

DIN EN 54-11

ICS 13.220.20

Einsprüche bis 2013-06-15
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 54-11:2001-10

Entwurf

**Brandmeldeanlagen –
Teil 11: Handfeuermelder;
Deutsche Fassung prEN 54-11:2013**

Fire detection and fire alarm systems –
Part 11: Manual call points;
German version prEN 54-11:2013

Systèmes de détection automatique d'incendie –
Partie 11: Déclencheurs manuels d'alarme;
Version allemande prEN 54-11:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-04-15 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fnfw@din.de möglichst 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 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 60 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 54-11:2013) 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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 54-11:2001-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Ergänzung des Anhangs ZA (Zusammenhang mit den Anforderungen der EU-Richtlinie 89/106/EWG);
- b) Ergänzung der Literaturhinweise;
- c) Dokument redaktionell überarbeitet.

Brandmeldeanlagen — Teil 11: Teil 11: Handfeuermelder; Deutsche Fassung prEN 54-11:2013

Systèmes de détection automatique d'incendie — Partie 11 : Partie 11: Déclencheurs manuels d'alarme; Version allemande prEN 54-11:2013

Fire detection and fire alarm systems — Part 11: Part 11: Manual call points; German version prEN 54-11:2013

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	7
5 Prüfungen	15
6 Konformitätsbewertung	34
7 Klassifizierung	41
8 Kennzeichnung, Beschriftung und Verpackung	41
9 Technische Dokumentation	41
Anhang A (normativ) Prüfvorrichtung für die Prüfung der Auslösung.....	42
Anhang B (informativ) Prüfvorrichtung für die Prüfung der Nichtauslösung	44
Anhang C (informativ) Prüfvorrichtung für die Schlagprüfung	45
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 89/106/EWG	49
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 73/23/EWG (Niederspannungsrichtlinie).....	58

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 54-11:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 72 „Brandmelde- und Feueralarmanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 54-11:2001 ersetzen.

Dieses Dokument ist die konsolidierte Fassung der EN 54-11:2001 und EN 54-11:2001/A1:2005 und enthält Änderungen, die durch einen senkrechten Strich am Rand des Textes^{N1} gekennzeichnet sind bzw. in den Tabellen 2 und 9 sowie im Anhang ZA sind die Änderungen kursiv und fett geschrieben.

^{N1} Nationale Fußnote: Die senkrechten Striche fehlen in der englischen Referenzfassung.

Einleitung

Diese Europäische Norm wurde auf der Grundlage von Erscheinungsbild und Funktionen erarbeitet, die für sämtliche Handfeuermelder für den Einsatz in Brandmeldeanlagen vorgesehen werden sollten. Die Farben, Maße, Formen und Auslöseverfahren beruhen auf anerkannten Bedienungsprinzipien, die dem Anwender Vertrauen vermitteln und die Erkennbarkeit sichern, wenn Handfeuermelder in einem echten Brandfall zu betätigen sind.

Es ist wichtig, dass Handfeuermelder leicht erkannt und ohne vorheriges Lesen einer Bedienungsanleitung einfach bedient werden können, damit jeder den Handfeuermelder beim Entdecken eines Brandes bedienen kann, auch wenn er vorher nicht mit ihm vertraut war.

Zweck eines Handfeuermelders ist es, einer Person im Brandfall die Möglichkeit zur Auslösung einer Brandmeldeanlage zu geben, damit entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden können.

Absicht dieser Europäischen Norm ist es, Anforderungen an die Funktionsweise und die Zuverlässigkeit festzulegen. In dieser Europäischen Norm werden Handfeuermelder mit folgenden Funktionsweisen behandelt:

Typ A: Direkte Auslösung (1-stufig)

Typ B: Indirekte Auslösung (2-stufig)

Beide Typen erfordern das Zerschlagen oder die sichtbare Lageveränderung eines zerbrechlichen Elementes, das Teil der Frontplatte ist. Bei allgemeiner Anwendung wird dies als das am besten geeignete Verfahren angesehen und dient gleichzeitig als Abschreckung gegen Missbrauch der Einrichtung. Diese Handlung sollte einfach sein, dass sie von jedem beliebigen Bürger ausgeführt werden kann.

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Erkennbarkeit eines Handfeuermelders, dem Auslöseverfahren und der Anzeige für die erfolgreiche Auslösung des Alarms gewidmet.

Die erarbeitete Norm berücksichtigt nationale Unterschiede hinsichtlich der jeweils üblichen Praxis und Sprache durch Zusammenführung gemeinsamer Elemente, die zu einem normgerechten Gerät für Europa beitragen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen und Prüfverfahren für Handfeuermelder in Brandmeldeanlagen zur Nutzung in Gebäuden und in deren Umgebung fest. Sie berücksichtigt Bedingungen in Gebäuden und im Freien, Erscheinungsbild und Funktionsweise von Handfeuermeldern des Typs A „Direkte Auslösung“ und des Typs B „Indirekte Auslösung“ und umfasst Handfeuermelder, die einfache mechanische Schalter sind, Handfeuermelder mit einfachen elektronischen Bauteilen (z. B. Widerstände, Dioden, usw.) und solche mit aktiven elektronischen Bauelementen, die mit Brandmeldezentralen für die Alarmierung und Lokalisierung, beispielsweise einer Adresse oder eines Ortes, zusammenarbeiten.

Diese Europäische Norm legt auch Anforderungen an die Bewertung der Konformität und die Kennzeichnung von Handfeuermeldern fest (siehe Anhang ZA).

Diese Europäische Norm behandelt keine Handfeuermelder für Sonderanwendungen, z. B. explosionsgeschützte Handfeuermelder oder für gefährliche Umgebungen einsetzbare Handfeuermelder, wenn derartige Ausführungen zusätzliche Anforderungen oder Prüfungen notwendig machen.

Handfeuermelder für spezielle Anwendungen, wie z. B. ATEX erfordern Tests jenseits dieser Europäischen Norm allerdings sollten sie durch Design zusätzlich zur Erfüllung der spezifischen Anforderungen ihrer Anwendung kompatibel mit allen Abschnitten dieser Europäischen Norm sein, es ist vorgesehen sie durch die Norm abzudecken.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 54-1:1996, *Brandmeldeanlagen — Teil 1: Einleitung*

EN 849-3:2000, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 3: Stellteile*

EN 849-3:2000/A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 3: Stellteile*

EN 50130-4:2011, *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 guidance (IEC 60068-1:1988 + A1:1992 + corrigendum October 1988)*

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

EN 60068-2-2:2007, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-2: Prüfverfahren — Prüfung B: Trockene Wärme (IEC 60068-2-2:2007)*

EN 60068-2-6:2007, *Umweltprüfungen — Teil 2-6: Prüfungen; Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig (IEC 60068-2-6:2007)*

EN 60068-2-18:2001, *Umweltprüfungen — Teil 2-18: Prüfungen, Prüfung R und Leitfaden: Wasser* (IEC 60068-2-18:2000)

EN 60068-2-27:2009, *Umweltprüfungen — Teil 2-27: Prüfungen; Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken* (IEC 60068-2-27:2009)

EN 60068-2-30:2005, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-30: Prüfverfahren — Prüfung Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden)* (IEC 60068-2-30:2005)

EN 60068-2-42:2003, *Umweltprüfungen — Teil 2-42: Prüfungen — Prüfung Kc: Schwefeldioxid für Kontakte und Verbindungen* (IEC 60068-2-42:2003)

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

EN ISO 3098-0:1997, *Technische Produktdokumentation — Schriften — Teil 0: Grundregeln* (ISO 3098-0:1997)

EN ISO 9001:2008, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen* (ISO 9001:2000)

ISO 209-1:1989, *Wrought aluminium and aluminium alloys — Chemical composition and forms of products — Part 1: Chemical composition*

ISO 3864-1:2011, *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Teil 1: Gestaltungsgrundsätze für Sicherheitszeichen in Arbeitsstätten und in öffentlichen Bereichen*

3 Begriffe

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

3.1

Alarmzustand

Zustand des Handfeuermelders nach der Auslösung des Betätigungselementes

3.2

zerbrechliches Element

Bestandteil, das aus Glas besteht oder das Aussehen von Glas hat, das nach einem Schlag oder Druck zerstört, zerbrochen oder sichtbar durch Lageänderung verschoben ist und das in diesem Zustand bis zum Austausch oder einer Zurückstellung verbleibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das zerbrechliche Element ist zum Schutz gegen unbeabsichtigte Betätigung vorgesehen und dient als Abschreckung vor Missbrauch. Die sichtbare Lageveränderung des zerbrechlichen Elementes wird als scheinbarer Bruch angesehen.

3.2.1

nicht-rückstellbares zerbrechliches Element

ein zerbrechliches Element, das nach der Auslösung eines Handfeuermelders ausgetauscht werden muss, um den Handfeuermelder wieder in seinen Normalzustand zurückversetzen zu können

3.2.2

rückstellbares zerbrechliches Element

ein zerbrechliches Element, das ohne Austausch wieder in seine Ausgangslage zurückversetzt werden kann, um den Handfeuermelder wieder in seinen Normalzustand zurückversetzen zu können

3.3

Frontplatte

Fläche innerhalb des Umrisses der Vorderansicht des Handfeuermelders, ausgenommen der Bereich des Bedienfeldes

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bilder 1 und 2, Position 1.

3.4

Handfeuermelder

Bestandteil einer Brandmeldeanlage für die manuelle Auslösung eines Alarms [QUELLE: EN 54-1:2011]

Handfeuermelder werden entsprechend ihrer Funktionsweise in zwei Typen unterteilt:

3.4.1

Typ A – Direkte Auslösung

Handfeuermelder, bei dem der Wechsel in den Alarmzustand automatisch erfolgt (d. h. ohne Notwendigkeit einer weiteren Betätigung), wenn das zerbrechliche Element zerbrochen oder dessen Lage verändert wurde

3.4.2

Typ B – Indirekte Auslösung

Handfeuermelder, bei dem der Wechsel in den Alarmzustand eine zusätzliche Betätigung des Benutzers erfordert, nachdem das zerbrechliche Element zerbrochen oder dessen Lage verändert wurde

3.5

Normalzustand

Zustand, in dem das zerbrechliche Element unbeschädigt ist und der Handfeuermelder betriebsbereit ist, ohne ein Alarm- oder Störungssignal abzugeben

3.6

Betätigungselement

mechanisches oder elektrisches Schaltelement, welches Bestandteil des Handfeuermelders ist, das bei Betätigung das Alarmsignal auslöst

3.7

Bedienfeld

Fläche des Handfeuermelders, die der sichtbare Teil des zerbrechlichen Elementes oder die sichtbare Fläche hinter dem zerbrechlichen Element sein kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bilder 1 und 2, Position 2.

3.8

Spezialwerkzeug

Vorrichtung, die der allgemeinen Öffentlichkeit normalerweise nicht zugänglich ist (z. B. ein Schlüssel), die im Allgemeinen vom Hersteller beigestellt wird, und die für das Ersetzen oder Zurückstellen des zerbrechlichen Elementes benutzt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Es dient dazu, einen unberechtigten Zugriff auf den Handfeuermelder zu vermeiden, hat jedoch vor Ort an einer festgelegten Stelle vorzuliegen oder sich im Zugriff einer "verantwortlichen Person" zu befinden, die mit der Brandmeldeanlage vertraut ist.

4 Anforderungen

4.1 Zerbrechliches Element

4.1.1 Normalzustand

Der Normalzustand muss durch das Erscheinungsbild des Bedienfeldes nach der Beschreibung in 4.7 leicht erkennbar sein. Das zerbrechliche Element muss eben sein und darf nicht zerbrochen, verformt oder verschoben sein.

4.1.2 Alarmzustand

Der Übergang vom Normalzustand in den Alarmzustand muss durch Folgendes erreicht werden und muss durch Veränderung des Erscheinungsbildes des Bedienfeldes leicht erkennbar sein:

a) für Handfeuermelder vom Typ A:

- 1) Zerschlagen des zerbrechlichen Elementes; oder
- 2) Lageveränderung des zerbrechlichen Elementes als Folge des Bruches; oder
- 3) Lageveränderung des zerbrechlichen Elementes ohne Bruch, jedoch gemeinsam mit einer Veränderung des Erscheinungsbildes des Bedienfeldes;

b) für Handfeuermelder vom Typ B:

- 1) Zerschlagen und/oder Lageveränderung des zerbrechlichen Elements wie in 4.3.2 a) beschrieben, um den Zugang zum Betätigungselement zu ermöglichen; und
- 2) manuelles Betätigen des Betätigungselementes.

Bei Handfeuermeldern vom Typ B muss es zusätzlich möglich sein zu erkennen, dass sich das Betätigungselement in einer betätigten Stellung befindet. Es darf nicht möglich sein, das Betätigungselement ohne Zerschlagen oder Lageveränderung des zerbrechlichen Elementes (siehe 4.3.2 b) oder ohne Verwenden eines Spezialwerkzeuges (siehe 4.6) zu betätigen.

4.2 Anzeigen für den Alarmzustand

Der Alarmzustand muss angezeigt werden durch:

- a) bei Typ A: den Zustand des zerbrechlichen Elementes, entsprechend der Festlegung in 4.3;
- b) bei Typ B: das zerbrechliche Element, entsprechend der Festlegung in 4.3, gemeinsam mit der als betätigt erkennbaren Stellung des Betätigungselementes.

Der Alarmzustand darf zusätzlich durch weitere Mittel, z. B. Lampen oder Leuchtdioden (LED), optisch angezeigt werden.

Wenn eine zusätzliche optische Anzeige vorgesehen ist, dann muss sie innerhalb des Bedienfeldes oder innerhalb der Frontplatte des Handfeuermelders angeordnet sein. Die optische Anzeige muss rot sein, den Handfeuermelder kennzeichnen, der den Alarm ausgelöst hat, bis der Alarmzustand zurückgestellt wurde und muss bei einer Umgebungsbeleuchtungsstärke bis zu 500 lx aus einem Abstand von 2 m direkt vor dem Handfeuermelder erkennbar sein. Wenn weitere Zustände des Handfeuermelders optisch angezeigt werden können, dann müssen diese von der Alarmanzeige eindeutig zu unterscheiden sein, außer wenn der Handfeuermelder in den Wartungsmodus geschaltet ist.

4.3 Rückstellereinrichtung

Nach der Auslösung darf der Handfeuermelder nur mit einem Spezialwerkzeug wie folgt zurückstellbar sein:

- a) bei nicht rückstellbaren zerbrechlichen Elementen durch Einsetzen eines neuen Elementes;
- b) bei rückstellbaren zerbrechlichen Elementen durch Zurückstellen des zerbrechlichen Elementes.

Bei Handfeuermeldern des Typs B darf außerdem das Betätigungselement nur mit einem Spezialwerkzeug in seinen Normalzustand zurückversetzt werden können.

4.4 Prüfeinrichtung

Der Handfeuermelder muss mit einer Einrichtung ausgerüstet sein, mit der die Routineprüfung nach der Installation durchgeführt werden kann. Der Betrieb der Prüfeinrichtung muss:

- a) den Alarmzustand durch Auslösung des Betätigungselementes ohne Zerstörung des zerbrechlichen Elementes simulieren;
- b) das Zurückstellen des Handfeuermelders ohne Zerstörung des zerbrechlichen Elementes ermöglichen.

Der Betrieb der Prüfeinrichtung darf nur mit einem Spezialwerkzeug möglich sein.

4.5 Bauweise und Ausführung

4.5.1 Sicherheitsaspekte

Beim Betätigen des zerbrechlichen Elementes darf keine Verletzung des Benutzers erfolgen.

Bei Handfeuermeldern des Typs B muss die Betätigungskraft des Betätigungselementes den Anforderungen nach EN 894-3:2000 geändert durch EN 894-3:2000/A1:2008 entsprechen.

Ecken und Kanten der Handfeuermelder müssen abgerundet sein, um die Möglichkeit von Verletzungen zu verringern, jedoch darf der Krümmungsradius 0,05 a nicht überschreiten (siehe Tabelle 1).

4.5.2 Form, Maße und Farben

4.5.2.1 Form

Die Frontplatte des Handfeuermelders muss nach Tabelle 1 annähernd quadratisch sein.

Das Bedienfeld muss entweder quadratisch (siehe Bild 1) oder rechteckig sein (siehe Bild 2).

Das Bedienfeld nach Tabelle 1, Bild 1 und Bild 2:

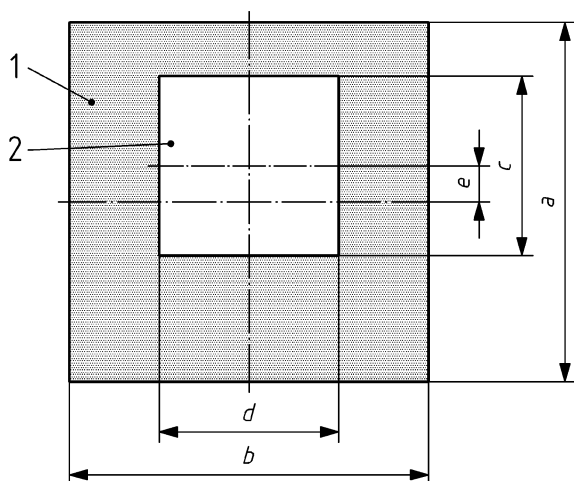
- a) muss sich mittig in Bezug auf die vertikale Mittellinie der Frontplatte befinden; und
- b) darf so konstruiert sein, dass es einen vertikalen Versatz zur horizontalen Mittellinie der Frontplatte hat.

Das Bedienfeld muss mit der Frontplatte fluchten oder in die Frontplatte eingelassen sein und darf nicht über die Frontplatte herausstehen.

4.5.2.2 Maße

Die Maße der Frontplatte und des Bedienfeldes müssen innerhalb der Grenzen liegen, die in Bild 1, Bild 2 und in Tabelle 1 angegeben sind. Eine Toleranz von 5 % muss angewendet werden, sofern nicht etwas anderes festgelegt ist.

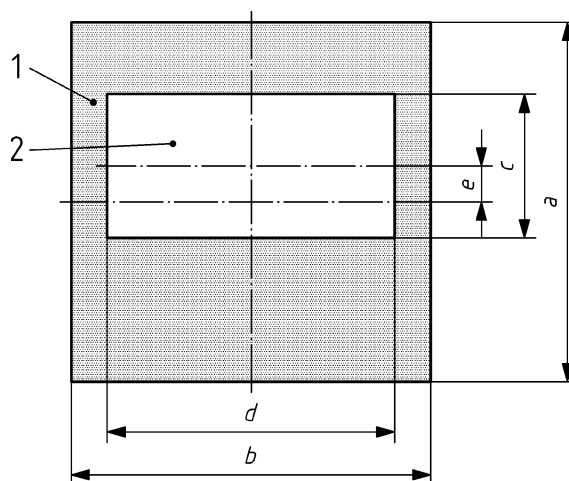
Der Handfeuermelder muss so konstruiert sein, dass die Frontplatte mindestens 15 mm aus der umgebenden Fläche herausragt, wenn er nach den Anweisungen des Herstellers montiert wird.



Legende

- 1 Frontplatte
2 Bedienfeld
a bis e siehe Tabelle 1

Bild 1 — Handfeuermelder mit quadratischem Bedienfeld



Legende

- 1 Frontplatte
2 Bedienfeld
a bis e siehe Tabelle 1

Bild 2 — Handfeuermelder mit rechteckigem Bedienfeld

Tabelle 1 — Maße von Handfeuermeldern

Maß	Bezeichnung in Bild 1 oder Bild 2	Handfeuermelder mit	
		quadratischem Bedienfeld	rechteckigem Bedienfeld
Höhe der Frontplatte	a	$85 \text{ mm} \leq a \leq 135 \text{ mm}$	$85 \text{ mm} \leq a \leq 135 \text{ mm}$
Breite der Frontplatte	b	$85 \text{ mm} \leq b \leq 135 \text{ mm}$	$85 \text{ mm} \leq b \leq 135 \text{ mm}$
Verhältnis von Breite zu Höhe der Frontplatte	b/a	$0,95 \leq b/a \leq 1,05$	$0,95 \leq b/a \leq 1,05$
Höhe des Bedienfeldes	c	$0,5 a \pm 5 \text{ mm}$	$0,4 a \pm 5 \text{ mm}$
Breite des Bedienfeldes	d	$0,5 a \pm 5 \text{ mm}$	$0,8 a \pm 5 \text{ mm}$
Verhältnis von Breite zu Höhe des Bedienfeldes	d/c	$0,95 \leq d/c \leq 1,05$	$1,9 \leq d/c \leq 2,1$
Maximaler vertikaler Versatz des Bedienfeldes	e	$\pm 0,1 a$	$\pm 0,1 a$

4.5.2.3 Farben

Die Farbe der sichtbaren Oberfläche des Handfeuermelders, wenn er nach 5.1.3 montiert wurde, muss Rot sein, ausgenommen für:

- a) das Bedienfeld;
- b) die Symbole und Beschriftungen auf der Frontplatte, die in 4.7.3.2 festgelegt sind;
- c) den Zugang für das Spezialwerkzeug, zu Kabeleinführungen und Schrauben.

Die Farbe des Bedienfeldes, ausgenommen die in 4.7.3.3 festgelegten Symbole und Beschriftungen, muss Weiß sein.

Die Farbe des sichtbaren Teiles des Betätigungselementes (Handfeuermelder des Typs B) muss Schwarz sein.

ANMERKUNG Geeignete rote, weiße und schwarze Farben sind in ISO 3864-1:2011 festgelegt.

4.5.3 Symbole und Beschriftungen

4.5.3.1 Allgemeines

Der Handfeuermelder muss mit den entsprechenden Symbolen nach 4.7.3.2 und 4.7.3.3, wie in Bild 3 angegeben, gekennzeichnet werden. Beispiele für die Anordnung der Symbole auf einem Handfeuermelder vom Typ A bzw. Typ B sind in den Bildern 4 bzw. 5 gegeben.

4.5.3.2 Symbole und Beschriftungen auf der Frontplatte

4.5.3.2.1 Über dem Bedienfeld und zur vertikalen Mittellinie zentriert muss auf der Frontplatte das Symbol nach Bild 3a angebracht werden. Dieses Symbol darf durch das Wort „FEUER“ oder gleichwertige Wörter in der entsprechenden Landessprache ergänzt werden. Diese Kombination muss sich auf der Frontplatte und über dem Bedienfeld und mittig zur vertikalen Mittellinie befinden. Die Symbolhöhe muss mindestens $0,15 a$ betragen; die Schrifthöhe darf die Symbolhöhe nicht überschreiten. Die Beschriftung muss nach EN ISO 3098-0:1997, „Lettering type B, vertical (V)“, erfolgen. Symbole und Beschriftungen müssen Weiß nach ISO 3864-1:2011 sein.

4.5.3.2.2 Weitere Beschriftungen, außer den in 4.7.3.2.1 festgelegten (solche wie Firmenlogo oder Firmenadresse) müssen auf den Bereich der Frontplatte unterhalb der horizontalen Mittellinie des Bedienfeldes beschränkt sein. Die Gesamtfläche dieser Beschriftungen, die nicht rot sind, darf nicht größer sein als 5 % der Fläche der Frontplatte.

4.5.3.3 Symbole und Beschriftungen auf dem Bedienfeld

4.5.3.3.1 Das Bedienfeld eines Handfeuermelders vom Typ A muss mit dem Symbol nach Bild 3c gekennzeichnet werden. Das Bedienfeld eines Handfeuermelders vom Typ B muss mit dem Symbol nach den Bildern 3b und 3d gekennzeichnet werden. Das Symbol nach Bild 3b muss auf das Betätigungselement zeigen und deutlich sichtbar bleiben, wenn das zerbrechliche Element zerbrochen ist oder seine Lage verändert hat. Diese Symbole dürfen durch geeignete Erklärungen ergänzt werden. Diese ergänzenden Erklärungen müssen die Position und/oder die Art der Betätigung angeben (z. B. „Hier drücken“).

Diese Symbole und Beschriftungen für ergänzende Erklärungen müssen schwarz sein, wobei die schwarze Fläche 10 % der Gesamtfläche des Bedienfeldes nicht überschreiten darf.

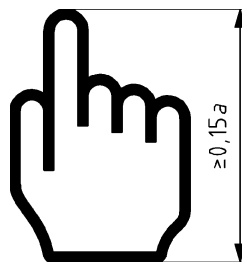
ANMERKUNG Eine geeignete schwarze Farbe ist in ISO 3864-1:2011 festgelegt.

Die Maße und der Abstand der Symbole müssen proportional zur dargestellten Höhe sein, siehe Bild 3.

4.5.3.3.2 Weitere Beschriftungen, außer den in 4.7.3.3.1 festgelegten (solche wie Firmenlogo oder Firmenadresse), müssen auf die oberen und/oder unteren 25 % der Fläche des Bedienfeldes beschränkt sein und dürfen die Symbole nicht überdecken. Die Gesamtfläche für diese Beschriftungen, die nicht weiß sind, darf nicht größer sein als 5 % der Fläche des Bedienfeldes.



a) Symbol auf der Frontplatte



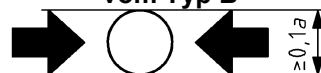
b) Symbol auf dem Bedienfeld zur Auslösung des Betätigungselementes für Handfeuermelder vom Typ B



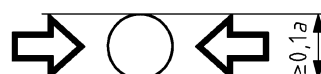
oder



c) Symbol auf dem Bedienfeld für die Pfeile einschließlich eines virtuellen Knopfes für Handfeuermelder vom Typ A



oder



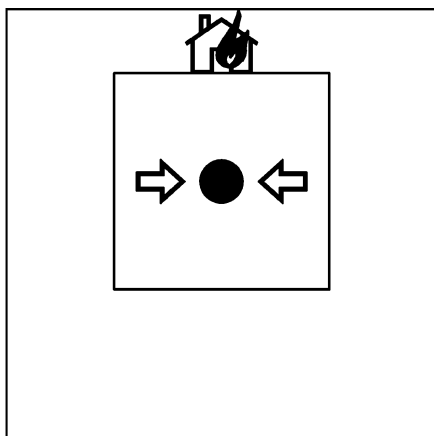
d) Symbol auf dem Bedienfeld für die Pfeile für Handfeuermelder vom Typ B (Der virtuelle Knopf darf auch dargestellt werden)

ANMERKUNG Siehe 4.7.3.3.1 hinsichtlich der Proportionen der Maße und des Abstandes der Symbole sowie der dargestellten Höhe.

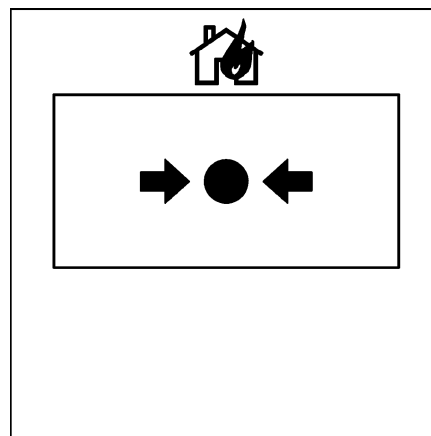
Legende

a Höhe der Frontplatte, siehe Tabelle 1

Bild 3 — Symbole für die Anwendung auf Handfeuermeldern

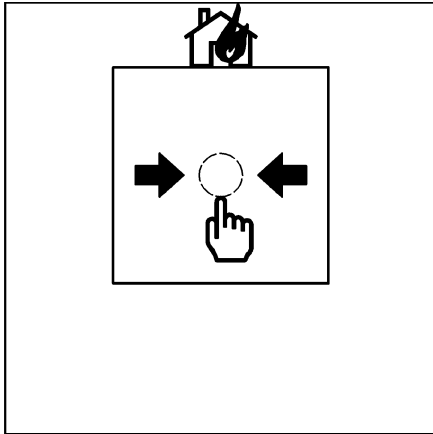


a) Beispiel für die Anwendung eines quadratischen Bedienfeldes

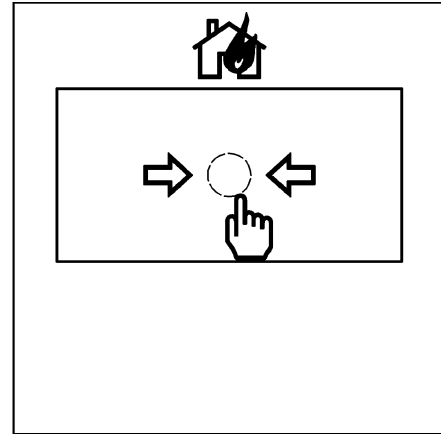


b) Beispiel für die Anwendung eines rechteckigen Bedienfeldes

Bild 4 — Beispiel für die Anordnung von Symbolen auf der Frontplatte und dem Bedienfeld bei Handfeuermeldern des Typs A



a) Beispiel für die Anwendung eines quadratischen Bedienfeldes



b) Beispiel für die Anwendung eines rechteckigen Bedienfeldes

ANMERKUNG Der gestrichelte Umriss stellt den sichtbaren Teil des Betätigungselementes dar.

Bild 5 — Beispiel für die Anordnung von Symbolen auf der Frontplatte und dem Bedienfeld bei Handfeuermeldern des Typs B

4.5.4 Schutz gegen unbeabsichtigte Auslösung

Zusätzlich zum zerbrechlichen Element können weitere Maßnahmen zum Schutz angewendet werden, z. B. eine durchsichtige Klappe.

Ein gegebenenfalls verwendeter Schutz muss leicht und schnell entfernbar sein und muss eindeutige Hinweise zu dessen Entfernung besitzen, um den Handfeuermelder auszulösen.

Bei nicht entfernter Schutzeinrichtung müssen das Erscheinungsbild des Handfeuermelders, die Anweisungen für dessen Bedienung und der Zustand des Handfeuermelders im Normalzustand und Alarmzustand deutlich sichtbar sein.

4.5.5 Umweltkategorie

Die Umweltkategorie des Handfeuermelders (d. h. Anwendung in Gebäuden oder im Freien, besondere Umgebungsbedingungen) muss vom Hersteller angegeben werden.

Der Handfeuermelder muss nach der festgelegten Umweltkategorie geprüft werden, wie im Prüfplan in Tabelle 2 vorgegeben.

4.6 Zusätzliche Anforderungen an softwaregesteuerte Handfeuermelder

4.6.1 Allgemeines

Softwaregesteuerte Handfeuermelder müssen die Anforderungen nach 4.8.2, 4.8.3 und 4.8.4 erfüllen, um den Anforderungen dieser Norm zu genügen.

4.6.2 Dokumentation der Software

4.6.2.1 Die Dokumentation, die einen Überblick über die Ausführung der Software gibt, muss vorbereitet und zusammen mit dem Handfeuermelder für die Prüfung zur Verfügung gestellt werden. Diese Dokumentation muss bezüglich der Ausführung ausreichend detailliert sein, damit die Übereinstimmung mit dieser Norm geprüft werden kann. Sie muss zumindest folgendes enthalten:

- a) eine Funktionsbeschreibung des Hauptprogrammablaufs (z. B. als Flussdiagramm oder Struktogramm) einschließlich:
 - 1) einer kurzen Beschreibung der Module und deren Aufgaben;
 - 2) der Art, wie die Module aufeinander einwirken;
 - 3) der Gesamthierarchie des Programms;
 - 4) der Art, wie die Software und die Hardware des Handfeuermelders zusammenwirken;
 - 5) der Art, wie die Module aufgerufen werden mit Angabe jeder Interrupt-Behandlung;
- b) eine Beschreibung, welche Speicherbereiche für welche verschiedenen Zwecke benutzt werden (z. B. Programm, anlagenspezifische Daten, Betriebsdaten);
- c) eine Bezeichnung, mit der die Software einschließlich ihrer Version eindeutig identifiziert werden kann.

4.6.2.2 Der Hersteller muss eine detaillierte Dokumentation zur Softwareausführung bereithalten, die nur nach Aufforderung der Prüfstelle eingereicht werden muss. Sie muss zumindest Folgendes enthalten:

- a) eine Übersicht über die gesamte Systemkonfiguration, die alle Soft- und Hardwarekomponenten einschließt;
- b) eine Beschreibung jedes Programmmoduls, die mindestens beinhaltet:
 - 1) den Namen des Moduls;
 - 2) eine Beschreibung der Aufgabe, die es ausführt;
 - 3) eine Beschreibung der Schnittstellen einschließlich der Art der Datenübergabe, des gültigen Wertebereichs und der Überprüfung auf gültige Daten;
- c) das komplette „Source-Code-Listing“ als Hardcopy oder in maschinenlesbarer Form (z. B. ASCII-Code) einschließlich aller globalen und lokalen Variablen, Konstanten und Labels sowie eines ausreichenden Kommentars, so dass der Programmfluss erkannt werden kann;
- d) Einzelheiten zu den bei der Programmerstellung und der Programmeingabe verwendeten Software-Tools (z. B. CASE-Tools, Compiler).

4.6.3 Ausführung der Software

Um den zuverlässigen Betrieb des Handfeuermelders sicherzustellen, werden an die Ausführung der Software folgende Anforderungen gestellt:

- a) die Software muss eine modulare Struktur aufweisen;
- b) die Ausführung der Schnittstellen für manuell und automatisch generierte Daten darf keine ungültigen Daten zulassen, die Fehler im Programmablauf verursachen;
- c) die Software muss so ausgeführt sein, dass das Auftreten einer Endlosschleife (en: Deadlock) im Programmablauf verhindert wird.

4.6.4 Programm- und Datenspeicherung

Das zur Erfüllung dieser Norm notwendige Programm sowie vorgegebene Daten, wie Herstellerabgleiche, müssen in nichtflüchtigen Speichern hinterlegt sein. Einträge in Speicherbereiche, die dieses Programm und diese Daten enthalten, dürfen nur durch den Gebrauch spezieller Werkzeuge oder Codes möglich sein, jedoch nicht während des normalen Betriebes des Handfeuermelders.

Anlagenspezifische Daten müssen in Speichern hinterlegt sein, die die Speicherung dieser Daten für mindestens zwei Wochen ohne externe Energieversorgung des Handfeuermelders sicherstellen, es sei denn, es wurden Vorkehrungen getroffen für die automatische Wiederherstellung dieser Daten innerhalb 1 h nach der Wiederkehr der Energieversorgung nach einem Energieversorgungsausfall.

5 Prüfungen

5.1 Allgemeines

5.1.1 Atmosphärische Bedingungen für Prüfungen

Sofern in einem Prüfverfahren nichts anderes festgelegt ist, sind alle Prüfungen durchzuführen, nachdem sich die Prüflinge an das folgende Normalklima nach IEC 60068-1:1994 angeglichen haben:

- a) Temperatur: (15 bis 35) °C;
- b) Relative Luftfeuchte: (25 bis 75) %;
- c) Luftdruck: (86 bis 106) kPa.

ANMERKUNG Wenn Schwankungen dieser Parameter einen wesentlichen Einfluss auf die Messungen haben, sollten solche Schwankungen während einer Messreihe, die als eine Prüfung für einen Prüfling anzusehen ist, auf ein Minimum beschränkt bleiben.

5.1.2 Betriebsbedingungen für Prüfungen

Fordert ein Prüfverfahren, dass der Prüfling „in Betrieb“ ist, so ist er an eine geeignete Versorgungs- und Überwachungseinrichtung anzuschließen, deren Leistungsmerkmale den Anforderungen der vom Hersteller angegebenen technischen Daten entsprechen. Hierbei sind die Versorgungsparameter der Prüflinge, sofern im Prüfverfahren nichts anderes festgelegt ist, innerhalb der vom Hersteller festgelegten Bereiche einzustellen und müssen während der Prüfung im Wesentlichen konstant bleiben. Für jeden einzelnen Parameter ist normalerweise der Nennwert oder der Mittelwert des festgelegten Bereichs zu wählen. Wenn ein Prüfverfahren die Überwachung eines Prüflings fordert, um etwaige Alarm- oder Störungssignale zu erkennen, müssen die notwendigen Zusatzvorrichtungen angeschlossen werden (z. B. Anschluss eines Linienendgliedes für herkömmliche Handfeuermelder).

ANMERKUNG Einzelheiten zu der verwendeten Versorgungs- und Überwachungseinrichtung und die angewendeten Kriterien für den Alarmzustand sollten im Prüfbericht angegeben werden.

5.1.3 Montageanordnung

Der Prüfling muss mithilfe seiner üblichen Befestigungsmittel entsprechend den Anweisungen des Herstellers montiert werden. Beschreiben diese Anweisungen mehr als eine Montageart, so ist für jede Prüfung jeweils das Verfahren zu wählen, das als das ungünstigste anzusehen ist.

5.1.4 Zulässige Abweichungen

Sofern nicht anders festgelegt, gelten die zulässigen Abweichungen für die vorgegebenen Werte der Umweltprüfungen, wie sie in den grundlegenden Bezugsnormen für die Prüfung beschrieben sind (z. B. der entsprechende Teil der Normenreihe EN 60068).

Sofern in einer Anforderung oder in einem Prüfverfahren keine bestimmten Abweichungen angegeben sind, gilt eine Abweichung von ± 5 % vom Nennwert.

5.1.5 Messung des Ansprechzeit

Wenn bei den folgenden Prüfungen die Auslösung eines Alarmsignals gefordert ist, dann muss dieses Alarmsignal innerhalb einer Ansprechzeit von 10 s nach der Auslösung des Betätigungselementes an der Versorgungs- und Überwachungseinrichtung (siehe 5.1.2) angezeigt werden.

Diese Ansprechzeit muss gemessen und aufgezeichnet werden.

5.1.6 Vorbereitung der Prüfungen

Für die Prüfung der Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm muss Folgendes zur Verfügung stehen:

- a) bei Handfeuermeldern, die einfache Schalter sind oder die einfache elektronische Bauelemente enthalten:
 - 8 Prüflinge für die Anwendung in Gebäuden; oder
 - 9 Prüflinge für die Anwendung im Freien;
- b) bei Handfeuermeldern mit aktiven elektronischen Bauelementen:
 - 13 Prüflinge für die Anwendung in Gebäuden; oder
 - 14 Prüflinge für die Anwendung im Freien;
- c) 30 zusätzliche zerbrechliche Elemente, wenn ein Austausch des Elementes zur Zurückstellung des Handfeuermelders erforderlich ist;
- d) die technischen Datenblätter oder Spezifikationen nach 4.2.2;
- e) zusätzliche technische Angaben, wenn erforderlich, z. B. Diagramme, Konstruktionszeichnungen mit Maßen, Stücklisten und Werkstoffangaben.

Die vorgelegten Prüflinge müssen bezüglich Aufbau und Abgleich als repräsentativ für die normale Produktion des Herstellers angesehen werden.

5.1.7 Prüfplan

Die Prüflinge sind willkürlich zu nummerieren:

- a) von 1 bis 8, wenn sie für die Anwendung in Gebäuden vorgesehen und einfache Schalter sind oder einfache elektronische Bauelemente enthalten;
- b) von 1 bis 13, wenn sie für die Anwendung in Gebäuden vorgesehen sind und aktive elektronische Bauelemente enthalten;
- c) von 1 bis 8 und 14, wenn sie für die Anwendung im Freien vorgesehen und einfache Schalter sind oder einfache elektronische Bauelemente enthalten;
- d) von 1 bis 14, wenn sie für die Anwendung im Freien vorgesehen sind und aktive elektronische Bauelemente enthalten.

Jede Veränderung der Anzahl und der Nummerierung der Prüflinge, z. B.: entsprechend der Fußnote in Tabelle 2, muss im Prüfbericht angegeben werden.

Sämtliche Prüflinge müssen zu Beginn der Prüfung der Prüfeinrichtung nach 5.4 unterzogen und anschließend nach Tabelle 2 geprüft werden.