnet werden</i>	Einmal mehr als die in 4.4.3 festgelegte maximale Anzahl der gleichen Sabotagesignale für 201 ms (Klasse B und C) bzw. 401 ms (Klasse A) anlegen oder Erzeugen von Sabotagemeldungen einmal mehr als in 4.4.3 festgelegt. Danach Wiederholung von Schritt 3	Allgemeine Messung	Die Anzahl der Sabotagealarme von derselben Quelle muss den Anforderungen aus 4.4 entsprechen
5	MZ in „unscharfem Zustand“	Anlegen eines Sabotagesignals für ≥ 201 ms (Klasse B und C) bzw. 401 ms (Klasse A) oder Erzeugen einer Sabotagemeldung. Danach Wiederholung von Schritt 3	Allgemeine Messung + Festhalten der Identität der Meldergruppe, die ausgelöst wurde	Allgemeine Kriterien + Gemäß 4.4 muss die in der angegebenen Zeit erfolgen Die Speicherung muss 4.4 entsprechen
6	MZ in „unscharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob Sabotagesignale oder -meldungen der gleichen Quelle im Ereignisspeicher so oft wie in 4.4.3 gefordert, aufgezeichnet werden</i>	Anlegen der gleichen Sabotagesignale für ≥ 201 ms (Klasse B und C) bzw. 401 ms (Klasse A) einmal mehr als die in 4.4.3 festgelegten Anzahl oder Erzeugen von Sabotagemeldungen einmal mehr als in 4.4.3 festgelegt. Danach Wiederholung von Schritt 3	Allgemeine Messung	Die Anzahl der Sabotagealarme der gleichen Quelle muss mit der in 4.4 festgelegten Anzahl übereinstimmen
7	MZ in „scharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob bei Anlegen von mehreren Signalen oder Meldungen mindestens ein Signal oder eine Meldung richtig verarbeitet wird</i>	Anlegen von Sabotagesignalen oder -meldungen entsprechend 5 % der Höchstkapazität von Meldergruppen der MZ oder 5 Signale oder Meldungen innerhalb von 1 s (die größere Zahl ist anzuwenden)	Allgemeine Messung	Zumindest Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung muss entsprechend den festgelegten Prioritäten und 4.4 verarbeitet werden
8	MZ in „scharfem Zustand“ (mit mehr als einem Alarmzustand)	Unscharfschalten der MZ	Allgemeine Messung	Allgemeine Kriterien + Anzeigen müssen 4.4 entsprechen
9	MZ in „unscharfem Zustand“	Rückstellen aller Zustände	Allgemeine Messung	Entsprechend 4.2.5

Tabelle 13.09: Prüfung der Verarbeitung von Sabotagesignalen oder -meldungen

13.3.4 Verarbeitung von Störungssignalen oder -meldungen

Die Prüfung besteht darin, Störungssignale oder -meldungen anzulegen und zu überwachen, ob der Eingang innerhalb der geforderten Zeitspanne verarbeitet wird und ob die richtige Anzeige und Ausgabe erfolgt.

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung/Beobachtung	Annahme-/Zurückweisungskriterien
Allgemeine Bedingung: MZ unscharf frei von „Einbruch-, Sabotage-, Störungssignalen oder -meldungen“ keine Anzeige angesteuert (Normalzustand)				
			ALLGEMEINE MESSUNGEN Aufzeichnen des Zustands der Anzeigen und der Ausgaben der MZ und zugehörigen Nutzereingabegeräte (Beispiel: Fernbedienung) Zeit, zu der Signal/Meldung angelegt wird Zeit, zu der die Ausgabe erfolgt Festhalten der vorhandenen Einträge des Ereignisspeichers	ALLGEMEINE KRITERIEN Die Verarbeitung muss Tabelle 4.14 und 4.3.3 entsprechen Anzeigen und Ausgaben Absatz 4.4 und den dort zitierten Tabellen entsprechen
1	MZ in „unscharfen Zustand“	MZ scharf schalten. Anlegen eines Störungssignals für 1 s oder Erzeugen einer Störungsmeldung	Allgemeine Messung + Festhalten der Identität der Meldergruppe, die ausgelöst wurde	Allgemeine Kriterien + gemäß 4.4 muss die Ausgabe innerhalb der angegebenen Zeit erfolgen die Speicherung muss 4.4 entsprechen
2	MZ in „scharfem Zustand“ (mit Störungsalarmzustand)	Unscharfschalten der MZ	Allgemeine Messung	Allgemeine Kriterien + Anzeigen müssen 4.4 entsprechen
3	MZ in „unscharfem Zustand“	Rückstellen (Beispiel: durch Eingabe eines gültigen PIN-Codes)	Allgemeine Messung	Entsprechend 4.2.5
4	MZ in „scharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob mehrere von derselben Meldergruppe ausgelöste Signale oder Meldungen nicht häufiger als in 4.4.3 gefordert, im Ereignisspeicher aufgezeichnet werden</i>	Einmal mehr als die in 4.4.3 festgelegte maximale Anzahl der gleichen Störungssignale für 1s anlegen oder Erzeugen Störungsmeldungen einmal mehr als in 4.4.3 festgelegt. Danach Wiederholung von Schritt 3	Allgemeine Messung	Die Anzahl der Störungseignisse von derselben Quelle muss den Anforderungen aus 4.4 entsprechen
5	MZ in „unscharfem Zustand“	Anlegen eines Störungssignals für 1s oder Erzeugen einer Störungsmeldung. Danach Wiederholung von Schritt 3	Allgemeine Messung + Festhalten der Identität der Meldergruppe, die ausgelöst wurde	Allgemeine Kriterien + Gemäß 4.4 muss die in der angegebenen Zeit erfolgen Die Speicherung muss 4.4 entsprechen

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung/Beobachtung	Annahme-/Zurückweiskriterien
6	MZ in „unscharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob Störungssignale oder -meldungen der gleichen Quelle im Ereignisspeicher so oft wie in 4.4.3 gefordert, aufgezeichnet werden</i>	Anlegen der gleichen Störungssignale für 1s einmal mehr als die in 4.4.3 festgelegten Anzahl oder Erzeugen von Störungsmeldungen einmal mehr als in 4.4.3 festgelegt. Danach Wiederholung von Schritt 3	Allgemeine Messung	Die Anzahl der Störungseignisse der gleichen Quelle muss mit der in 4.4 festgelegten Anzahl übereinstimmen
7	MZ in „scharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob bei Anlegen von mehreren Signalen oder Meldungen mindestens ein Signal oder eine Meldung richtig verarbeitet wird</i>	Anlegen von Störungssignalen oder -meldungen entsprechend 5 % der Höchstkazität von Meldergruppen der MZ oder 5 Signale oder Meldungen innerhalb von 1 s (die größere Zahl ist anzuwenden)	Allgemeine Messung	Zumindest ein Störungssignal oder eine Störungsmeldung muss entsprechend den festgelegten Prioritäten und 4.4 verarbeitet werden
8	MZ in „scharfem Zustand“ (mit mehr als einem Alarmzustand)	Unscharfschalten der MZ	Allgemeine Messung	Allgemeine Kriterien + Anzeigen müssen 4.4 entsprechen
9	MZ in „unscharfem Zustand“	Rückstellen aller Zustände	Allgemeine Messung	Entsprechend 4.2.5

Tabelle 13.10: Prüfung der Verarbeitung von Störungssignalen oder -meldungen

13.3.5 Verarbeitung von Abdecksignalen oder -meldungen

Die Prüfung besteht darin, Abdecksignale oder -meldungen an einen entsprechenden Eingang anzulegen und zu überwachen, ob der Eingang innerhalb der geforderten Zeitspanne verarbeitet wird und ob die richtige Anzeige und Ausgabe erfolgt.

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung/Beobachtung	Annahme-/Zurückweiskriterien
Allgemeine Bedingung: MZ unscharf frei von „Einbruch-, Sabotage-, Störungssignalen oder -meldungen“ keine Anzeige angesteuert (Normalzustand)				
			ALLGEMEINE MESSUNGEN Aufzeichnen des Zustands der Anzeigen und der Ausgaben der MZ und zugehörigen Nutzereingabegeräte (Beispiel: Fernbedienung) Zeit, zu der Signal/Meldung angelegt wird Zeit, zu der die Ausgabe erfolgt Festhalten der vorhandenen Einträge des Ereignisspeichers	ALLGEMEINE KRITERIEN Die Verarbeitung muss Tabelle 4.15 und 4.3.5 entsprechen Anzeigen und Ausgaben Absatz 4.4 und den dort zitierten Tabellen entsprechen ANMERKUNG Es ist gestattet, dass Abdeckereignisse entweder als Störung oder als Einbruch verarbeitet werden.
1	MZ in „unscharfem Zustand“	MZ scharf schalten Anlegen eines Abdecksignals für 201 ms oder erzeugen einer Abdeckmeldung	Allgemeine Messung + Aufzeichnen der Identität des Gerätes, das aktiviert wurde	Allgemeine Kriterien + gemäß 4.4 muss die Ausgabe innerhalb der angegebenen Zeit erfolgen die Speicherung muss 4.4 entsprechen

2	MZ in „scharfem Zustand“ (mit Abdeckalarmzustand)	Unscharfschalten der MZ	Allgemeine Messung	Allgemeine Kriterien + Anzeigen müssen 4.4 entsprechen
3	MZ in „unscharfem Zustand“	Rückstellen (Beispiel: durch Eingabe eines gültigen PIN-Codes)	Allgemeine Messung	Entsprechend 4.2.5
4	MZ in „scharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob mehrere von derselben Meldergruppe ausgelöste Signale oder Meldungen nicht häufiger als in 4.4.3 gefordert, im Ereignisspeicher aufgezeichnet werden</i>	Anlegen eines Abdecksignals für 201 ms oder erzeugen einer Abdeckmeldung einmal mehr als in 4.4.3 festgelegt. Danach Wiederholung von Schritt 3	Allgemeine Messung	Die Anzahl der Abdeckarme von derselben Quelle muss den Anforderungen aus 4.4 entsprechen
5	MZ in „unscharfem Zustand“	Anlegen eines Abdecksignals für 201 ms oder erzeugen einer Abdeckmeldung	Allgemeine Messung	Allgemeine Kriterien
6	MZ in „unscharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob Abdecksignale oder -meldungen der gleichen Quelle im Ereignisspeicher so oft wie in 4.4.3 gefordert, aufgezeichnet werden</i>	Anlegen eines Abdecksignals für 201 ms oder erzeugen einer Abdeckmeldung einmal mehr als in 4.4.3 festgelegt. Danach Wiederholung von Schritt 3	Allgemeine Messung	Die Anzahl der Abdeckarme der gleichen Quelle muss mit der in 4.4 festgelegten Anzahl übereinstimmen
7	MZ in „scharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob bei Anlegen von mehreren Signalen oder Meldungen mindestens ein Signal oder eine Meldung richtig verarbeitet wird</i>	Anlegen von Abdecksignalen oder -meldungen entsprechend 5 % der Höchstkapazität von Meldergruppen der MZ oder 5 Signale oder Meldungen innerhalb von 1 s (die größere Zahl ist anzuwenden)	Allgemeine Messung	Zumindest ein Abdecksignal oder eine Abdeckmeldung muss entsprechend den festgelegten Prioritäten und 4.4 verarbeitet werden

Tabelle 13.11: Prüfung der Verarbeitung von Abdecksignalen oder -meldungen

13.3.6 Verarbeitung von Signalen oder Meldungen zur Reichweitenreduzierung

Hinweis: Diese Prüfung ist nur dann relevant, wenn die MZ für den Anschluss von Bewegungsmeldern des Grades 4 nach EN50131-1:2006 vorgesehen wurde.

Die Prüfung besteht darin, Signalen oder Meldungen zur Reichweitenreduzierung an einen entsprechenden Eingang anzulegen und zu überwachen, ob der Eingang innerhalb der geforderten Zeitspanne verarbeitet wird und ob die richtige Anzeige und Ausgabe erfolgt.

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung/Beobachtung	Annahme-/Zurückweisungskriterien
Allgemeine Bedingung: MZ unscharf frei von „Einbruch-, Sabotage-, Störungssignalen oder -meldungen“ keine Anzeige angesteuert (Normalzustand)				
			ALLGEMEINE MESSUNGEN Aufzeichnen des Zustands der Anzeigen und der Ausgaben der MZ und zugehörigen Nutzereingabegeräte (Beispiel: Fernbedienung) Zeit, zu der Signal/Meldung angelegt wird Zeit, zu der die Ausgabe erfolgt Festhalten der vorhandenen Einträge des Ereignisspeichers	ALLGEMEINE KRITERIEN Die Verarbeitung muss Tabelle 4.16 und 4.3.6 entsprechen Anzeigen und Ausgaben Absatz 4.4 und den dort zitierten Tabellen entsprechen <i>Anmerkung: Es ist gestattet, dass Ereignisse zur Reichweitenreduzierung entweder als Störung oder als Einbruch verarbeitet werden.</i>
1	MZ in „unscharfem Zustand“	MZ scharf schalten Anlegen eines Signals „Reichweitenreduzierung“ für 201 ms oder erzeugen einer entsprechenden Meldung	Allgemeine Messung + Aufzeichnen der Identität des Gerätes, das aktiviert wurde	Allgemeine Kriterien + gemäß 4.4 muss die Ausgabe innerhalb der angegebenen Zeit erfolgen die Speicherung muss 4.4 entsprechen
2	MZ in „scharfem Zustand“ (mit Abdeckalarmzustand)	Unscharfschalten der MZ	Allgemeine Messung	Allgemeine Kriterien + Anzeigen müssen 4.4 entsprechen
3	MZ in „unscharfem Zustand“	Rückstellen (Beispiel: durch Eingabe eines gültigen PIN-Codes)	Allgemeine Messung	Entsprechend 4.2.5
4	MZ in „scharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob mehrere von derselben Meldergruppe ausgelöste Signale oder Meldungen nicht häufiger als in 4.4.3 gefordert, im Ereignisspeicher aufgezeichnet werden</i>	Anlegen eines Signals „Reichweitenreduzierung“ für 201 ms oder erzeugen einer entsprechenden Meldung einmal mehr als in 4.4.3 festgelegt. Danach Wiederholung von Schritt 3	Allgemeine Messung	Die Anzahl der Abdeckalarme von derselben Quelle muss den Anforderungen aus 4.4 entsprechen
5	MZ in „unscharfem Zustand“	Anlegen eines Signals „Reichweitenreduzierung“ für 201 ms oder erzeugen einer entsprechenden Meldung	Allgemeine Messung	Allgemeine Kriterien
6	MZ in „unscharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob Abdecksignale oder -meldungen der gleichen Quelle im Ereignisspeicher so oft wie in 4.4.3 gefordert, aufgezeichnet werden</i>	Anlegen eines Signals „Reichweitenreduzierung“ für 201 ms oder erzeugen einer entsprechenden Meldung einmal mehr als in 4.4.3 festgelegt. Danach Wiederholung von Schritt 3	Allgemeine Messung	Die Anzahl der Abdeckalarme der gleichen Quelle muss mit der in 4.4 festgelegten Anzahl übereinstimmen

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung/Beobachtung	Annahme-/Zurückweisungskriterien
7	MZ in „scharfem Zustand“ <i>Anmerkung: Überprüfen, ob bei Anlegen von mehreren Signalen oder Meldungen mindestens ein Signal oder eine Meldung richtig verarbeitet wird</i>	Anlegen von Reichweitenreduzierungssignalen für 201 ms oder erzeugen von entsprechenden Meldungen entsprechend 5 % der Höchstkazität von Meldergruppen der MZ oder 5 Signale oder Meldungen innerhalb von 1 s (die größere Zahl ist anzuwenden)	Allgemeine Messung	Zumindest ein Signal oder eine Meldung muss entsprechend den festgelegten Prioritäten und 4.4 verarbeitet werden

Tabelle 13.12: Prüfung der Verarbeitung von Signalen oder Meldungen zur Reichweitenreduzierung

13.3.7 Energieausfall der MZ

Es wird geprüft, ob nach dem Ausfall der Energieversorgung der MZ und anschließender Wiederkehr der Versorgungsspannung kein Extern-/Fernalarm ausgelöst wird, sofern keine aktuellen Gefahrenmeldungen anstehen bzw. die MZ unscharfgeschaltet ist.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn nach Wiederkehr der Energieversorgung die MZ entsprechend der Anforderung reagiert.

13.3.8 Abbruch eines Externalarms

Es wird geprüft, ob ein ausgelöster Externalarm nur dann durch die Unscharfschaltung der EMA abgebrochen wird, wenn dieser Alarm **nicht** durch eine Meldergruppe für Sabotagemeldungen oder durch die Sabotageüberwachung für MZ, Energieversorgungsgehäuse, Schalteinrichtungen und Signalgeber ausgelöst wurde.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die MZ nach Abbruch des Externalarms entsprechend der Anforderung reagiert.

13.3.9 Alarmwiederholung

Es wird geprüft, ob im extern scharfgeschalteten Zustand der EMA nach erfolgtem Extern-/Fernalarm ein erneutes Ansprechen der der Alarmmeldung zugrunde liegenden Meldergruppe nochmals zum Extern-/Fernalarm führt. Das Ansprechen weiterer Meldergruppen darf jedoch zu weiteren Extern-/Fernalarmen führen.

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

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn nach einem Extern-/Fernalarm das erneute Auslösen der Meldergruppe, die zum Extern-/Fernalarm geführt hat, nicht zu einer Ansteuerung des Extern-/Fernalarms führt.

13.3.10 Reaktionen der MZ auf Perimeterüberwachung

Es wird geprüft, ob mögliche logische Verknüpfungen zwischen Anlagenteilen einer Perimeterüberwachung und anderen Anlagenteilen über die MZ zu keiner negativen Beeinflussung der Funktionalität der EMA führen können (z. B. Ansteuerung einer Videoüberwachungsanlage bei Perimeteralarm).

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn nachgewiesen werden kann, dass eine logische Verknüpfungen zwischen Anlagenteilen der Perimeterüberwachung und anderen Anlagenteilen über die MZ nicht zu einer negativen Beeinflussung der EMA-Funktionalität führen kann. EMA-Funktionalitäten dürfen nicht durch die logischen Verknüpfungen blockiert werden.

13.3.11 Unterdrückung des Externalarms bei Fernalarm

Für den Fall, dass eine verzögerte Ansteuerung der Signalgeber (Externalarm) realisiert werden kann, wird geprüft, ob bei „Negativquittung der Übertragungsanlage“ die Ansteuerung der Signalgeber (Externalarm) unverzüglich erfolgt.

Hinweis: Bei Überfall darf kein Externalarm erfolgen.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn eine Negativquittung der Übertragungsanlage unverzüglich zu Externalarm führt.

13.3.11.1 Prüfung der geforderten Eingänge

Es wird geprüft ob die in Tabelle 4.18 geforderten Eingänge an der MZ vorhanden sind.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die geforderten Eingänge wie in Tabelle 4.18 vorhanden sind.

13.3.11.2 Zusätzliche Eingänge

Es wird geprüft, ob sichergestellt ist, dass mögliche Eingänge für zusätzliche Meldungen keine negativen Rückwirkungen auf den Gefahrenmeldeteil haben.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn nachgewiesen werden kann, dass mögliche Eingänge für zusätzliche Meldungen keine negativen Rückwirkungen auf den Gefahrenmeldeteil haben.

13.3.12 Begrenzung der angeschalteten Anlageteile

Es wird geprüft, ob die Anforderungen zur Begrenzung der Anlagenteile in der Dokumentation zur Konfiguration der Anlage (Errichteranleitung) eindeutig und klar dargestellt sind.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn anhand der Dokumentation oder der Parametriersoftware nachgewiesen werden kann, dass der Hersteller den maximal möglichen Ausbau einer EMA mit der MZ beschrieben hat. Auf nicht zulässige Konfigurationen muss eindeutig hingewiesen werden.

Hinweis: Regelungen für vernetzte MZ sind in Vorbereitung.

13.4 Prüfung von Anzeigen, Ausgänge und Ereignisspeicher

13.4.1 Anzeigen

13.4.1.1 Geforderte Anzeigen und deren Verfügbarkeit

Es wird geprüft, ob alle geforderten Anzeigen gemäß Tabelle 4.19 vorhanden sind und über die zugehörigen Leistungsmerkmale verfügen und ob – falls vorhanden – Anzeigen für zusätzliche Betriebszustände und Meldungen separat sind und sichergestellt ist, dass sie keine negativen Rückwirkungen auf den Gefahrenmeldeteil haben.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn alle geforderten Anzeigen mit den ihnen zugeordneten Leistungsmerkmalen vorhanden sind und, falls Anzeigen für zusätzliche Betriebszustände vorhanden sind, diese Anzeigen keine negativen Rückwirkungen auf den Gefahrenmeldeteil haben.

13.4.1.2 Verfügbarkeit von Anzeigen

Es wird geprüft, ob die Anforderungen aus 4.4.1 hinsichtlich der Verfügbarkeit erfüllt sind indem gemäß Tabelle 4.19 Zustände erzeugt werden, für die eine verbindliche Anzeige erfolgen muss.

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung/Beobachtung	Annahme-/Zurückweiskriterien
Allgemeine Bedingung: MZ unscharf frei von „Einbruch-, Sabotage-, Störungssignalen oder -meldungen“ keine Anzeige angesteuert (Normalzustand)				
1	Die MZ muss in unscharfem Zustand sein, wobei alle Ein- und Ausgänge im Normalzustand sind	Eine Störung, die eine verbindliche Anzeige gemäß Tabelle 4.19 erfordert, wird erzeugt	Überwachen der Anzeigen	Anzeige für ZE1 gemäß Abschnitt 4.4 und Tabelle 4.19 ist vorhanden
2	Zugang zur MZ mit ZE 2 erhalten	Betrachtung der dargestellten Informationen	Überwachen der Anzeigen	Anzeige für ZE 2 gemäß Abschnitt 4.4 und Tabelle 4.19 ist vorhanden
3	Zurück zu ZE1 entsprechend den Herstellerangaben; falls verfügbar wird automatisches (zeitlich festgelegt) in ZE1 gewechselt.	Betrachtung der dargestellten Informationen	Überwachen der Anzeigen	Anzeige für ZE1 gemäß Abschnitt 4.4 und Tabelle 4.19 ist vorhanden Bei automatischem Ansprechen (zeitlich festgelegt) innerhalb der vom Hersteller festgelegten Zeitspanne
4	Aufhebung des in Schritt 1 erzeugten Störungszustandes	Betrachtung der dargestellten Informationen	Überwachen der Anzeigen	Anzeige für ZE1 gemäß Abschnitt 4.4 und Tabelle 4.19 ist vorhanden
5	Zugang zur MZ mit ZE 2 erhalten	Betrachtung der dargestellten Informationen	Überwachen der Anzeigen	Anzeige für ZE 2 gemäß Abschnitt 4.4 und Tabelle 4.19 ist vorhanden
6	Zurück zu ZE1 und Rückstellen	Betrachtung der dargestellten Informationen	Überwachen der Anzeigen	Anzeige für ZE1 gemäß Abschnitt 4.4 und Tabelle 4.19 ist vorhanden Rückstellen darf in ZE1 nicht möglich sein.
7	Zugang zur MZ mit ZE 2 erhalten und Rückstellen	Betrachtung der dargestellten Informationen	Überwachen der Anzeigen	Keine Anzeige
8	Zurück zu ZE1	Betrachtung der dargestellten Informationen	Überwachen der Anzeigen	Keine Anzeige

Tabelle 13.13: Prüfung der Verfügbarkeit von Anzeigen

Hinweis: Es darf nicht möglich sein, eine Anzeige zu löschen, bis die Ursache, die die Anzeige ausgelöst hat, nicht mehr vorliegt.

13.4.1.3 Ausführung von optischen Anzeigen

Es wird geprüft, ob alle optischen Anzeigen – konzentrierte Anzeigen ausgenommen – durch unterschiedliche Farben (wie in 4.4.1.2 gefordert) und sofern ihre Bedeutung nicht

eindeutig erkennbar ist, durch entsprechende Beschriftung gekennzeichnet sind. Abkürzungen, insbesondere solche alphanumerischer Art, müssen logisch gestaltet und einfach zuzuordnen sein.

Weiterhin wird geprüft, ob für die Anzeigen folgende Farben gewählt wurden

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

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die geforderte Farbgebung für Anzeigen realisiert wurde und eindeutige Beschriftungen, sofern die Bedeutung der Anzeige nicht eindeutig erkennbar ist, vorhanden sind.

13.4.1.4 Konzentrierte Anzeigen

Prüfung 1:

Es wird geprüft, ob bei der Verwendung von konzentrierten Anzeigen, mindestens folgende übergeordnete Anzeigen vorhanden sind:

- Betrieb (Grün)
- Gefahrenmeldung (z. B. Einbruch) (Rot)
- Störungsmeldung (Gelb)
- Gegebenenfalls technische Meldungen

Weiterhin wird geprüft, ob

- die Anzeige von Gefahrenmeldungen Vorrang vor anderen Meldungen, z. B. "Störung" und weiteren Informationen haben,
- erkennbar ist, wenn mehr Informationen vorhanden sind, als in der konzentrierten Anzeige zur Anzeige gebracht werden können,
- diese Informationen abrufbar sind.

Bei dieser Abfrage dürfen keine Informationen verloren gehen

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die geforderten übergeordneten Anzeigen vorhanden sind und wenn die Informationen in der Art und Weise angezeigt werden,

- dass die Anzeige von Gefahrenmeldungen Vorrang vor anderen Meldungen, z. B. "Störung" und weiteren Informationen haben,
- dass erkennbar ist, wenn mehr Informationen vorhanden sind, als in der konzentrierten Anzeige zur Anzeige gebracht werden können,
- dass diese Informationen abrufbar sind,
- dass bei dieser Abfrage keine Informationen verlorengehen dürfen.

Prüfung 2:

Außerdem wird geprüft, ob mindestens eine Anzeige solange erhalten bleibt, bis die Ursache zurück gestellt ist, wenn ein Ereignis mehr als eine Anzeige aktiviert.

Es wird weiterhin geprüft, ob Mittel bei unscharfer EMA/ÜMA vorgesehen sind, mit denen eine Anzeige für Nutzer der ZE 1 so angesteuert werden kann, dass angezeigt wird, dass

Informationen für andere ZE vorhanden sind (Beispiel: akustische Anzeigen oder blinkende optische Anzeigen).

Es wird weiterhin geprüft, ob alle verbindlichen Anzeigen zumindest in einer MZ oder ZBE zusammen angeordnet sind. Weitere Anzeigen dürfen an anderer Stelle vorgesehen sein.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden,

- wenn mindestens eine Anzeige solange erhalten bleibt, bis die Ursache zurück gestellt ist, wenn ein Ereignis mehr als eine Anzeige aktiviert
- wenn Mittel vorhanden sind, mit denen im unscharfen Zustand in ZE1 angezeigt wird, dass Informationen für andere ZE vorhanden sind
- wenn alle verbindlichen Anzeigen in einer MZ oder ZBE zusammen angeordnet sind

13.4.1.5 Prüfbarkeit von Anzeigen

Es wird geprüft, ob alle optischen und akustischen Anzeigen deutlich erkennbar und vom Betreiber (ZE 2) in einfacher Weise auf Funktion prüfbar sind (z. B. durch Anzeigen-Prüftaste).

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn obige Bedingungen erfüllt sind.

Hinweis: Eine Prüfung der Anzeigen darf auch in der Zugangsebene 1 (ZE 1) möglich sein.

13.4.1.6 Anordnung der Anzeigen

Es wird geprüft, ob alle gemäß Tabelle 4.19 geforderten Anzeigen 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 MZ oder ZBE).

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn alle optischen Anzeigen so angeordnet sind, dass sie mit einem Blick erfasst und die akustische Anzeige gut wahrnehmbar ist.

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

13.4.1.7 Erstmeldekennung

Es wird geprüft, ob nach der Unscharfschaltung erkannt werden kann, welche Meldergruppe im extern scharfen Zustand der EMA zuerst ausgelöst wurde.

Für adressierbare Melder (z. B. Busmelder) müssen individuelle Anzeigen vorhanden sein, die es ermöglichen eine zeitliche Reihenfolge der Alarmauslösungen darzustellen.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn nach der Unscharfschaltung erkannt werden kann, welche Meldergruppe bzw. welcher adressierbare Melder (z. B. Busmelder) im extern scharfen Zustand der EMA zuerst ausgelöst wurde.

13.4.1.8 Anzeige von Sabotagemeldungen

Es wird geprüft, ob die optische Anzeige (Sammelanzeige) gespeichert bleibt, auch wenn das der Anzeige zugrunde liegende Kriterium nicht mehr gegeben ist; die akustische Anzeige durch den Betreiber (ZE 2) von Hand rückstellbar ist, und ob die optische Anzeige nur für den Errichter oder Instandhalter (ZE 3) rückstellbar ist.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn anhand der vorgenannten Einzelprüfungen die Anforderungen an die Anzeige von Sabotagemeldungen erfüllt sind.

13.4.1.9 Zugang zu Anzeigen

Es wird geprüft, ob die Anzeigen von MZ entsprechend Tabelle 4.19 vorhanden und nur für die zulässigen ZE verfügbar sind.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn obige Bedingungen erfüllt sind.

13.4.1.10 Anzeigen für angeschaltete Perimeterüberwachung

Falls Anzeigen für Zustände oder Ereignisse von Anlagenteilen zur Perimeterüberwachung vorhanden sind, wird geprüft, ob diese nicht die Anzeigen für Zustände oder Ereignisse des Gefahrenmeldeteils negativ beeinflussen.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn keine negative Beeinflussung des Gefahrenmeldeteils vorhanden ist.

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

13.4.3 Geforderte Ausgänge

Es wird geprüft, ob die MZ mindestens über die in Tabelle 4.20 aufgeführten Ausgänge und zugehörigen Leistungsmerkmale verfügt.

Hinweis: Die Beschreibung der Schnittstellen erfolgt in Abschnitt 8 der Anforderungen.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn sich die Bedingungen und Eigenschaften für Ausgänge und Ausgangsfunktionen nachweisen lassen.

13.4.3.1 Meldungsverlust

Durch Auslösung von unterschiedlichen Meldungen in unterschiedlichen Betriebszuständen der MZ – auch unterschiedlichen Störungszuständen – wird geprüft, ob die Ausgänge so ausgeführt sind, dass keine Meldungen und Informationen verlorengehen und /oder verfälscht werden.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn festgestellt wird, dass keine Meldungen verlorengegangen sind.

13.4.3.2 Zusätzliche Ausgänge

Es wird geprüft, ob ggf. vorhandene Ausgänge für zusätzliche Meldungen (z. B. für sogenannte technische Meldungen) keine negativen Rückwirkungen auf den Gefahrenmelde- teil haben.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn nachgewiesen werden kann, dass durch vorhandene Ausgänge (z. B. für sogenannte technische Mel- dungen) keine verbindlichen Meldungen verlorengehen können.

13.4.3.3 Ausgänge für Perimeterüberwachung

Es wird geprüft, ob ggf. vorhandene Ausgänge für zusätzliche Meldungen einer Perimeterüberwachung (falls vorgesehen) keine negativen Rückwirkungen auf den Gefahrenmeldeteil haben.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn nachgewiesen werden kann, dass durch vorhandene Ausgänge für zusätzliche Meldungen einer Perimeterüberwachung keine verbindlichen Meldungen verlorengehen können.

13.4.3.4 Ausgänge für Sperreinrichtungen

Wenn die MZ über Ausgänge für Sperreinrichtungen verfügt, müssen die entsprechenden Anforderungen der VdS 2119 für Schalteinrichtungen angewendet werden.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die Bedingungen und Eigenschaften für Ausgänge für Sperreinrichtungen vorhanden sind.

13.4.4 Speicherung von Ereignissen

Hinweis: Die nachfolgenden Prüfmethode können nach den jeweils relevanten Prüfungen, mit denen Ereignisse ausgelöst werden, erfolgen. Alternativ können die Prüfungen als eigenständige Prüfung erfolgen. Es kann sein, dass die Prüfung zu einem bestimmten Zeitpunkt nicht angemessen ist (Beispiel: Wenn die Zentrale unscharf geschaltet sein muss, um die Speicherung von Ereignissen zu prüfen). Somit können alle Prüfungen von Ereignisspeichern zusammen als abschließender Schritt durchgeführt werden.

Prüfung 1:

Es wird geprüft, ob mindestens die in Tabelle 4.21 der Anforderungen aufgeführten Einrichtungen für die Speicherung von Ereignissen verfügen.

Die Prüfung besteht darin, die Zentrale zu bedienen, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Ereignisspeichers festzustellen und gleichzeitig die Langzeitgenauigkeit des Zeitmessers zu ermitteln.

Schritt	Prüfverfahren	Messung	Annahme-/ Zurückweiskriterien
1	Zeit und Datum wird bei unscharf geschalteter MZ ohne Alarmzustand eingestellt.	Festhalten des Datums und der Zeit	
2	Eingabe eines Berechtigungscode für jede ZE bei unscharf geschalteter Anlage im bestimmungsgemäßen Betriebszustand	Festhalten der Zugangsmöglichkeiten für jede ZE	Es darf für den Nutzer keine Möglichkeit geben, den Ereignisspeicher zu ändern oder zu löschen Es darf keine Möglichkeit geben, die Uhrzeit und das Datum in ZE1 und ZE 2 zu verändern (außer Umstellung Sommer- /Winterzeit in ZE 2)
3	Wenn die Mittel der Aufzeichnung zyklisch (z. B. Ringspeicher) sind: Ereignisspeicher bei unscharf geschalteter Anlage mit verbindlichen Ereignissen auffüllen Hinzufügen eines weiteren verbindlichen Ereignisses	Festhalten der zwei ältesten Ereignisse, bevor das letzte Ereignis hinzugefügt wird Festhalten des ältesten Ereignisses nachdem das letzte Ereignis hinzugefügt worden ist	Das älteste Ereignis muss durch das zuletzt hinzugefügt Ereignis überschrieben werden

Schritt	Prüfverfahren	Messung	Annahme-/Zurückweisungskriterien
4	Wenn die Zentrale Mittel zur Speicherung von nicht verbindlichen Ereignissen hat, Eingabe der entsprechenden Anzahl von verbindlichen Ereignissen wie in Absatz 4.4.3 festgelegt. Auffüllen des Restspeicherplatzes mit nicht verbindlichen Ereignissen Hinzufügen eines nicht verbindlichen Ereignisses	Festhalten der im Ereignisspeicher enthaltenen verbindlichen Ereignisse	Überprüfen, ob die Mindestanzahl der verbindlichen Ereignisse erhalten wurde
5	Zu den vorhergehenden Prüfungen ein weiteres verbindliches Ereignis hinzufügen	Festhalten der im Ereignisspeicher enthaltenen verbindlichen Ereignisse	Überprüfen, ob das neue verbindliche Ereignis gespeichert wurde
6	Wenn Speicheranlageteile nicht flüchtig sind (Beispiel: EEPROM): Prüfen der vom Hersteller beigestellten Daten		Überprüfen, ob Speicheranlageteile nicht flüchtig sind für die in Tabelle 4.22 geforderte Zeitdauer
7	Wenn Speicheranlageteile flüchtig sind (Beispiel: RAM): Entfernen der EEQ und der AEQ von der Anlage für in Tabelle 4.22 geforderte Zeitdauer, danach Wiederanlegen der Energie und Prüfung des Ereignisspeichers	Festhalten des Inhalts des Ereignisspeichers vor dem Entfernen der Energie und nachdem die Energie wieder angelegt wurde	Der Inhalt des Ereignisspeichers darf weder verloren gehen noch verändert werden, außer für das Speichern von Ereignissen, die durch dieses Verfahren verursacht werden (Beispiel: Störung der Energiequelle) Angaben zum Intervall zwischen den Batteriewechseln für die Pufferung des Ereignisspeichers müssen vorhanden sein.
8	Bei MZ mit dauerhafter Aufzeichnungsmöglichkeit (Klasse C), den Anweisungen des Herstellers für eine dauerhafte Aufzeichnung folgen	Festhalten des Ereignisspeichers und der Ereignisse, die im dauerhaften Speicher aufgezeichnet werden	Die auf dem dauerhaften Speicher angezeigten Ereignisse müssen den Ereignisspeicher genau wiedergeben, einschließlich Datum und Zeitangabe
9	Prüfung der Genauigkeit der Uhrzeit	wenn das System für eine Dauer von mindestens 8 Tagen gelaufen ist, Aufzeichnen der an der Zentrale angezeigten Zeit	Die Genauigkeit muss mit der in Abschnitt 4.4.3 angegebenen Genauigkeit übereinstimmen

Tabelle 13.14: Prüfung zur Ereignisspeicherung

13.4.5 Überwachung der Verbindungen für Meldungen

13.4.5.1 Ansprechverhalten bei Ruhestromüberwachung

Bei Überwachung von Verbindungen durch Ruhestrom wird geprüft, ob eine Änderung des Überwachungskriteriums (z. B. Endwiderstand) um 40 % und mehr, die länger als 200 ms (Klasse A: 400 ms) anstehen, erkannt und gemeldet werden, wenn die Änderung (z. B. eine Überbrückung durch einen Widerstand gleichen Wertes wie der Endwiderstand) dazu führen kann, dass ein oder mehrere Anlageteile der EMA (z. B. Melder) ausfallen können und/oder Meldungen verlorengehen.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn eine Änderung des Überwachungskriteriums in dem vorgegebenen Maße erkannt wird.

13.4.5.2 Ansprechverhalten bei anderen Verbindungsarten

Bei Unterbrechung und Kurzschluss von Verbindungen, die nicht mit Ruhestrom überwacht werden (z. B. BUS-Strukturen) sowie bei einer nicht mehr voll funktionsfähigen Verbindung wird geprüft, ob dies spätestens nach 10 s erkannt und gemeldet wird.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn eine Änderung des Überwachungskriteriums in der vorgegebenen Zeit erkannt wird.

13.4.6 Stromkreise für die Scharf-/Unscharfschaltung

Die Stromkreise für die externe Scharf-/Unscharfschaltung müssen entsprechend 4.5.4 überwacht werden. Störungen der Verbindungen dürfen nicht zur Unscharfschaltung führen.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn eine Änderung des Überwachungskriteriums entsprechend erkannt wird.

13.4.7 Anschaltung externer Verbraucher

Es wird geprüft, ob externe Verbraucher so angeschaltet werden können, dass durch einen Kurzschluss die übrige Funktion der EMA nicht negativ beeinflusst wird. Sind MZ für die Überwachung mehrerer Sicherheitsbereiche ausgelegt, wird geprüft, ob die Absicherung der Verbraucher so vorgesehen ist, dass durch einen Kurzschluss in einem Sicherheitsbereich die Funktion der anderen Sicherheitsbereiche nicht negativ beeinflusst wird.

Anforderungen an unabhängige Energieausgänge nach VdS 2115 sind zu beachten.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn ein Kurzschluss an einem Ausgang keine Auswirkungen auf andere Funktionen der MZ hat.

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

13.4.8 Ausfall grundlegender Funktionen

Es wird geprüft, ob Störungen der Verbindungen (z. B. Kurzschluss und Unterbrechung von Verbindungen für Einbruch- und Überfallmeldungen) nicht zum Ausfall grundlegender sicherheitsrelevanter Funktionen führen (z. B. der Alarmierung).

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn Störungen der Verbindungen (z. B. Kurzschluss und Unterbrechung von Übertragungswegen für Einbruch- und Überfallmeldungen) nicht zum Ausfall grundlegender sicherheitsrelevanter Funktionen führen.

13.5 Prüfung zur Sabotagesicherheit

13.5.1 Sabotageschutz

Die Prüfung besteht darin, mit Hilfe des Schlagtests zu überprüfen, ob die Gehäuse von MZ/ZBE die Anforderungen zum Sabotageschutz erfüllen.

Prüfung 1:

Die Gehäuse von MZ/ZBE werden einer Schlagprüfung gemäß Tabelle 4.23 unterzogen.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn

- der Prüfling die Anforderungen der reduzierten Funktionsprüfung vor, während und nach der Prüfung erfüllt.
- es keine Anzeichen mechanischer Beschädigung gibt, die den Zugang zu innenliegenden Bauteilen des Gehäuses der MZ/ZBE ermöglichen, außer wenn ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugt wurde.

- es keine Beschädigung des Gehäuses der ZBE gibt, die eine Zustandsänderung der EMA/ÜMA ermöglichen würde, oder die das Ansteuern aller verbindlichen Ausgaben verhindern würde.

Prüfung 2:

Weiterhin wird geprüft, ob

- Anzeige- und Bedienelemente so ausgeführt sind, dass sie die Stabilität des Gehäuses nicht schwächen und keine Eingriffe in das Gerät ermöglichen,
- Befestigungsschrauben von Baugruppen nach bestimmungsgemäßem Einbau von außen nicht erreichbar sind,
- das Innere der MZ bei bestimmungsgemäßem Betrieb nicht einsehbar ist.
- alle Anschlüsse innerhalb des Gehäuses von MZ liegen.
- das Öffnen des für den Betreiber nicht zugänglichen Teils der MZ nur mit Hilfsmitteln (z. B. Schraubendreher, Schlüssel) möglich ist.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die Ausführung der MZ oder ZBE so gestaltet ist, dass alle vorgenannten Kriterien erfüllt sind.

13.5.2 Sabotageüberwachung/-erkennung

13.5.2.1 Zugang zum inneren des Gehäuses

Es wird geprüft, ob es nicht möglich ist, ein Werkzeug wie in Abschnitt 4.6.3.1 beschrieben in die MZ/ZBE einzuführen, wenn diese in ihrer bestimmungsgemäßen Lage montiert ist, sowie den Betrieb der Sabotageerkennung zu verhindern, bevor ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugt wurde.

Das Gehäuse der MZ/ZBE wird mit normalen Mitteln geöffnet und es wird versucht, ein Sabotagewerkzeug in den Prüfling einzuführen, ohne eine mechanische Beschädigung hervorzurufen, bevor die Sabotageerkennung anspricht.

Anmerkung: Das Werkzeug kann durch eine beliebige Öffnung eingeführt werden, bevor oder während des Öffnungsvorgangs des Gehäuses. Für die Klasse B und C schließt dies die Öffnungen von Anzeigen und Bedienelementen ein, die für einen Nutzer mit ZE1 zugänglich sind.

Abhängig von der Überwachungsmethode wird versucht, die Sabotageerkennung zu beeinflussen.

Anmerkung: Bei der Prüfung mit dem Stahldraht darf der Draht wie notwendig verformt werden.

Die Versuche müssen auf 5 min (10 min für Grad 4) pro Methode beschränkt werden.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn das Öffnen des Gehäuses der MZ/ZBE nur mit normalen Mitteln mit dem vom Hersteller angegebenen Verfahren möglich ist und ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugt wird.

Die Prüfung ist nicht bestanden, wenn das Öffnen wie 4.6.3.1 beschrieben möglich ist, ohne dass ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugt wurde und dieses Ergebnis mit mindestens zwei von fünf Versuchen reproduzierbar ist.

13.5.2.2 Entfernen von der Montagefläche

Die Prüfung besteht darin, die MZ/ZBE von ihrer Montagefläche abzunehmen und den das Prüfmuster zu überwachen, um festzustellen, ob ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung innerhalb der geforderten Zeit erzeugt wird, wenn der höchstzulässige Abstand überschritten wurde.

Das Prüfmuster wird auf einer waagerechten flachen Oberfläche platziert, wobei jegliche vom Hersteller festgelegten Anforderungen für die Entfernung des Gerätes von seiner Montagefläche berücksichtigt werden.

Das Prüfmuster wird senkrecht (90° von der Montageoberfläche) um einen Abstand, der den in Tabelle 4.26 festgelegten Abstand übersteigt, abgenommen, während der Ausgang eines Sabotagesignals oder einer Sabotagemeldung überwacht wird.

Mit dem in den Anforderungen beschriebenen Werkzeugen wird versucht, die Erkennung des Entfernens von der Montageoberfläche vor und während der Prüfung zu verhindern.

Die Versuche müssen auf 5 min pro Werkzeug beschränkt werden.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung innerhalb von 11 s vom Prüfmuster erzeugt wird, wenn der in Tabelle 4.26 festgelegte Abstand überschritten wird.

Die Prüfung ist nicht bestanden, wenn es mit mindestens zwei von fünf Versuchen reproduzierbar möglich ist, die Erzeugung eines Sabotagesignals oder einer Sabotagemeldung durch Verwendung der Werkzeuge zu verhindern.

13.5.2.3 Durchbruchüberwachung/Eindringen ins Gehäuse

Die Prüfung besteht darin, ein Loch in zugängliche Oberflächen des Gehäuses zu bohren und zu prüfen, ob ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugt wird. Hierzu wird der Prüfling entsprechend den Herstellerangaben mit einem komplett geschlossenen Gehäuse aufgebaut und mit einem Metallbohrer ein Loch von 2 mm Durchmesser in eine zugängliche Oberfläche des Prüflings gebohrt. Die Ausgänge von Sabotagesignalen oder Sabotagemeldungen werden überwacht.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn durch das Erzeugen eines Bohrlochs von 2 mm Durchmesser in eine zugängliche Oberfläche des Gehäuses ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugt wird.

Eindringen ins Gehäuse gemäß EN 50131-3, Grad 4

Soll der Nachweis erbracht werden, dass die MZ/ZBE den Grad 4 nach EN 50131-3 erfüllt, muss die in Absatz 13.5.2.3 beschriebene Prüfung mit einem Bohrerdurchmesser von 4mm durchgeführt werden.

13.5.3 Überwachen auf Ersetzen (Option gemäß EN50131-1, Grad 4)

Der Hersteller muss Informationen zur Verfügung stellen, aus denen hervorgeht, dass die Überwachungsmethode die Anforderungen der EN 50131-1:2006, 8.7.3 erfüllt.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn nachgewiesen wird, dass ein Authentifizierungsverfahren und eine gesicherte Verbindung verwendet wird.

13.5.3.1 Prüfung der Überwachung auf Ersetzen – Zeitliche Anforderungen

Der Hersteller muss Informationen zur Verfügung stellen, anhand derer überprüft werden kann, ob die Überwachungsmethode die zeitlichen Anforderungen der EN 50131-1:2006, 8.7.4 erfüllt.

14 Prüfung der Funktionssicherheit

14.1 Funktionsüberwachung/Überwachung der Verarbeitung

Es wird geprüft, ob die Zentrale mit programmgesteuerter serieller Datenverarbeitung Verarbeitungsfehler erkennt und darauf reagiert.

Die Prüfung besteht darin, einen Fehler in der Verarbeitung und Überwachung zu erzeugen und zu überwachen, ob korrekte Anzeigen und Ausgaben erfolgen.

Der Hersteller muss angeben, wie ein Verarbeitungsfehler für Prüfzwecke erzeugt werden kann.

Schritt	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Messung	Annahme-/Zurückweisungskriterien
1	Die Zentrale muss in unscharfem Zustand sein, wobei alle Ein- und Ausgänge im Normalzustand sind.	Ein Ausfall der Verarbeitungsfunktion wird für 11 s ausgelöst.	Beobachten der Anzeige und des Störungsausgangs	Wenn die MZ ihren Betrieb nicht innerhalb von 40s wieder aufgenommen hat, muss der Störungsausgang gesetzt werden oder die Störung angezeigt werden
2		Wenn möglich, Aufheben des Fehlermodus und Durchführen der reduzierten Funktionsprüfung	Beobachten der Anzeigen und des Ereignisspeichers	Die MZ muss ihren vorherigen Betriebszustand wieder einnehmen, wenn der Versuch des Prozessors wieder zu starten, erfolgreich war. Die reduzierte Funktionsprüfung muss erfolgreich abgeschlossen werden und die Störung der Zentrale muss angezeigt und im Ereignisspeicher aufgezeichnet werden.
3	Wiederholung der Schritte 1 & 2 wie oben für den scharf geschalteten Zustand	Wiederholung wie oben	Wie oben	Es muss innerhalb von 40 s ein Fernalarm erzeugt, wenn die MZ keinen erfolgreichen Neustart durchgeführt hat. Bedingungen für erfolgreichen Neustart siehe Schritt 2.

Tabelle 14.01: Prüfung der Funktionsüberwachung

14.2 Betriebliche Anforderungen

14.2.1 Betriebsspannungsverhalten

Es wird geprüft, ob der Hersteller in den technischen Unterlagen die Betriebsspannung und den Betriebsspannungsbereich (mindestens Nennspannung $U_N \pm 25\%$) spezifiziert hat.

Der Betriebsspannungsbereich wird gemäß „B1b“ (VdS 2110) durchgeführt. Vor und nach der Beeinflussung erfolgt jeweils eine reduzierte Funktionsprüfung. Während der Beeinflussung darf sich der Zustand der MZ nicht ändern (z. B. keine Meldung ausgelöst werden, keine Unscharfschaltung).

Der Betriebsspannungssprung der Systemspannung wird gemäß "B2b" (VdS 2110) durchgeführt; vor und nach der Beeinflussung erfolgt jeweils eine reduzierte Funktions-

prüfung. Während der Beeinflussung darf sich der Zustand der MZ nicht ändern (z. B. keine Meldung ausgelöst werden, keine Unscharfschaltung).

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die bestimmungsgemäße Funktion vor, während und nach der Beeinflussung erhalten bleibt.

14.2.2 Welligkeit der Betriebsspannung

Die MZ wird mit einer Betriebsspannung von 12,0 V (24,0 V) betrieben. Die Betriebsspannung ist mit einer sinusförmigen Spannung (Frequenz = 100 Hz) mit einer Amplitude von 1,0 V_{ss} (2,0 V_{ss}) überlagert. Bei anderen Betriebsspannungen sind die Angaben des Herstellers maßgebend. Weiterhin wird die MZ vor dem Beginn der Beeinflussung extern scharfgeschaltet.

Hinweis: Abweichende Betriebsspannungen werden äquivalent geprüft.

Während der Beeinflussung darf keine Zustandsänderung (z. B. keine Meldung) erfolgen; weiterhin müssen die Eigenschaften der MZ auch bei Vorhandensein der überlagerten sinusförmigen Spannung erhalten bleiben.

Vor und nach der Beeinflussung erfolgt jeweils eine reduzierte Funktionsprüfung.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die bestimmungsgemäße Funktion vor und nach der Beeinflussung erhalten bleibt.

15 Betriebs- und Bedienungssicherheit

15.1 Konstruktive Anforderungen

15.1.1 Stabilität

Bei MZ erfolgt eine Sicht- und Funktionsprüfung, ob das Gehäuse der MZ für seinen Zweck ausreichend mechanisch stabil ist und ob vorhandene Deckel mechanisch stabil angebracht sind, z. B. durch Verschraubung. Durch Ziehen oder Drücken am Gehäuse ohne Werkzeuge darf es nicht möglich sein, die Sabotageüberwachung zu aktivieren.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die Stabilität den Anforderungen aus Absatz 6.1.1 entspricht und durch Ziehen oder Drücken am Gehäuse kein Sabotagesignal oder -meldung ausgelöst werden kann.

15.1.2 Anzeigen

15.1.2.1 Lautstärke der akustischen Anzeigen

Es wird entsprechend DIN 45633 gemessen, ob akustische Anzeigen eine Mindestlautstärke von 60 dB(A) in 1 m Abstand vom jeweiligen Signalgeber aufweisen.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die gemessene Lautstärke mindestens den geforderten Schalldruckpegel aufweist.

15.1.3 Sichtbarkeit von Anzeigen

Bei einer Beleuchtungsstärke zwischen 0 und 200 Lux wird jeweils durch Begutachtung in 3 m Abstand und den Winkeln 0°, + 22,5° und - 22,5° zur Senkrechten der Anzeige ermittelt, ob zumindest die optischen Sammelanzeigen eindeutig erkennbar sind.

Für alle anderen Anzeigen wird die Prüfung bei 50 Lux, 200 Lux und 1000 Lux und einem Abstand von 1 m und einem Abstrahlwinkel von $\pm 22,5^\circ$ durchgeführt.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die (Sammel-) Anzeigen erkennbar sind.

15.1.4 Ortsfeste Montage, Befestigung und Justage

Es erfolgt eine Sicht- und Funktionsprüfung, ob die MZ so ausgeführt ist, dass eine ortsfeste Montage, eine praxisgerechte Installation und Justage möglich ist. Ist für die Installation Spezialwerkzeug erforderlich, wird geprüft, ob entsprechendes Werkzeug vom Hersteller der Geräte zur Verfügung gestellt wird.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Wenn eine praxisgerechte Installation möglich ist, und die hierfür nötigen Informationen, Justierhilfen und Werkzeuge bereitgestellt wurden, ist diese Anforderung erfüllt.

15.1.5 Zugriffsschutz

Es wird geprüft, ob funktionswichtige Teile von MZ sowie Anschluss- und Einstellelemente nicht frei zugänglich sind.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die Anschluss- und Einstellelemente nicht frei zugänglich sind.

15.1.6 Beschriftung

Es wird geprüft, ob die Funktion von Anzeige- und Bedienelementen aus der Beschriftung der MZ eindeutig hervorgeht und ob Anzeigen und Abkürzungen, insbesondere solche alphanumerischer Art, logisch gestaltet und einfach zuzuordnen sind.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die Beschriftungen eindeutig sind.

15.1.7 Plombierbarkeit

Es wird geprüft, ob MZ der Klassen B und C nach der bestimmungsgemäßen Montage plombierbar sind, und ob die Plombierung ausreichend sicher ist (z. B. durch Versuche, die Plombe ohne Zerstörung zu entfernen).

Annahme- und Zurückweiskriterium: Lässt sich die MZ nicht ohne sichtbare Spuren an der Plombe öffnen, gilt die Prüfung als bestanden.

15.1.8 Geschirmte Leitungen

Es wird geprüft, ob die Zentrale so ausgeführt ist, dass bei Verwendung von geschirmten Leitungen die Schirme niederimpedant und betriebssicher angeschlossen werden können.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn bei Verwendung von geschirmten Leitung der Schirm niederimpedant und betriebssicher angeschlossen werden können.

15.1.9 Zugentlastung

Es wird an den Kabeln und Leitungen 10 s lang mit einer Kraft von 50 N gezogen.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die Zugentlastung der aufgebrauchten Zugkraft widersteht.

15.2 Bereitstellung der Funktion

15.2.1 Montage- und Installationsanleitung

Es wird geprüft, ob eine deutschsprachige Montage- und Installationsanleitungen vorhanden ist und ob diese Unterlagen eine übersichtliche Darstellung des Montage- und Installationsvorgangs enthalten.

Weiterhin wird geprüft, ob die gemäß Abschnitt 6.2.1 geforderten Informationen vorhanden sind.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die notwendigen Dokumente und Informationen in verständlicher Form vorhanden sind.

15.2.2 Bedienungsanleitung

Es wird geprüft, ob für die Betreiber der EMA eine in deutscher Sprache abgefasste Bedienungsanleitung vorhanden ist. Die Anleitung muss eine übersichtliche Darstellung und Erklärung aller für den Betreiber wichtigen Bedien- und Anzeigeelemente und für alle Betriebszustände der Anlage eindeutige Anweisungen enthalten. Eine Aufzählung der geforderten Dokumente befindet sich in Abschnitt 6.2.2 .

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die notwendigen Dokumente und Informationen in verständlichen Form vorhanden sind.

15.3 Parametrierung der Anlage

Es wird geprüft, ob die Einrichtung zur Parametrierung der MZ so ausgeführt ist, 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).

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die Parametrierung der MZ nur unter den Bedingungen wie in Absatz 6.3. und darüber hinaus eine Fernparametrierungen nur zeitlich begrenzt möglich ist.

Zusätzlich wird geprüft, ob Maßnahmen getroffen wurden, die es ermöglichen, bei fehlerhafter Fernparametrierung wieder die vorherige (alte) Version der Parametrierung herzustellen (z. B. durch Erstellung einer Sicherungskopie in der MZ oder an einer abgesetzten Stelle) und, ob jede Fernparametrierung mit Art der Parametrierung, Datum und Uhrzeit automatisch im Ereignisspeicher registriert wird.

Annahme- und Zurückweiskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn eine fehlerhafte Speicherung der Parametrierung nicht zu einer Verfälschung der Daten und damit zu einer fehlerhaften Parametrierung führen kann, bzw. wenn diese wieder rückgängig gemacht werden kann.

15.4 Fernabfrage

Eine Fernabfrage der MZ (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 wird geprüft, ob sichergestellt ist, dass durch die Fernabfrage

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

Jede Fernabfrage muss mit Datum und Uhrzeit automatisch in einem Ereignisspeicher entsprechend Abschnitt 4.4.3 registriert werden.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn durch die Möglichkeit zur Fernabfrage keine Beeinträchtigungen der Funktion, kein unberechtigter Zugriff und keine Veränderungen der Daten möglich ist.

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

16 Schutz gegen Umwelteinflüsse

16.1 Anwendungsgrenzen

MZ 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. Es gelten die in den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Schutz gegen Umwelteinflüsse (VdS 2110) enthaltenen Anforderungen und Prüfmethode.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Bei den Prüfungen dürfen keine unbeabsichtigten Signalen oder Meldungen erfolgen. Anhand der reduzierten Funktionsprüfung wird die Funktionsfähigkeit überprüft. Nach den Prüfungen dürfen keine Anzeichen von mechanischen Beschädigungen vorhanden sein.

17 Prüfung der Schnittstellen zur EMA/ÜMA

Hinweis: Je nach Ausführung der einzelnen Anlageteile kann eine gemeinsame Prüfung erforderlich sein.

17.1 Konventionelle Linientechnik

17.1.1 Eingänge

Es werden die folgenden Prüfungen durchgeführt:

- Gemäß den Herstellerangaben wird der entsprechende Überwachungswiderstand der Meldergruppe und mittels eines potentialfreien Kontaktes eine Unterbrechung bzw. Kurzschluss mit einer Schaltzeit von 200ms simuliert.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn der Kurzschluss und die Unterbrechung innerhalb von 200ms erkannt werden.

17.1.2 Ausgänge

Für den Fall, dass die Ausgänge entsprechend Tabelle 8.02 ausgeführt sind, werden die entsprechenden Spannungspegel geprüft.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die geforderten oder die vom Hersteller vorgegebenen Kennwerte eingehalten werden und die entsprechenden Anschlussmöglichkeiten vorhanden sind.

17.2 Schnittstellen zur Übertragungseinrichtung

17.2.1 Parallele Schnittstelle

17.2.1.1 Eingang für externe Störungen der AÜA

Es werden die folgenden Prüfungen durchgeführt:

- Gemäß den Herstellerangaben wird mittels eines potentialfreien Kontaktes überprüft, ob das Öffnen des Kontaktes nach einer Schaltzeit spätestens nach 1 s erkannt wird.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn ein anstehendes Signal ≥ 1 s erkannt wird.

17.2.1.2 Eingang für Negativquittung der AÜA

Es werden die folgenden Prüfungen durchgeführt:

- Gemäß den Herstellerangaben wird mittels eines potentialfreien Kontaktes überprüft, ob das Öffnen des Kontaktes nach einer Schaltzeit spätestens nach 1 s erkannt wird.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn ein anstehendes Signal ≥ 1 s erkannt wird.

17.2.1.3 Ausgang für Einbruch-, Überfall-, und Sabotagemeldungen

Zu den Anforderungen in den Abschnitten 8.2.1.3, 8.2.1.4 und 8.2.1.5 werden die folgenden Prüfungen durchgeführt:

- Mit einer Widerstandsmesseinrichtung (Messspannung maximal 30 V) wird geprüft, ob der Ausgang potenzialfrei ausgeführt ist ($\geq 10 \text{ M}\Omega$).
- Es wird geprüft, ob die Belastbarkeit des Ausganges mindestens 50 mA bei 30 V= beträgt. Als Bestätigung ist ggf. ein Datenblatt ausreichend.
- Mit einer Widerstandsmesseinrichtung (Messspannung maximal 30 V) wird geprüft, ob der Widerstand in Reihe mit dem Ausgang nicht größer ist als 47Ω (Ausgang geschlossen/niederohmig).
- Es wird geprüft, ob der Ausgang im Ruhezustand geschlossen (niederohmig) ist und im Meldungsfall öffnet (hochohmig wird).
- Es wird geprüft, ob sich die Ansprechdauer im Bereich von $\geq 250\text{ms}$ bis $\leq 180 \text{ s}$ befindet.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die geforderten oder die vom Hersteller vorgegebenen Kennwerte eingehalten werden.

17.2.1.4 Ausgang für Störungsmeldungen und Meldungen „Fremdsignal“

Zu den Anforderungen in den Abschnitten 8.2.1.6 und 8.2.1.7 werden die folgenden Prüfungen durchgeführt:

- Mit einer Widerstandsmesseinrichtung (Messspannung maximal 30 V) wird geprüft, ob der Ausgang potenzialfrei ausgeführt ist ($\geq 10 \text{ M}\Omega$).
- Es wird geprüft, ob die Belastbarkeit des Ausgangs mindestens 50 mA bei 30 V= beträgt. Als Bestätigung ist ggf. ein Datenblatt ausreichend.
- Mit einer Widerstandsmesseinrichtung (Messspannung maximal 30 V) wird geprüft, ob der Widerstand in Reihe mit dem Ausgang nicht größer ist als 47Ω (Ausgang geschlossen/niederohmig).
- Es wird geprüft, ob der Ausgang im Ruhezustand geschlossen (niederohmig) ist und im Meldungsfall öffnet (hochohmig wird).
- Es wird geprüft, ob sich die Ansprechdauer im Bereich von $\geq 250\text{ms}$ befindet.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die geforderten oder die vom Hersteller vorgegebenen Kennwerte eingehalten werden.

17.2.1.5 Ausgang für Störungsmeldungen und Meldungen „Fremdsignal“

Zu den Anforderungen in Abschnitt 8.2.1.8 werden die folgenden Prüfungen durchgeführt:

- Mit einer Widerstandsmesseinrichtung (Messspannung maximal 30 V) wird geprüft, ob der Ausgang potenzialfrei ausgeführt ist ($\geq 10 \text{ M}\Omega$).
- Es wird geprüft, ob die Belastbarkeit des Ausgangs mindestens 50 mA bei 30 V= beträgt. Als Bestätigung ist ggf. ein Datenblatt ausreichend.
- Mit einer Widerstandsmesseinrichtung (Messspannung maximal 30 V) wird geprüft, ob der Widerstand in Reihe mit dem Ausgang nicht größer ist als 47Ω (Ausgang geschlossen/niederohmig).
- Es wird geprüft, ob der Ausgang im Unscharfzustand geschlossen (niederohmig) ist und im Scharfzustand öffnet (hochohmig wird).

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die geforderten oder die vom Hersteller vorgegebenen Kennwerte eingehalten werden.

17.2.2 Serielle Schnittstelle (S1) (Option mit Anforderungen)

Es wird geprüft, ob die Schnittstelle vom Hersteller spezifiziert wurde. Weiterhin wird geprüft, ob diese Schnittstelle mit den vom Hersteller angegebenen Übertragungseinrichtungen funktioniert.

Hierzu werden alle Signale und Meldungen analog zu den parallelen Schnittstellen (Abschnitt 17.2.1) simuliert.

Annahme- und Zurückweisungskriterium: Die Prüfung ist bestanden, wenn die Schnittstelle die Ein- und Ausgangsmeldungen bestimmungsgemäß mit der ÜE kommuniziert.

18 Prüfung von Kennzeichnung und Beschriftung

Es erfolgt eine Sichtprüfung, ob die MZ über eine Firmen- und Typenkennzeichnung verfügt und ob aus der Kennzeichnung eindeutig hervorgeht, wer das Gerät hergestellt hat bzw. vertreibt, um welchen Gerätetyp es sich handelt. Es wird weiterhin geprüft, ob aus

der Kennzeichnung die VdS-Richtlinien und Normen hervorgehen, mit denen eine Übereinstimmung mit der MZ beansprucht wird und ob die Klasse, Sicherheitsgrad und Umweltklasse ausgewiesen ist. Außerdem erfolgt eine Prüfung, ob die MZ eine Serienkennzeichnung besitzt, aus der ermittelt werden kann, in welchem Jahr und Monat das Gerät gefertigt wurde.

Hinweis: Bei verschlüsselter Kennzeichnung muss der Hersteller eine Erläuterung zur Verfügung stellen, anhand derer der Herstellungsmonat eindeutig identifiziert werden kann

Es erfolgt eine Sichtprüfung, ob das Prüfmuster als "VdS-anerkannt" entsprechend den Anforderungen gemäß VdS 2227 von außen sichtbar gekennzeichnet ist.

Annahme- und Zurückweisungskriterium:

Die Prüfung ist bestanden, wenn die geforderten Informationen klar und eindeutig der Kennzeichnung entnommen werden können.

Es wird geprüft, ob die Kennzeichnung mit der MZ fest verbunden ist, nicht ohne Weiteres ablösbar ist und durch Reiben von Hand für jeweils 15 Sekunden mit einem wasserdurchtränkten Tuch und mit einem mit Petrolether (Waschbenzin) durchtränkten Tuch nicht unleserlich wird.

Annahme- und Zurückweisungskriterium:

Die Prüfung ist bestanden, wenn die Kennzeichnung nicht ohne nennenswerte Schwierigkeiten und ohne die Gefahr einer Beschädigung der MZ von dieser entfernt werden kann und wenn die Kennzeichnung nach dem Reiben mit dem durchtränkten Tuch lesbar bleibt.

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)

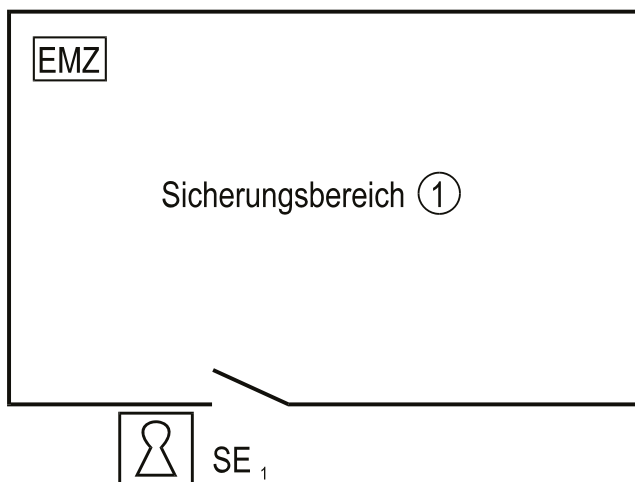


Bild A.01

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.

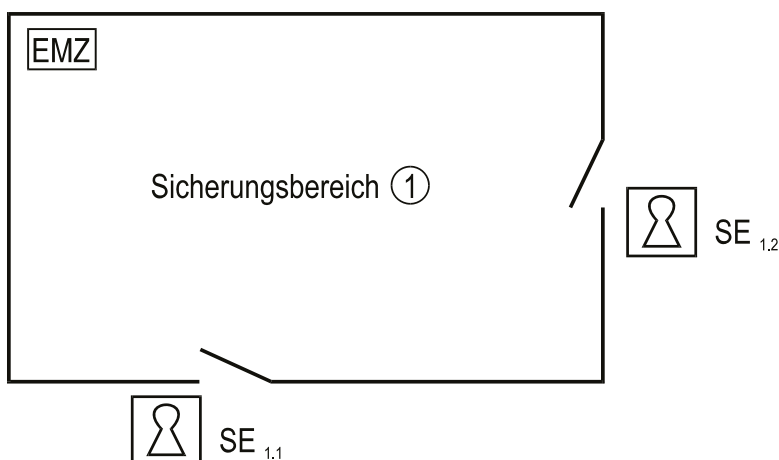


Bild A.02

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.

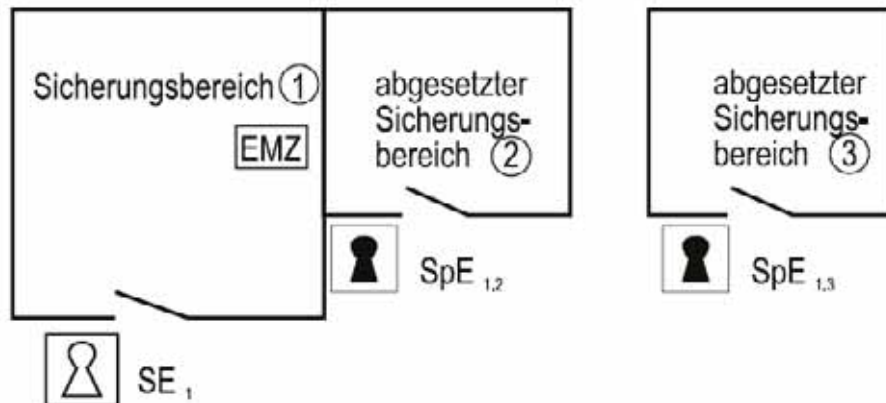


Bild A.03

A.4 Mehrere Sicherungsbereiche

Bei EMA mit mehreren, voneinander abhängigen bzw. unabhängigen Sicherungsbereichen muss sich die MZ 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 MZ 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.

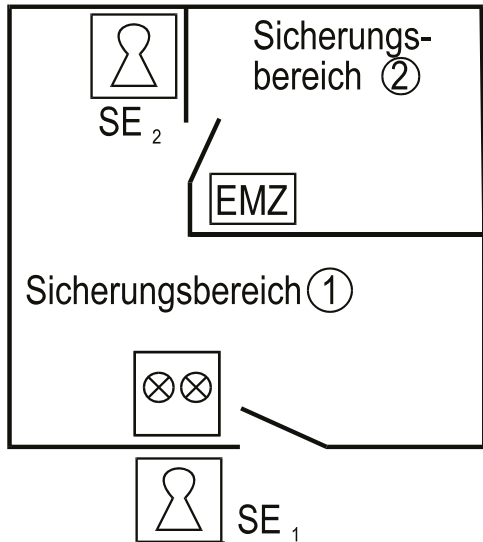


Bild A.04

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

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

Damit der Betriebszustand des extern scharfzuschaltenden Sicherungsbereiches (z. B. 1) und des MZ-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 MZ-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.

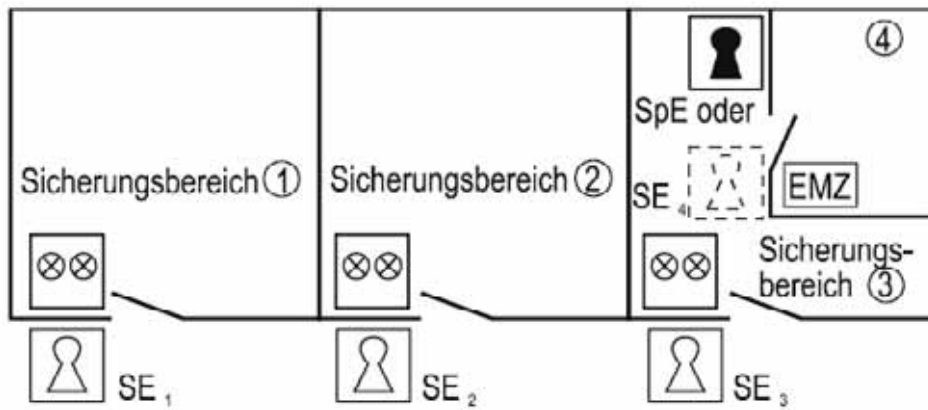


Bild A.05

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

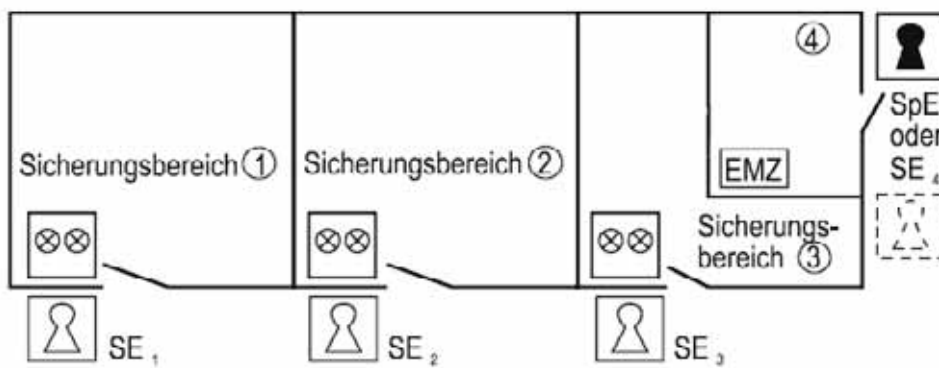


Bild A.06