

DIN EN 54-2

ICS 13.220.20

Entwurf

Einsprüche bis 2012-04-20
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 54-2:1997-12 und
DIN EN 54-2/A1:2007-01

**Brandmeldeanlagen –
Teil 2: Brandmelderzentralen;
Deutsche Fassung prEN 54-2:2011**

Fire detection and fire alarm systems –
Part 2: Control and indicating equipment;
German version prEN 54-2:2011

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2012-02-20 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an fnfw@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 92 Seiten

Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Diese Norm gilt ab ...¹⁾.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten in Deutschland kann erst nach Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 54-2:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 72 „Brandmelde- und Feueralarmanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 031-02-01 AA „Brandmelde- und Feueralarmanlagen“ im Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN.

Die Anforderungen an Brandmelderzentralen nach DIN EN 54-2 zum Betrieb in Brandmeldeanlagen für Gebäude sind in den nationalen Normen DIN 14675 und DIN VDE 0833-2 (VDE 083-2) (siehe Nationaler Anhang NA) festgelegt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 54-2:1997-12 und DIN EN 54-2:1997/A1:2007 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm-Inhalt neu strukturiert;
- b) Abschnitte 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 13 in Abschnitt 4 aufgenommen und überarbeitet;
- c) Abschnitte 10, 11, 12 und 15 in Abschnitt 5 aufgenommen und überarbeitet;
- d) Abschnitt 6 „Konformitätsbewertung“ neu aufgenommen;
- e) Abschnitt 7 „Klassifizierung“ neu aufgenommen;
- f) Anhang A überarbeitet und in „Dokumentation und Herstellererklärung“ umbenannt;
- g) Anhang B überarbeitet und in „Zugangsebenen“ umbenannt;
- h) Anhang E für Ausgänge, Verzögerung der Weiterleitung von Ausgangssignalen überarbeitet;
- i) Anhang I für Softwaregesteuerte BMZ überarbeitet;
- j) Anhang J für den Ablaufplan für die Funktionsprüfung neu aufgenommen;
- k) Anhang K für die Änderungen der Ausführung der BMZ im Rahmen der WKP neu aufgenommen;
- l) bei den normativen Verweisungen wurde EN 60068-2-6:1995, EN 60068-2-47:2005 gestrichen;
- m) bei den normativen Verweisungen wurden EN 54-4:1997/A1:2002, EN 54-4:1997/A2:2006, EN 54-7:2000/A1:2002, EN 54-7:2000/A1:2006, EN 54-17:2005, EN 54-25:2008, EN 50130-4:1995/A1:1998, EN 50130-4:1995/A2:2003, EN 60068-2-6:2008, EN 60068-2-47:2008 neu aufgenommen;
- n) Norm-Inhalt redaktionell überarbeitet.

1) Wird bei Herausgabe der Norm festgelegt.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 14675, *Brandmeldeanlagen — Aufbau und Betrieb*

DIN VDE 0833-2 (VDE 0833 Teil 2), *Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall — Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen*

89/106/EWG, *Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte*

BauPG, Gesetz über das Inverkehrbringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz – BauPG)

— Leerseite —

Brandmeldeanlagen — Teil 2: Brandmelderzentralen

Systèmes de détection et d'alarme incendie — Partie 2 : Equipement de contrôle et de signalisation

Fire detection and fire alarm systems — Part 2: Control and indicating equipment

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.4c

Inhalt

Seite

Vorwort	5
Einleitung.....	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe und Abkürzungen.....	9
3.2 Abkürzungen	10
4 Anforderungen	11
4.1 Betriebszuverlässigkeit.....	11
4.1.1 Betriebszustände und zugehörige Anzeigen	11
4.1.2 Ausgang zu Alarmierungseinrichtungen (Funktion C von EN 54-1:2011)	23
4.1.3 Ausgang zu Übertragungseinrichtungen für Brandmeldungen (Funktion E von EN 54-1:2011)	24
4.1.4 Ausgang zu Steuereinrichtungen für Brandschutzeinrichtungen (Funktion G von EN 54-1:2011)	25
4.1.5 Ausgang zu Übertragungseinrichtungen für Störungsmeldungen (Funktion J von EN 54-1:2011)	27
4.1.6 Ausgang zur Sprachalarmzentrale (SAZ) (Funktion M von EN 54-1:2011)	27
4.1.7 Verzögerung der Weiterleitung	28
4.1.8 Abhängigkeit des Brandmeldezustandes von mehr als einem Alarmsignal.....	29
4.1.9 Alarmzähler	30
4.1.10 Störungsmeldungen von Bestandteilen der Brandmeldeanlage.....	30
4.1.11 Ausfall der Energieversorgung	30
4.1.12 Abschaltung von adressierbaren Einrichtungen	30
4.1.13 Prüfzustand	31
4.1.14 Genormte Ein-/Ausgangs-Schnittstelle — siehe auch Anhang G	32
4.2 Abweichung der Versorgungsspannung	32
4.2.1 Schwankung der Versorgungsspannung (in Betrieb)	32
4.3 Dauerhaftigkeit der Betriebszuverlässigkeit, Temperaturbeständigkeit	33
4.3.1 Kälte (in Betrieb)	33
4.4 Dauerhaftigkeit der Betriebszuverlässigkeit, Luftfeuchtebeständigkeit.....	33
4.4.1 Feuchte Wärme, konstant (in Betrieb)	33
4.4.2 Feuchte Wärme, konstant (Dauerprüfung).....	33
4.5 Dauerhaftigkeit der Betriebszuverlässigkeit, Schwingungsfestigkeit	33
4.5.1 Schlag (in Betrieb)	33
4.5.2 Schwingen, sinusförmig (in Betrieb)	33
4.5.3 Schwingen, sinusförmig (Dauerprüfung).....	33
4.6 Dauerhaftigkeit der Betriebszuverlässigkeit, elektrische Stabilität	33
4.6.1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Störfestigkeit (in Betrieb)	33
5 Prüfungen und Bewertungen der Ausführung	33
5.1 Allgemeines.....	33
5.1.1 Bereitstellung von Ausrüstungen und unterstützenden Angaben und Werkzeugen.....	33
5.1.2 Konfiguration der Ausrüstung	34
5.1.3 Normalklimabedingungen für die Prüfung.....	35
5.1.4 Vollständige Funktionsprüfung und Bewertungen der Ausführung hinsichtlich der Betriebszuverlässigkeit.....	35
5.1.5 Reduzierte Funktionsprüfung.....	36
5.1.6 Prüfplan und Annahmekriterien für die Prüfungen nach 5.2 bis 5.6	36
5.2 Schwankung der Versorgungsspannung (in Betrieb)	37
5.2.1 Ziel der Prüfung	37

5.2.2	Durchführung der Prüfung	37
5.3	Dauerhaftigkeit der Betriebszuverlässigkeit, Temperaturbeständigkeit	38
5.3.1	Kälte (in Betrieb)	38
5.4	Dauerhaftigkeit der Betriebszuverlässigkeit, Luftfeuchtebeständigkeit	38
5.4.1	Feuchte Wärme, konstant (in Betrieb)	38
5.4.2	Feuchte Wärme, konstant (Dauerprüfung)	39
5.5	Dauerhaftigkeit der Betriebszuverlässigkeit, Schwingungsfestigkeit	40
5.5.1	Schlag (in Betrieb)	40
5.5.2	Schwingen, sinusförmig (in Betrieb)	41
5.5.3	Schwingen, sinusförmig (Dauerprüfung)	42
5.6	Dauerhaftigkeit der Betriebszuverlässigkeit, elektrische Stabilität	43
5.6.1	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Störfestigkeitsprüfungen (in Betrieb)	43
6	Konformitätsbewertung	44
6.1	Allgemeines	44
6.2	Ersttypprüfung	44
6.2.1	Allgemeines	44
6.2.2	Prüfmuster	45
6.2.3	Prüfberichte	45
6.3	Werkseigene Produktionskontrolle	45
6.3.1	Allgemeines	45
6.3.2	Allgemeine Anforderungen	46
6.3.3	Produktbezogene Anforderungen	48
6.3.4	Erstbegutachtung des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle	49
6.3.5	Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle	49
6.4	Verfahren im Fall von Änderungen	49
6.5	Einzelanfertigungen, Vorserienprodukte, Prototypen und in sehr kleinen Mengen hergestellte Produkte	50
7	Klassifizierung	50
8	Kennzeichnung, Etikettierung und Verpackung	50
Anhang A (normativ)	Dokumentation und Herstellererklärungen	51
A.1	Allgemeine Anforderungen und Herstellererklärungen	51
A.2	Installations- und Benutzerdokumentation	51
A.3	Dokumentation der Konstruktion	52
A.4	Dokumentation der Ausführung der Software	52
Anhang B (informativ)	Zugangsebenen	54
Anhang C (informativ)	Verarbeitung der Signale von Brandmeldern	56
Anhang D (informativ)	Meldergruppen und Meldergruppenanzeige bei Brandalarm	57
Anhang E (informativ)	Ausgänge, Verzögerung der Weiterleitung von Ausgangssignalen und Abhängigkeiten von mehr als einem Alarmsignal	58
E.1	Ausgänge und zeitliche Steuerung der Ausgangssignale	58
E.2	Verzögerung der Weiterleitung von Ausgangssignalen	58
E.3	Abhängigkeit des Brandmeldezustandes von mehr als einem Alarmsignal	59
E.3.1	Allgemeines	59
E.3.2	Abhängigkeit von mehr als einem Alarmsignal ohne Anzeige des Erstalarmzustands (4.1.8.1)	59
E.3.3	Abhängigkeit von mehr als einem Alarmsignal mit Anzeige des Erstalarmzustands (4.1.8.2)	59
E.3.4	Abhängigkeit von mehr als einem Alarmsignal mit Verzögerung der Weiterleitung (4.1.8.3)	59
E.3.5	Abhängigkeit von mehr als einem Alarmsignal mit Außerkraftsetzung der Verzögerung (4.1.8.4)	60
Anhang F (informativ)	Störungserkennung und -anzeige	61
Anhang G (informativ)	Genormte Eingangs-/Ausgangsschnittstelle zum Anschluss von Zusatzeinrichtungen (z. B. Feuerwehrbedienfeld)	63
Anhang H (informativ)	Integrität von Übertragungswegen	64

Anhang I (informativ) Softwaregesteuerte BMZ und zugehörige Technologie	65
Anhang J (informativ) Ablaufplan für die vollständige Funktionsprüfung und die	
Ausführungsbewertung	66
J.1 Allgemeines	66
J.2 Ablaufplan für die Prüfungen und die Ausführungsbewertung	67
Anhang K (informativ) Änderungen der Ausführung der Brandmeldezentrale (BMZ) im Rahmen	
der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)	81
K.1 Allgemeines	81
K.2 Geringfügige Änderungen der Ausführung	82
K.3 Wesentliche Änderungen der Ausführung	82
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den	
grundlegenden Anforderungen der EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG)	83
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	83
ZA.2 Verfahren für die Bescheinigung der Konformität von Brandmelderzentralen zur	
Verwendung in Branderkennungs- und -meldeanlagen für Gebäude	85
ZA.2.1 System der Bescheinigung der Konformität	85
ZA.2.2 EG-Konformitätszertifikat	86
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Beschriftung	87

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 54-2:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 72 „Brandmelde- und Feueralarmanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 54-2:1997 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Diese Norm wurde in Zusammenarbeit mit CEA (Comité Européen d'Assurances) und EURALARM (Vereinigung Europäischer Hersteller von Alarmanlagen für Brand, Einbruch und Überfall) erstellt.

EN 54-2 „Brandmeldeanlagen“ besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Einleitung;
- Teil 2: Brandmelderzentralen;
- Teil 3: Feueralarmeinrichtungen — Akustische Signalgeber;
- Teil 4: Energieversorgungseinrichtungen;
- Teil 5: Wärmemelder — Punktförmige Melder;
- Teil 7: Rauchmelder — Punktförmige Melder nach dem Streulicht-, Durchlicht- oder Ionisationsprinzip;
- Teil 10: Flammenmelder — Punktförmige Melder;
- Teil 11: Handfeuermelder;
- Teil 12: Rauchmelder — Linienförmiger Melder nach dem Durchlichtprinzip;
- Teil 13: Bewertung der Kompatibilität von Systembestandteilen;
- Teil 14: Leitfaden für Planung, Projektierung, Montage, Inbetriebsetzung, Betrieb und Instandhaltung;
- Teil 15: Punktförmige Mehrfachsensormelder;
- Teil 16: Sprachalarmzentralen;
- Teil 17: Kurzschlussisolatoren;
- Teil 18: Eingangs-/Ausgangsgeräte;
- Teil 20: Ansaugrauchmelder;

- Teil 21: Übertragungseinrichtungen für Brand- und Störungsmeldungen;
- Teil 22: Rücksetzbare linienförmige Wärmemelder;
- Teil 23: Feueralarmeinrichtungen — Optische Signalgeber;
- Teil 24: Komponenten für Sprachalarmierungssysteme — Lautsprecher;
- Teil 25: Bestandteile, die Hochfrequenz-Verbindungen nutzen;
- Teil 26: Punktförmige Melder mit Kohlenmonoxidsensoren;
- Teil 27: Rauchmelder für die Überwachung von Lüftungsleitungen;
- Teil 28: Nicht-rücksetzbare linienförmige Wärmemelder;
- Teil 29: Mehrfachsensor-Brandmelder — Punktförmige Melder mit kombinierten Rauch- und Wärmesensoren;
- Teil 30: Mehrfachsensor-Brandmelder — Punktförmige Melder mit kombinierten CO- und Wärmesensoren;
- Teil 31: Mehrfachsensor-Brandmelder — Punktförmige Melder mit kombinierten Rauch-, CO- und wahlweise Wärmesensoren;
- Teil 32: Leitfaden für Planung, Projektierung, Montage, Inbetriebsetzung, Betrieb und Instandhaltung von Sprachalarmierungssystemen.

Einleitung

Dieser Teil der Europäischen Norm EN 54 wurde auf der Grundlage einer Reihe von Kernanforderungen an die Betriebszuverlässigkeit (unter 4.1.1) zuzüglich einer Reihe unverbindlicher zusätzlicher Anforderungen an die Betriebszuverlässigkeit (unter 4.1.2 bis 4.1.14) erstellt. Es wird erwartet, dass die Kernanforderungen unter 4.1.1 gemeinsam mit den Anforderungen an die Dauerhaftigkeit unter 4.2 für alle Brandmelderzentralen gelten. Jede Gruppe zusätzlicher Anforderungen darf separat zur Verwendung bei besonderen Anwendungen entsprechend den Empfehlungen in den Anwendungsrichtlinien vorgesehen werden. Sie sollen Brandmelderzentralen ermöglichen, die viele unterschiedliche Kombinationen von Funktionen aufweisen und dennoch mit den Anforderungen dieser Europäischen Norm übereinstimmen.

Andere Funktionen, die in Verbindung mit Brandmeldung und Brandalarmierung stehen, dürfen ebenfalls vorgesehen werden, auch wenn sie nicht in dieser Europäischen Norm angegeben sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen, Prüfverfahren und Leistungsmerkmale für Brandmelderzentralen zur Verwendung in Brandmeldesystemen, die in Gebäuden errichtet werden, fest (siehe Bild 1, Kennbuchstabe B von EN 54-1:2011).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 54-1:2011, *Brandmeldeanlagen — Teil 1: Einleitung*

EN 54-4:1997, *Brandmeldeanlagen — Teil 4: Energieversorgungseinrichtungen*

EN 54-4:1997/A1:2002, *Brandmeldeanlagen — Teil 4: Energieversorgungseinrichtungen*

EN 54-4:1997/A2:2006, *Brandmeldeanlagen — Teil 4: Energieversorgungseinrichtungen*

EN 54-7:2000, *Brandmeldeanlagen — Teil 7: Punktförmige Melder nach dem Streulicht-, Durchlicht- oder Ionisationsprinzip*

EN 54-7:2000/A1:2002, *Brandmeldeanlagen — Teil 7: Punktförmige Melder nach dem Streulicht-, Durchlicht- oder Ionisationsprinzip*

EN 54-7:2000/A2:2006, *Brandmeldeanlagen — Teil 7: Punktförmige Melder nach dem Streulicht-, Durchlicht- oder Ionisationsprinzip*

EN 54-17:2005, *Brandmeldeanlagen — Teil 17: Kurzschlussisolatoren*

EN 54-25:2008, *Brandmeldeanlagen — Teil 25: Bestandteile, die Hochfrequenz-Verbindungen nutzen*

EN 50130-4:1995, *Alarmanlagen — Teil 4: Elektromagnetische Verträglichkeit — Produktfamiliennorm: Anforderungen an die Störfestigkeit von Anlageteilen für Brand- und Einbruchmeldeanlagen sowie Personen-Hilferufanlagen*

EN 50130-4:1995/A1:1998, *Alarmanlagen — Teil 4: Elektromagnetische Verträglichkeit — Produktfamiliennorm: Anforderungen an die Störfestigkeit von Anlageteilen für Brand- und Einbruchmeldeanlagen sowie Personen-Hilferufanlagen*

EN 50130-4:1995/A2:2003, *Alarmanlagen — Teil 4: Elektromagnetische Verträglichkeit — Produktfamiliennorm: Anforderungen an die Störfestigkeit von Anlageteilen für Brand- und Einbruchmeldeanlagen sowie Personen-Hilferufanlagen*

EN 60068-1:1994, *Umweltprüfungen — Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 60068-1:1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992)*

EN 60068-2-1:2007, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-1: Prüfverfahren — Prüfung A: Kälte (IEC 60068-2-1:2007)*

EN 60068-2-6:2008, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-6: Prüfverfahren — Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig) (IEC 60068-2-6:2007)*

EN 60068-2-47:2008, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-47: Prüfverfahren — Befestigung von Prüflingen für Schwing-, Stoß- und ähnliche dynamische Prüfungen (IEC 60068-2-47:2005)*

EN 60068-2-75:1997, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-75: Prüfverfahren — Prüfung Eh: Hammerprüfungen* (IEC 60068-2-75:1997)

EN 60068-2-78:2001, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-78: Prüfverfahren — Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant* (IEC 60068-2-78:2001)

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)* (IEC 60529:1989)

EN 60721-3-3:1995, *Klassifizierung von Umweltbedingungen — Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte — Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt* (IEC 60721-3-3:1994)

3 Begriffe und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Abkürzungen nach EN 54-1:2011 und die folgenden Begriffe.

3.1

adressierbare Einrichtung

Einrichtung, die individuell an der BMZ identifiziert werden kann

3.2

alphanumerisches Display

Anzeigeeinrichtung, die Meldungen und Informationen mittels Buchstaben und/oder Zahlen anzeigen kann

3.3

Alarmbestätigungssignal

Signal von einem automatischen Brandmelder oder von einem Handfeuermelder, durch das der Erstalarmzustand der BMZ beendet wird

3.4

Erdschluss

unerwünschte Verbindung zwischen Erdpotential und irgendeinem Teil der BMZ, einem Übertragungsweg zur BMZ oder einem Übertragungsweg zwischen Teilen einer BMZ

3.5

Feld

Teil eines Fensters

3.6

Erstalarmsignal

Signal von einer Brandmeldeanlage, das als Feueralarm interpretiert wird, nach dem jedoch die BMZ in den Erstalarmzustand übergeht

3.7

Erstalarmzustand

Betriebszustand der BMZ nach dem Empfang eines Erstalarmsignals, während dessen verbindliche Funktionen der BMZ blockiert sein können

3.8

Betriebszustand

Zustand der BMZ, der durch verbindliche Anzeigen an der BMZ gekennzeichnet ist

3.9

Anzeigeelement

Einrichtung, die zum Zweck der Informationsanzeige ihren Zustand wechseln kann

3.10

Modul

Teil des Programms zur Ausführung bestimmter Funktionen

3.11

nichtflüchtiger Speicher

Speicherelemente, welche zur Erhaltung ihres Speicherinhaltes keine Energiequelle benötigen

3.12

Programm

Software einer BMZ, die notwendig ist zur Erfüllung zumindest der Anforderungen dieser Europäischen Norm einschließlich der Initialisierungsdaten, Reset- und Interrupt-Vektoren, Operationscode und Zuweisungen

3.13

Betriebsdaten

Daten, die während des Betriebes vorübergehend automatisch oder von Hand verändert werden können

3.14

separat

körperlich abgesetzt (einzeln) und ausschließlich für einen in dieser Europäischen Norm festgelegten Zweck oder mehrere Zwecke vorgesehen

3.15

Abstellen eines akustischen Signals

manueller Bedienungsvorgang zum Abstellen des akustischen Signalgebers mit der Eigenschaft der automatischen Wiederanstellung durch ein neues Ereignis

3.16

anlagenbezogene Daten

veränderbare Daten, die zur Festlegung einer bestimmten Systemkonfiguration der BMZ benötigt werden

3.17

flüchtiger Speicher

Speicherelemente, welche zur Erhaltung ihres Speicherinhaltes eine Energiequelle benötigen

3.18

Fenster

Bereich eines alphanumerischen Displays zur Anzeige von Informationen bezüglich eines Betriebszustandes zu einer gegebenen Zeit, der entweder durch mechanische Trennung oder durch Softwaresteuerung unterteilt wird

ANMERKUNG Eine Unterteilung des Fensters kann durch mechanische Trennung oder Software erfolgen.

3.2 Abkürzungen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Abkürzungen nach EN 54-1:2011 und die folgenden Abkürzungen.

AL Zugangsebene (en: access level)

4 Anforderungen

4.1 Betriebszuverlässigkeit

4.1.1 Betriebszustände und zugehörige Anzeigen

4.1.1.1 Hauptfunktionen

4.1.1.1.1 Die BMZ muss die folgenden Betriebszustände eindeutig anzeigen können:

Betriebsbereitschaftszustand;

Brandmeldezustand;

Störungsmeldezustand;

Abschaltzustand;

Prüfzustand.

4.1.1.1.2 Die BMZ muss sich gleichzeitig in mehreren der nachfolgenden Betriebszustände in jeder beliebigen Kombination befinden können:

Brandmeldezustand;

Störungsmeldezustand;

Abschaltzustand;

Prüfzustand.

4.1.1.1.3 Alle verbindlichen Anzeigen müssen eindeutig identifizierbar sein, sofern in dieser Europäischen Norm nichts anderes festgelegt ist.

4.1.1.1.4 Die verbindlichen Anzeigen dürfen nicht verfälscht werden.

4.1.1.1.5 Sind sowohl lichtemittierende Anzeigeelemente als auch ein alphanumerisches Display vorgesehen, so muss mindestens eines dieser beiden Elemente die Anforderungen an jede Anzeige in dieser Europäischen Norm erfüllen. Das andere Element darf ergänzende Informationen liefern.

4.1.1.1.6 Dient ein alphanumerisches Display zur Darstellung von Anzeigen, die sich auf unterschiedliche Betriebszustände beziehen, dürfen diese gleichzeitig angezeigt werden. Für jeden Betriebszustand darf jedoch nur ein Fenster vorhanden sein, das in die Felder unterteilt ist, die sich auf diesen Betriebszustand beziehen.

4.1.1.1.7 Die Versorgung der BMZ mit Energie muss durch ein separates lichtemittierendes Anzeigeelement angezeigt werden.

4.1.1.1.8 Systeminformationen jeder Art dürfen während der Betriebsbereitschaft angezeigt werden. Es dürfen jedoch keine Anzeigen erfolgen, die mit Anzeigen für den

Brandmeldezustand;

Störungsmeldezustand;

Abschaltzustand;

Prüfzustand

verwechselt werden könnten.

4.1.1.1.9 Zusätzlich zu verbindlichen Anzeigen benutzte Anzeigen dürfen keine Widersprüche oder Unklarheiten hervorrufen.

4.1.1.1.10 Werden andere als die in dieser Europäischen Norm festgelegten Funktionen vorgesehen, so dürfen sie nicht die Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Europäischen Norm beeinträchtigen.

4.1.1.2 Brandmeldezustand

4.1.1.2.1 Empfang und Verarbeitung von Brandmeldungen (siehe auch Anhang C)

4.1.1.2.1.1 Werden Meldungen empfangen, die nach der notwendigen Verarbeitung als Brandalarm erkannt werden, muss die BMZ in den Brandmeldezustand übergehen.

4.1.1.2.1.2 Die BMZ muss Meldungen von allen Meldergruppen empfangen, verarbeiten und anzeigen können. Die Meldung einer Meldergruppe darf die Verarbeitung, Speicherung und/oder Anzeige von Meldungen anderer Meldergruppen nicht verfälschen.

4.1.1.2.1.3 Außer bei Anwendung von 4.1.8 darf die für Abfrageverfahren oder die weitere Verarbeitung der Signale von Brandmeldern benötigte Zeit, die zusätzlich zu der Zeit benötigt wird, die zur Entscheidung auf Brandalarm erforderlich ist, den Übergang in den Brandmeldezustand und dessen Anzeige oder die Anzeige einer neuen Meldergruppe in Alarm um nicht mehr als 10 s verzögern.

4.1.1.2.1.4 Die BMZ muss innerhalb 10 s nach der Betätigung eines Handfeuermelders in den Brandmeldezustand übergehen. Der Hersteller darf hierfür eine kürzere Zeit festlegen. In diesem Fall ist diese Festlegung zu prüfen und zu verifizieren.

4.1.1.2.1.5 Die verbindlichen Anzeigen und Ausgangssignale dürfen nicht durch den Empfang von mehreren Brandmeldungen von Brandmeldern, Handfeuermeldern oder Eingangsgeräten aus der gleichen oder unterschiedlichen Meldelinien verfälscht werden, die durch Folgendes hervorgerufen werden:

den gleichzeitigen Empfang zweier Meldungen, gefolgt vom Empfang einer weiteren Meldung;

den Empfang mehrerer Meldungen nacheinander.

4.1.1.2.2 Anzeige des Brandmeldezustands

Der Brandmeldezustand muss ohne vorherigen manuellen Eingriff angezeigt werden. Die Anzeige ist erfolgt, wenn alle nachfolgenden Anzeigen vorhanden sind:

eine optische Anzeige mittels eines separaten lichtemittierenden Anzeigeelementes (Feueralarmsammelanzeige);

eine optische Anzeige der Meldergruppen in Alarm wie in 4.1.1.2.3 festgelegt, die bei BMZ, die nur Meldungen einer Meldergruppe empfangen können, entfallen darf;

eine akustische Anzeige, wie in 4.1.1.2.4 festgelegt.

4.1.1.2.3 Anzeige von Meldergruppen in Alarm (siehe auch Anhang D)

4.1.1.2.3.1 Meldergruppen in Alarm müssen entweder durch eines oder durch beide der folgenden Elemente optisch angezeigt werden:

ein separates lichtemittierendes Anzeigeelement für jede Meldergruppe;

ein alphanumerisches Display.

4.1.1.2.3.2 Erfolgt die Anzeige der Meldergruppen durch ein alphanumerisches Display, das aufgrund seiner eingeschränkten Anzeigekapazität nicht alle Meldergruppen in Alarm gleichzeitig anzeigen kann, so gelten folgende Mindestanforderungen:

- a) die erste Meldergruppe in Alarm muss in einem Feld an der Oberseite des Displays angezeigt werden;
- b) ist mehr als eine Meldergruppe in Alarm, muss die zeitlich letzte Meldergruppe in Alarm dauerhaft in einem anderen festgelegten Feld angezeigt werden;
- c) ist mehr als eine Meldergruppe in Alarm, muss die Gesamtanzahl der Meldergruppen in Alarm angezeigt werden;
- d) Meldergruppen in Alarm, die jedoch gegenwärtig nicht angezeigt werden, müssen auf AL 1 zur Anzeige abgerufen werden können. Eine einzelne manuelle Bedienung ist für die Anzeige einer jeden weiteren Meldergruppe in Alarm erforderlich. Zur Anzeige der weiteren Meldergruppen in Alarm dürfen entweder einzelne Felder oder das gesamte Alarmfenster vorübergehend unterdrückt werden. Das Display muss jedoch innerhalb von 30 s nach dem letzten Abruf die Anforderungen nach 4.1.1.2.3.2 a) bis c) erfüllen.

4.1.1.2.4 Akustische Anzeige

4.1.1.2.4.1 Die akustische Anzeige für den Brandmeldezustand darf die gleiche sein wie für den Störungsmeldezustand. Sind sie verschieden, hat die Anzeige für den Brandmeldezustand Vorrang.

4.1.1.2.4.2 Die akustische Anzeige muss mittels eines separaten Bedienelementes in AL 1 oder AL 2 abstellbar sein. Dieses Bedienelement darf ausschließlich zur Abstellung der akustischen Anzeige benutzt werden und darf das gleiche Element wie das zur Abstellung im Störungsmeldezustand sein.

Mit dem Abstellen des akustischen Signals dürfen Veränderungen bei den optischen Anzeigen von Brand- oder Störungsmeldungen stattfinden (z. B. darf die Anzeige von lichtemittierenden Anzeigeelementen von Blink- zu Dauerlicht wechseln oder es darf die Anzeige auf dem alphanumerischen Display aktualisiert werden), vorausgesetzt, die erforderliche Anzeige der Betriebszustände erfolgt weiterhin.

4.1.1.2.4.3 Die automatische Abstellung des akustischen Signals ist nicht zulässig.

4.1.1.2.4.4 Die akustische Anzeige muss bei einer Alarmmeldung aus einer weiteren Meldergruppe wiederkehren.

4.1.1.2.5 Weitere Anzeigen während des Brandmeldezustandes

4.1.1.2.5.1 Wenn Störungen, Abschaltungen oder Prüfungen durch ein oder mehrere lichtemittierende Anzeigeelemente angezeigt werden und wenn diese Anzeigen während des Brandmeldezustandes unterdrückt werden, dann muss es möglich sein, diese durch eine manuelle Bedienung auf AL 1 oder AL 2 wieder zur Anzeige zu bringen.

4.1.1.2.5.2 Wenn die Brandmeldungen auf einem alphanumerischen Display angezeigt werden, gilt für die Anzeige weiterer Informationen auf dem alphanumerischen Display folgendes:

- a) Informationen, die nicht in Verbindung mit dem Brandmeldezustand stehen, müssen unterdrückt werden, es sei denn, das Display hat mehr als ein Fenster, von denen eines ausschließlich für die Anzeige von Brandmeldungen reserviert ist;
- b) unterdrückte Anzeigen für Störungen, Abschaltungen und Prüfungen müssen zu jeder Zeit durch manuelle Bedienungen in AL 1 oder AL 2 sichtbar gemacht werden können. Diese Bedienungen müssen sich von denen nach 4.1.1.2.3.2 d) zur Anzeige von Meldergruppen in Alarm unterscheiden oder sie müssen zusätzlich zu diesen sein, und mit ihnen müssen Störungen, Abschaltungen und Prüfungen unabhängig voneinander angezeigt werden können;
- c) zur Anzeige von Störungen, Abschaltungen und Prüfungen dürfen entweder einzelne Felder oder das gesamte Alarmfenster vorübergehend unterdrückt werden. Das Display muss jedoch innerhalb von 30 s nach dem letzten Abruf die Anforderungen nach 4.1.1.2.3.2 a) bis c) erfüllen.

4.1.1.2.6 Rückstellen des Brandmeldezustands

4.1.1.2.6.1 Der Brandmeldezustand der BMZ muss rückstellbar sein. Wenn nicht 4.1.1.4.5 b) gilt, darf das ausschließlich durch ein separates Bedienelement in AL 2 möglich sein. Dieses Bedienelement darf ausschließlich zur Rückstellung benutzt werden, jedoch auch zur Rückstellung des Störungsmeldezustandes. Vor der Rückstellung kann ein weiterer Vorgang (z. B. Abstellen der akustischen Anzeige) notwendig sein.

4.1.1.2.6.2 Nach einer Rückstellung muss die Anzeige des korrekten Betriebszustandes in Übereinstimmung mit den empfangenen Signalen entweder bestehen bleiben oder innerhalb 20 s wiederhergestellt werden.

4.1.1.2.7 Ausgang zur Weiterleitung des Brandmeldezustandes

4.1.1.2.7.1 Mindestens ein Ausgang zur Weiterleitung des Brandmeldezustandes muss vorgesehen sein, der mit einem der in 4.1.2, 4.1.3 oder 4.1.4 festgelegten Ausgänge identisch sein darf.

4.1.1.2.7.2 Außer bei Anwendung von 4.1.7 oder 4.1.8 muss die BMZ innerhalb von 3 s nach Anzeige des Brandmeldezustandes Folgendes aktivieren:

mindestens einen Ausgang nach 4.1.1.2.7.1;

mindestens ein Ausgangssignal nach 4.1.2;

mindestens ein Ausgangssignal nach 4.1.3;

mindestens ein Ausgangssignal nach 4.1.4.

Der Hersteller darf eine kürzere Zeit als 3 s festlegen. In diesem Fall ist diese Festlegung zu prüfen und zu verifizieren.

4.1.1.2.7.3 Alle weiteren Ausgangssignale nach 4.1.1.2.7.1, 4.1.2, 4.1.3 oder 4.1.4, die auf das erste Signal nach 4.1.1.2.7.2 folgen, müssen innerhalb von 10 s nach der Anzeige des Brandmeldezustandes aktiviert werden.

4.1.1.3 Störungsmeldezustand (siehe auch Anhang F)

4.1.1.3.1 Empfang und Verarbeitung von Störungsmeldungen

4.1.1.3.1.1 Die BMZ muss in den Störungsmeldezustand übergehen, wenn Meldungen empfangen werden, die nach gegebenenfalls notwendiger Verarbeitung als Störung erkannt werden.

4.1.1.3.1.2 Die BMZ muss gleichzeitig alle nach dieser Europäischen Norm geforderten Störungen erkennen, es sei denn, die Erkennung einer Störung einer bestimmten Meldergruppe oder Funktion kann durch einen oder mehrere der folgenden Punkte verhindert werden:

- a) das Vorhandensein von Brandmeldungen aus der gleichen Meldergruppe;
- b) die Prüfung der entsprechenden Meldergruppe oder der entsprechenden Funktion;
- c) die Aktivierung des Ausgangs zu einem Übertragungsweg, der ausschließlich verwendet wird zur Übertragung von Signalen zu

Alarmierungseinrichtungen (Funktion C nach EN 54-1:2011);

Übertragungseinrichtungen für Brandmeldungen (Funktion E nach EN 54-1:2011);

Steuereinrichtungen für automatische Brandschutzeinrichtungen (Funktion G nach EN 54-1:2011);

Übertragungseinrichtungen für Störungsmeldungen (Funktion J nach EN 54-1:2011).

4.1.1.3.1.3 Die BMZ muss innerhalb von 100 s nach Auftreten der Störung oder nach dem Empfang einer Störungsmeldung oder innerhalb einer in dieser Europäischen Norm oder in anderen Teilen der EN 54 festgelegten anderen Zeitspanne in den Störungsmeldezustand übergehen.

4.1.1.3.2 Anzeige von Störungen

4.1.1.3.2.1 Störungen müssen ohne vorherigen manuellen Eingriff angezeigt werden. Der Störungsmeldezustand liegt vor, wenn alle nachfolgenden Anzeigen vorhanden sind:

eine optische Anzeige mittels eines separaten lichtemittierenden Anzeigeelementes (Störungssammelanzeige);

eine optische Anzeige für jede erkannte Störung durch lichtemittierende Anzeigeelemente, ein alphanumerisches Display oder durch beides;

eine akustische Anzeige nach 4.1.1.3.3.

4.1.1.3.2.2 Erfolgt die Anzeige nach 4.1.1.3.2.1 Absatz 2 mittels separater lichtemittierender Anzeigeelemente, dürfen die gleichen Anzeigeelemente wie die zur Anzeige von Abschaltungen oder Prüfungen der entsprechenden Meldergruppen oder Funktionen benutzt werden, vorausgesetzt, die Störungsanzeige ist von der Abschalt- und Prüfungsanzeige unterscheidbar (siehe auch 4.1.1.5.3).

4.1.1.3.2.3 Für die Anzeige nach 4.1.1.3.2.1 Absatz 2 gelten folgende Mindestanforderungen:

- a) das Vorhandensein unterdrückter Störungsanzeigen muss angezeigt werden;
- b) unterdrückte Anzeigen des Störungsmeldezustands müssen in AL 1 oder 2 sichtbar gemacht werden können durch einen manuellen Bedienvorgang, der ausschließlich Anzeigen des Störungsmeldezustands abrufen.

4.1.1.3.2.4 Störungen müssen wie folgt erkannt und angezeigt werden. Die Anzeigen dürfen während des Brandmeldezustands unterdrückt werden.

- a) Eine Anzeige für jede Meldergruppe, bei der die Übertragung von Signalen von automatischen Brandmeldern, Handfeuermeldern oder Eingangsgeräten zur BMZ beeinträchtigt ist durch:
 - einen Kurzschluss in einer Meldelinie;
 - eine Unterbrechung in einer Meldelinie;
 - das Entfernen eines abnehmbaren Bauteils;
- b) eine Anzeige zumindest gemeinsam für jede Energieversorgungsstörung, hervorgerufen durch:
 - einen Kurzschluss oder eine Unterbrechung in einem Übertragungsweg zu einer Energieversorgungseinrichtung, wenn die Energieversorgungseinrichtung in einem anderen Gehäuse als dem der BMZ untergebracht ist;

Störungen der Energieversorgung, wie in EN 54-4:1997 in der geänderten Fassung EN 54-4:1997/A1:2002 sowie EN 54-4:1997/A2:2006 festgelegt;

- c) eine Anzeige zumindest gemeinsam für jeden Erdschluss, der eine verbindliche Funktion beeinträchtigt und nicht anderweitig als Störung einer überwachten Funktion angezeigt wird;
- d) eine Anzeige des Sicherungsbruches oder des Auslösens einer Schutzeinrichtung, bei dem eine für den Brandmeldezustand verbindliche Funktion beeinträchtigt werden kann, zumindest als Störungsanzeige der überwachten Funktion;
- e) eine Anzeige für Kurzschluss oder Unterbrechung der Übertragungswege zwischen Bestandteilen der BMZ, die in mehreren Gehäusen angeordnet sind, zumindest gemeinsam für alle Übertragungswege, wenn diese Störung eine verbindliche Funktion beeinträchtigen kann und nicht anderweitig als Störung einer überwachten Funktion angezeigt wird.

4.1.1.3.3 Akustische Anzeige

4.1.1.3.3.1 Die akustische Anzeige von anderen als den in 4.1.1.3.6 festgelegten Störungen muss in AL 1 oder AL 2 manuell abstellbar sein. Es darf der gleiche manuelle Bedienvorgang wie für das Abstellen der akustischen Anzeige im Brandmeldezustand benutzt werden.

4.1.1.3.3.2 Wird der Störungsmeldezustand der BMZ automatisch zurückgestellt, muss auch die akustische Anzeige selbsttätig abgestellt sein.

4.1.1.3.3.3 Nach erfolgter Abstellung muss die akustische Anzeige bei jeder neu erkannten Störung wieder aktiviert werden.

4.1.1.3.4 Rückstellen von Störungsanzeigen

4.1.1.3.4.1 Andere als die in 4.1.1.3.6 festgelegten Störungsanzeigen müssen auf einem der beiden folgenden Wege oder auf beiden rückstellbar sein:

- 1) automatisch, wenn Störungen nicht länger erkannt werden;
- 2) durch eine manuelle Bedienung in AL 2, welche die gleiche wie die zur Rückstellung des Brandmeldezustandes sein kann.

4.1.1.3.4.2 Nach einer erfolgten Rückstellung muss die Anzeige der korrekten Betriebszustände in Abhängigkeit von den empfangenen Signalen entweder bestehen bleiben oder innerhalb von 20 s wiederhergestellt werden.

4.1.1.3.5 Ausgang zur Weiterleitung von Störungsmeldungen

Die BMZ muss einen Ausgang zur Weiterleitung des Störungsmeldezustands haben. Dies kann der in 4.1.5 festgelegte Ausgang sein. Die Weiterleitung muss auch dann erfolgen, wenn die BMZ nicht mit Energie versorgt wird.

4.1.1.3.6 Systemstörung

Eine Systemstörung ist eine Störung nach 4.1.1.6.3 oder 4.1.1.6.5. Eine Systemstörung kann verhindern, dass andere als die in 4.1.1.3.5, 4.1.1.3.6, 4.1.1.6.6 und 4.1.5 gestellten Anforderungen dieser Europäischen Norm erfüllt werden. Bei Auftreten einer Systemstörung gelten folgende Mindestanforderungen:

- a) eine Systemstörung muss optisch mittels der Störungssammelanzeige und einem separaten lichtemittierenden Anzeigeelement angezeigt werden. Diese Anzeigen müssen bis zur manuellen Rückstellung oder einer anderen manuellen Bedienung in AL 2 oder AL 3 bestehen bleiben und dürfen durch keinen anderen Betriebszustand der BMZ unterdrückt werden;
- b) eine Systemstörung muss akustisch angezeigt werden. Diese Anzeige muss abstellbar sein.

4.1.1.4 Abschaltzustand

4.1.1.4.1 Hauptfunktion

4.1.1.4.1.1 Nach dieser Europäischen Norm geforderte Abschaltungen müssen alle zugehörigen verbindlichen Anzeigen und Weiterleitungen von Meldungen verhindern, nicht jedoch andere verbindliche Anzeigen und Weiterleitungen.

4.1.1.4.1.2 Die BMZ muss mit Einrichtungen zur voneinander unabhängigen Ab- und Wiedereinschaltung aller in dieser Europäischen Norm geforderten Funktionen mittels manueller Bedienungen in AL 2 ausgerüstet sein.

4.1.1.4.1.3 Die BMZ muss sich im Abschaltzustand befinden, solange eine Abschaltung vorliegt.

4.1.1.4.1.4 Ab- und Wiedereinschaltungen dürfen durch das Rückstellen des Brand- oder des Störungsmeldezustands nicht beeinträchtigt werden.

4.1.1.4.1.5 Die Abschaltung muss in jedem Betriebszustand möglich sein. Wenn ein Bedienvorgang zur Abschaltung einer Meldergruppe durchgeführt wird, während sich die BMZ im Brandmeldezustand befindet, gilt eine der beiden folgenden Anforderungen.

Die Brandmeldeanzeige muss bis zur Rückstellung der BMZ bestehen bleiben, wonach die Meldergruppe abgeschaltet wird.

Die Brandmeldeanzeige in dieser Meldergruppe muss beendet und die Meldergruppe abgeschaltet werden. Ist diese Meldergruppe die einzige Meldergruppe in Alarm, muss der Brandmeldezustand selbsttätig zurückgestellt werden.

4.1.1.4.2 Anzeige des Abschaltzustands

Der Abschaltzustand muss optisch wie folgt angezeigt werden:

mittels eines separaten lichtemittierenden Anzeigeelementes (Abschaltsammelanzeige);

durch eine optische Anzeige für jede Abschaltung mittels separater lichtemittierender Anzeigeelemente, eines alphanumerischen Displays oder durch beide.

4.1.1.4.3 Anzeige von Abschaltungen

4.1.1.4.3.1 Abschaltungen müssen entweder innerhalb 2 s nach Beendigung der manuellen Bedienung angezeigt werden oder, wenn der Abschaltvorgang länger als 2 s dauert, muss innerhalb von 2 s angezeigt werden, dass der Abschaltvorgang läuft.

4.1.1.4.3.2 Es darf das gleiche lichtemittierende Anzeigeelement wie zur Anzeige der entsprechenden Störung (siehe 4.1.1.3.2.1 (2)) benutzt werden, wobei die Anzeige jedoch unterscheidbar sein muss (siehe auch 4.1.1.5.5.3). Es dürfen das gleiche lichtemittierende Anzeigeelement und die gleiche Anzeige für eine abgeschaltete Meldergruppe und eine Meldergruppe im Prüfzustand verwendet werden.

4.1.1.4.3.3 Bei Anzeigen nach 4.1.1.4.2 (2) gilt zumindest Folgendes:

- a) das Vorhandensein unterdrückter Anzeigen von Abschaltungen muss angezeigt werden;
- b) unterdrückte Anzeigen von Abschaltungen müssen in AL 1 oder AL 2 durch einen manuellen Bedienvorgang sichtbar gemacht werden können, der ausschließlich Anzeigen des Abschaltzustands abrufen.

4.1.1.4.4 Abschaltungen von Meldergruppen

4.1.1.4.4.1 Jede Meldergruppe muss einzeln ab- und wiedereinschaltbar sein.

4.1.1.4.4.2 Jede abgeschaltete Meldergruppe muss angezeigt werden. Die Anzeigen dürfen während des Brandmeldezustands unterdrückt werden.

4.1.1.5 Anforderungen an die Ausführung

4.1.1.5.1 Anforderungen an die mechanische Ausführung

4.1.1.5.1.1 Das Gehäuse der BMZ muss eine mit dem in der Dokumentation empfohlenen Installationsverfahren übereinstimmende ausreichende Festigkeit aufweisen. Das Gehäuse muss mindestens der Schutzart IP30 nach EN 60529:1991 in AL 2 entsprechen.

4.1.1.5.1.2 Die BMZ darf aus mehreren Gehäuseeinheiten bestehen. Wenn aus der Dokumentation hervorgeht, dass die Gehäuseeinheiten an verschiedenen Standorten innerhalb des geschützten Gebäudes angebracht werden können, müssen alle verbindlichen manuellen Bedien- und Anzeigeelemente an einem Gehäuse oder an Gehäusen angeordnet sein, die bestimmungsgemäß für die ausschließlich unmittelbar benachbarte Montage vorgesehen sind.

4.1.1.5.1.3 Alle verbindlichen manuellen Steuerungen und lichtemittierenden Anzeigeelemente müssen ihrem Verwendungszweck entsprechend eindeutig etikettiert sein. Die Angaben müssen in einem Abstand von 0,8 m bei einer Umgebungsbeleuchtungsstärke von 100 lux bis 500 lux lesbar sein.

4.1.1.5.1.4 Die Anschlussstellen für die Übertragungswege und die Sicherungen müssen eindeutig gekennzeichnet sein.

4.1.1.5.2 Anforderungen an die elektrische und sonstige Ausführung

4.1.1.5.2.1 BMZ mit mehr als einer Meldergruppe müssen in der Lage sein, Einzelmeldungen von Brandmeldern, Handfeuermeldern oder Eingangsgeräten zusammenzufassen und als Meldung einer Meldergruppe anzuzeigen.

4.1.1.5.2.2 Die Signalverarbeitung muss die höchste Priorität der Anzeige von Brandmeldungen zuweisen.

4.1.1.5.2.3 Umschaltungen zwischen Netz- und Ersatzstromversorgung (wie in EN 54-4:1997 festgelegt) dürfen keine Änderung von Anzeigen oder Zuständen an Ausgängen hervorrufen, außer solchen, die mit der Energieversorgungseinrichtung zusammenhängen.

4.1.1.5.2.4 Wenn die BMZ über Einrichtungen zum Abschalten oder Einstellen der Netz- oder Ersatzstromversorgung verfügt, darf deren Betätigung nur in AL 3 oder AL 4 möglich sein.

4.1.1.5.3 Integrität der Übertragungswege (siehe auch Anhang H)

4.1.1.5.3.1 Eine Störung auf einem Übertragungsweg zwischen der BMZ und anderen Bestandteilen der Brandmeldeanlage (wie in EN 54-1 festgelegt) darf die ordnungsgemäße Funktion der BMZ oder anderer Übertragungswege nicht beeinträchtigen.

4.1.1.5.3.2 Ist aus der Herstellerdokumentation ersichtlich, dass mehr als eine Meldergruppe an einen Übertragungsweg angeschlossen werden kann, müssen Mittel festgelegt und zur Verfügung gestellt werden, die sicherstellen, dass bei einem Kurzschluss oder einer Unterbrechung dieses Übertragungswegs nicht mehr als eine Funktion in mehr als einer Meldergruppe für länger als 300 s nach dem Auftreten der Störung beeinträchtigt wird. Der Hersteller darf eine kürzere Zeit als 300 s festlegen. In diesem Fall muss diese Festlegung geprüft und verifiziert werden.

4.1.1.5.3.3 Ist aus der Herstellerdokumentation ersichtlich, dass eine BMZ aus mehreren Gehäuseeinheiten besteht, die verteilt im Sicherungsbereich angeordnet sein können, müssen Mittel festgelegt und zur Verfügung gestellt werden, die sicherstellen, dass bei einem Kurzschluss oder einer Unterbrechung eines Übertragungsweges zwischen den einzelnen Gehäusen nicht mehr als eine Funktion (siehe Anhang H) in mehr als einer Meldergruppe für länger als 300 s nach dem Auftreten der Störung beeinträchtigt wird.

4.1.1.5.3.4 Wenn die BMZ für den Anschluss an eine separate Energieversorgungseinrichtung mit eigenem Gehäuse (Funktion L nach Bild 1 der EN 54-1:2011) vorgesehen ist, muss eine Schnittstelle vorgesehen werden, die den Anschluss von mindestens zwei Übertragungswegen zur Energieversorgungseinrichtung derart gestattet, dass ein Kurzschluss oder eine Unterbrechung eines Übertragungsweges sich nicht auf die Energieversorgung zur BMZ auswirkt.

4.1.1.5.4 Zugang zu Anzeigen und Bedienelementen (siehe auch Anhang B)

4.1.1.5.4.1 Vier Zugangsebenen, von AL 1 (uneingeschränkt zugänglich) bis AL 4 (am wenigsten zugänglich) müssen an der BMZ vorgesehen sein. Bedienelemente auf einer bestimmten Zugangsebene dürfen nicht auf einer zugänglicheren-Zugangsebene zugänglich sein.

4.1.1.5.4.2 Alle verbindlich vorzusehenden Anzeigen müssen ohne vorherigen manuellen Eingriff (z. B. Notwendigkeit, eine Tür zu öffnen) in AL 1 sichtbar sein.

4.1.1.5.4.3 Manuelle Bedienelemente in AL 1 müssen uneingeschränkt zugänglich sein.

4.1.1.5.4.4 Verbindlich vorzusehende Anzeigen und manuelle Bedienelemente in AL 1 müssen auch in AL 2 zugänglich sein.

4.1.1.5.4.5 Der Zugang zu AL 2 darf nur durch ein spezielles Verfahren möglich sein.

4.1.1.5.4.6 Der Zugang zu AL 3 darf nur durch ein spezielles Verfahren möglich sein, das sich von dem für AL 2 unterscheidet.

4.1.1.5.4.7 Der Zugang zu AL 4 darf nur durch besondere Mittel, die nicht Bestandteil der BMZ sind, möglich sein.

4.1.1.5.5 Anzeigen mittels lichtemittierender Anzeigeelemente

4.1.1.5.5.1 Verbindlich vorzusehende Anzeigen von lichtemittierenden Anzeigeelementen müssen bei einer Umgebungsbeleuchtungsstärke bis zu 500 lux in jedem Winkel von bis zu 22,5°, gemessen von einer Linie durch das Anzeigeelement, die senkrecht zur Montagefläche verläuft, sichtbar sein:

in einem Abstand von 3 m für die Zustandssammelanzeigen;

in einem Abstand von 3 m für die Energieversorgungsanzeige;

in einem Abstand von 0,8 m für andere Anzeigen.

4.1.1.5.5.2 Wenn blinkende Anzeigen benutzt werden, darf sowohl die Ein- als auch die Auszeit nicht weniger als 0,25 s betragen und die Blinkfrequenz darf nicht weniger betragen als:

1 Hz für die Anzeige von Brandmeldungen;

0,2 Hz für die Anzeige von Störungsmeldungen.

4.1.1.5.5.3 Wenn dasselbe lichtemittierende Anzeigeelement für die Anzeige von bestimmten Störungen und Abschaltungen benutzt wird, müssen Störungen blinkend und Abschaltungen dauernd angezeigt werden.

4.1.1.5.6 Anzeigen auf alphanumerischen Displays

4.1.1.5.6.1 Besteht ein alphanumerisches Display aus einzelnen Elementen oder Segmenten, darf der Ausfall eines Elementes oder Segmentes die Interpretation der dargestellten Information nicht beeinträchtigen.

4.1.1.5.6.2 Alphanumerische Displays, die für verbindlich vorzusehende Anzeigen benutzt werden, müssen aus mindestens einem eindeutig unterscheidbaren Fenster bestehen, das mindestens zwei klar erkennbare Felder enthält.

4.1.1.5.6.3 Der Zweck jedes Feldes muss eindeutig bezeichnet sein, sofern er nicht bereits aus der Art der dargestellten Information hervorgeht.

4.1.1.5.6.4 Ein Feld muss aus mindestens:

16 Zeichen bestehen, wenn die Darstellung der Brandmeldung einen Querverweis auf andere Informationen zur Identifizierung des Meldungsortes enthält;

40 Zeichen bestehen, wenn die Anzeige die vollständige Information über den Ort der Brandmeldung enthält.

4.1.1.5.6.5 Für verbindlich vorzusehende Anzeigen auf einem alphanumerischen Display gelten folgende Festlegungen.

- a) die Information muss lesbar sein für mindestens:
 - eine Stunde nach Anzeige einer neuen Brandmeldung;
 - 5 Minuten nach Anzeige einer neuen Störungsmeldung;
- b) durch einen manuellen Bedienvorgang auf AL 1 muss es möglich sein, die Lesbarkeit der Anzeige für mindestens 5 Minuten wiederherzustellen;
- c) die Informationen müssen in einem Abstand von 0,8 m bei Umgebungsbeleuchtungsstärken von 5 lux bis 500 lux in jedem Winkel, gemessen von einer Linie senkrecht zur Montagefläche des Displays lesbar sein bis zu:
 - 22,5° bei Betrachtung von jeder Seite;
 - 15° bei Betrachtung von oben und unten.

4.1.1.5.7 Farben der Anzeigen

4.1.1.5.7.1 Die bei Verwendung von lichtemittierenden Anzeigeelementen zu verwendenden Farben für die Sammelanzeigen und anderen angegebenen Anzeigen sind wie folgt festgelegt:

- a) Anzeigen müssen rot sein für:
 - Brandmeldungen;
 - die Weiterleitung von Brandmeldesignalen zu oder den Empfang von Brandbestätigungssignalen von Bedienelementen für Brandmeldeanlagen (Funktion C von EN 54-1:2011);
 - die Weiterleitung von Brandmeldesignalen zu oder den Empfang von Brandbestätigungssignalen von Übertragungseinrichtungen für Brandmeldungen (Funktion E nach EN 54-1:2011);
 - die Weiterleitung von Brandmeldesignalen zu oder den Empfang von Brandbestätigungssignalen von Steuereinrichtungen für automatische Brandschutzeinrichtungen (Funktion G von EN 54-1:2011).
- b) Anzeigen müssen gelb sein für:
 - Störungsmeldungen;
 - Abschaltungen;
 - Meldergruppen im Prüfzustand;
 - die Weiterleitung von Störungsmeldungen an Übertragungseinrichtungen für Störungsmeldungen J;
 - Verzögerungen der Weiterleitung von Ausgangssignalen nach 4.1.7.
- c) die Anzeige, dass die BMZ mit Energie versorgt wird, muss grün sein.

4.1.1.5.7.2 Anzeigen auf alphanumerischen Displays dürfen dieselbe Farbe haben. Werden jedoch verschiedene Farben für die verschiedenen Anzeigen benutzt, müssen die verwendeten Farben 4.1.1.5.7.1 entsprechen.

4.1.1.5.7.3 Sind andere Anzeigen als nach 4.1.1.1.8 und 4.1.1.1.9 vorgesehen, dürfen sie eine beliebige Farbe haben, sind jedoch eindeutig zu bezeichnen.

4.1.1.5.8 Akustische Anzeigen

4.1.1.5.8.1 Akustische Anzeigeelemente müssen Teil der BMZ sein.

4.1.1.5.8.2 Der unter Freifeldbedingungen in einer Entfernung von 1 m gemessene Mindestschallpegel muss

60 dB (A) für die Anzeige von Brandmeldungen;

50 dB (A) für die Anzeige von Störungsmeldungen betragen;

wobei alle an der BMZ vorhandenen Zugangstüren während der Messung geschlossen sein müssen.

4.1.1.5.9 Prüfmerkmal der Anzeigeelemente

Alle verbindlich vorzusehenden optischen und akustischen Anzeigeelemente müssen durch einen manuellen Bedienvorgang in AL 1 oder AL 2 prüfbar sein.

4.1.1.6 Anforderungen an softwaregesteuerte Brandmelderzentralen und die zugehörige Technik

4.1.1.6.1 Erklärungen des Herstellers

Die Ausführung der BMZ kann zur Erfüllung der Anforderungen dieser Europäischen Norm auf einem oder mehreren der folgenden Festlegungen beruhen.

- a) Die BMZ darf gänzlich oder teilweise softwaregesteuert sein. Diese Software darf vom Hersteller entwickelt und geprüft worden sein, oder darf von Dritten unter Kontrolle durch den Hersteller speziell für die BMZ entwickelt und geprüft worden sein;
- b) Teile der Software dürfen für andere Anwendungen gebräuchlich und von Dritten an den Hersteller geliefert werden (z. B. Betriebssysteme, Aufgabenplaner, Displaytreiber, Speichersteuerungsprogramme). In diesem Fall hat der Hersteller möglicherweise keinen Zugang zu den vollständigen Angaben zur Ausführung, einschließlich Software-Quellcode;
- c) die BMZ darf softwaregesteuerte Module enthalten, die von Dritten an den Hersteller geliefert werden, z. B. alphanumerisches Display, Speicher. In diesem Fall hat der Hersteller möglicherweise keinen Zugang zu den vollständigen Angaben zur Ausführung, einschließlich Angaben bezüglich eingebetteter Software;
- d) die Ausrüstung darf softwarekonfigurierte elektronische Bauteile, z. B. programmierbare Logikgeräte, enthalten.

Trifft ein der vorstehend genannten Festlegungen zu, so ist das vom Hersteller anzugeben, und die BMZ muss den Anforderungen von 4.1.1.6.2 bis 4.1.1.6.6 entsprechen.

4.1.1.6.2 Ausführung der Software

Um den Bezüglich der Ausführung der Software gelten folgende Anforderungen.

- a) die Software muss systematisch aufgebaut sein. Der Quellcode muss in erkennbare Hauptfunktionen oder Routinen unterteilt sein, welche den durchgeführten Hauptfunktionen und -aufgaben entsprechen;
- b) die Ausführung der Schnittstellen für manuell und automatisch generierte Daten darf keine ungültigen Daten zulassen, die Störungen im Programmablauf verursachen;
- c) die Software muss so ausgeführt sein, dass die Integrität der verbindlich vorgeschriebenen Brandmeldefunktionen bei üblichem Betrieb in AL 1 und AL 2 jederzeit aufrechterhalten wird;
- d) kein Programmelement darf ohne Genehmigung durch den Hersteller automatisch aktualisierbar sein (z. B. durch Remote Download).

4.1.1.6.3 Überwachung des Programmablaufs (siehe auch Anhang I)

4.1.1.6.3.1 Der Ablauf des Programms muss nach 4.1.1.6.3.2 oder 4.1.1.6.3.3 überwacht werden. Wenn Routinen, die im Zusammenhang mit den Hauptfunktionen des Programms stehen, nicht mehr abgearbeitet werden, müssen eine der beiden oder beide der folgenden Anforderungen erfüllt sein:

- a) die BMZ muss eine Systemstörung (wie in 4.1.1.3.6 beschrieben) anzeigen;
- b) die BMZ muss in den Störungsmeldezustand gehen und Störungen der betroffenen überwachten Funktionen (nach 4.1.1.3.2.4) anzeigen, wenn nur diese Funktionen betroffen sind.

4.1.1.6.3.2 Wenn das Programm in einem Prozessor abläuft, muss die Abarbeitung der Routinen nach 4.1.1.6.3.1 mit einer Überwachungseinrichtung nach 4.1.1.6.3.6 überwacht werden.

4.1.1.6.3.3 Wenn das Programm in mehr als einem Prozessor abläuft, muss die Abarbeitung der Routinen nach 4.1.1.6.3.1 in jedem Prozessor überwacht werden. Einem oder mehreren Prozessoren muss eine Überwachungseinrichtung nach 4.1.1.6.3.6 zugeordnet sein, und mindestens einer dieser Prozessoren muss die Funktion aller Prozessoren, die nicht der Überwachungseinrichtung zugeordnet sind, überwachen.

4.1.1.6.3.4 Die Bedienung der Software nach 4.1.1.6.1 b) ist nach 4.1.1.6.3.1 zu überwachen.

4.1.1.6.3.5 Die Bedienung softwaregesteuerter Module nach 4.1.1.6.1 c) ist mindestens durch einen Mechanismus wie beispielsweise einem regelmäßigen Datenaustausch mit einem Prozessor nach 4.1.1.6.3.2 und 4.1.1.6.3.3 zu überwachen.

4.1.1.6.3.6 Die Zeitbasis der Überwachungseinrichtung in 4.1.1.6.3.2 und 4.1.1.6.3.3 muss unabhängig von der des überwachten Systems sein. Die Funktion der Überwachungseinrichtung und die Störungsmeldung dürfen nicht durch einen Fehler im Programmablauf des überwachten Systems verhindert werden.

4.1.1.6.3.7 Im Betriebsbereitschaftszustand müssen bei einer Systemstörung, wie in 4.1.1.6.3.1 a) oder 4.1.1.6.5 angegeben, die betroffenen Teile der BMZ spätestens mit der Anzeige der Systemstörung einen sicheren Betriebszustand eingenommen haben. Dieser sichere Betriebszustand darf nicht zur Fehlaktivierung verbindlicher Ausgänge führen.

4.1.1.6.4 Programm- und Datenspeicherung (siehe auch Anhang I)

4.1.1.6.4.1 Alle Ausführungs-Codes und Daten, die zur Erfüllung der Anforderungen dieser Europäischen Norm notwendig sind, müssen in Speichern hinterlegt sein, die ungewartet einen kontinuierlichen und zuverlässigen Betrieb über eine Zeitdauer von mindestens 10 Jahren sicherstellen.

4.1.1.6.4.2 Für das Programm gelten die folgenden Anforderungen:

- a) das Programm muss in einem nichtflüchtigen Speicher hinterlegt sein, der nur in AL 4 beschrieben werden kann;
- b) die Versions- oder Programmnummer muss in AL 2 oder AL 3 oder in beiden identifizierbar sein. Die Versionsnummer oder -nummern muss/müssen mit der Dokumentation nach 4.1.1.6.2 übereinstimmen.

4.1.1.6.4.3 Für anlagenbezogene Daten gelten folgende Anforderungen

- a) Die Änderung der anlagenbezogenen Daten darf nur in AL 3 und/oder AL 4 möglich sein;
- b) die Änderung der anlagenbezogenen Daten darf nicht die Struktur des Programms beeinträchtigen;
- c) bei Hinterlegung in flüchtigen Speichern müssen anlagenbezogene Daten durch eine Reserveenergiequelle, die nur in AL 4 getrennt werden kann, gegen Energieausfall geschützt werden, wobei die Energiequelle die Speicherung des Inhalts für mindestens zwei Wochen sicherstellen muss;

- d) bei Hinterlegung in Schreib-Lese-Speichern muss ein Verfahren vorhanden sein, welches verhindert, dass während einer üblichen Bedienung in AL 1 oder AL 2 ein Dateneintrag erfolgt. Dies muss so erfolgen, dass der Speicherinhalt bei fehlerhaftem Programmablauf geschützt ist;
- e) Es muss entweder möglich sein,

die anlagenbezogenen Daten in AL 2 und/oder AL 3 zu lesen oder abzufragen; oder

den anlagenbezogenen Daten eine Versionsnummer zuzuweisen, die mit jeder Änderung aktualisiert werden muss.
- f) wenn die anlagenbezogenen Daten eine Versionsnummer haben, muss diese in AL 2 und/oder AL 3 identifizierbar sein.

4.1.1.6.5 Überwachung der Speicherinhalte

Die Inhalte der Speicher, die die anlagenbezogenen Daten enthalten, müssen automatisch in zeitlichen Abständen von nicht mehr als 1 h überprüft werden. Die Prüfeinrichtung muss bei Feststellung einer Verfälschung der Speicherinhalte eine Systemstörung signalisieren.

4.1.1.6.6 Betrieb der BMZ bei einer Systemstörung

Wenn aus der Herstellerdokumentation ersichtlich ist, dass mehr als 512 Brandmelder und Handfeuermelder an die BMZ angeschlossen werden können, muss bei Auftreten einer Systemstörung nach 4.1.1.6.3 oder 4.1.1.6.5 entweder eine der beiden oder beide der nachfolgend genannten Anforderungen erfüllt sein:

- a) Insgesamt dürfen nicht mehr als 512 Brandmelder und Handfeuermelder sowie deren zugeordnete verbindliche Funktionen beeinträchtigt werden;
- b) mindestens folgende Funktionen müssen als Reaktion auf Brandmeldungen von allen Brandmeldern und/oder Handfeuermeldern vorgesehen sein:

die Anzeige einer Brandmeldung mittels der Alarmsammelanzeige und einer akustischen Anzeige;

die Aktivierung eines Ausgangs, wie in 4.1.1.2.7 festgelegt;

die Übertragung von Brandmeldungen an Übertragungseinrichtungen für Brandmeldungen (Funktion E von EN 54-1:2011).

4.1.2 Ausgang zu Alarmierungseinrichtungen (Funktion C von EN 54-1:2011)

4.1.2.1 Hauptfunktion

Bei BMZ kann die automatische Übertragung von Brandmeldesignalen an Alarmierungseinrichtungen vorgesehen sein. In diesem Fall gilt Folgendes.

- a) es muss möglich sein, die Alarmierungseinrichtungen in AL 1 oder AL 2 abzustellen;
- b) nach dem Abstellen muss es möglich sein, die Alarmierungseinrichtungen in AL 1 oder AL 2 wiederanzustellen;
- c) die Alarmierungseinrichtungen dürfen nicht selbsttätig abstellbar sein;
- d) es muss möglich sein, die BMZ in AL 3 oder AL 4 so zu konfigurieren, dass die Alarmierungseinrichtungen nach einer Brandmeldung in einer anderen Meldergruppe selbsttätig wiederangestellt werden.

4.1.2.2 Störungsmeldungen

Kurzschlüsse oder Unterbrechungsstörungen, die die Übertragung von Signalen an Alarmierungseinrichtungen beeinträchtigen, sind anzuzeigen. Die Anzeige muss zumindest gemeinsam für alle Übertragungswege, Ausgangssignale oder beides sein und darf während des Brandmeldezustands nicht unterdrückt werden.

4.1.2.3 Abschaltungen

4.1.2.3.1 Ausgangssignale oder Übertragungswege zu Alarmierungseinrichtungen oder beides müssen mittels eines separaten gemeinsamen Bedienelementes ~~und~~ oder einzelner Bedienelemente oder beides abschalt- und wiedereinschaltbar sein.

4.1.2.3.2 Mindestens eine Anzeige für die Abschaltung von Alarmierungseinrichtungen darf während des Brandmeldezustandes nicht unterdrückt werden. Dabei darf es sich um eine gemeinsame Anzeige oder einzelne Anzeigen oder beides handeln.

4.1.2.3.3 Für jedes Ausgangssignal oder jeden Übertragungsweg zu Alarmierungseinrichtungen oder beides, die einzeln abschaltbar sind, muss eine separate Anzeige vorgesehen sein. Diese Anzeige darf während des Brandmeldezustands unterdrückt werden. Ist lediglich ein gemeinsames Bedienelement vorgesehen, muss die Anzeige der Abschaltung über gemeinsame Anzeigen und/oder einzelne Anzeigen erfolgen.

4.1.3 Ausgang zu Übertragungseinrichtungen für Brandmeldungen (Funktion E von EN 54-1:2011)

4.1.3.1 Ausgang zu Übertragungseinrichtungen für Brandmeldungen (Funktion E von EN 54-1:2011) ohne Bestätigung

4.1.3.1.1 Hauptfunktion

Die BMZ darf mit Einrichtungen für die automatische Weiterleitung von Brandmeldungen zu Übertragungseinrichtungen für Brandmeldungen ausgerüstet sein. Die Übertragung der Brandmeldung muss dann mittels eines separaten lichtemittierenden Anzeigeelementes oder eines alphanumerischen Displays oder beides angezeigt werden. Die Anzeige muss bis zur Rückstellung des Brandmeldezustandes bestehen bleiben.

4.1.3.1.2 Störungsmeldungen

Kurzschlüsse oder Unterbrechungsstörungen, die die Übertragung von Signalen an Übertragungseinrichtungen für Brandmeldungen beeinträchtigen, sind anzuzeigen. Die Anzeige muss zumindest gemeinsam für alle Übertragungswege oder Ausgangssignale sein oder beides und darf während des Brandmeldezustands nicht unterdrückt werden.

4.1.3.1.3 Abschaltungen

4.1.3.1.3.1 Ausgangssignale oder Übertragungswege zu Übertragungseinrichtungen oder beides für Brandmeldungen müssen mittels eines separaten gemeinsamen Bedienelementes oder einzelner Bedienelemente oder beides abschalt- und wiedereinschaltbar sein.

4.1.3.1.3.2 Mindestens eine Anzeige für die Abschaltung von Ausgangssignalen zu Übertragungseinrichtungen für Brandmeldungen darf während des Brandmeldezustandes nicht unterdrückt werden. Dabei darf es sich um eine gemeinsame Anzeige oder einzelne Anzeigen oder beides handeln.

4.1.3.1.3.3 Für jedes Ausgangssignal oder jeden Übertragungsweg oder beides zu Übertragungseinrichtungen für Brandmeldungen, die einzeln abschaltbar sind, muss eine separate Anzeige vorgesehen sein. Ist lediglich ein gemeinsames Bedienelement vorgesehen, muss die Anzeige der Abschaltung über gemeinsame Anzeigen oder einzelne Anzeigen oder beides erfolgen.