

DIN EN 54-3



ICS 13.220.20

Ersatz für
DIN EN 54-3:2001-10 und
DIN EN 54-3/A1:2002-09
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Brandmeldeanlagen –
Teil 3: Feualarmeinrichtungen –
Akustische Signalgeber;
Deutsche Fassung EN 54-3:2001 + A1:2002 + A2:2006**

Fire detection and fire alarm systems –
Part 3: Fire alarm devices –
Sounders;
German version EN 54-3:2001 + A1:2002 + A2:2006

Systèmes de détection et d'alarme incendie –
Partie 3: Dispositifs sonores d'alarme feu;
Version allemande EN 54-3:2001 + A1:2002 + A2:2006

Gesamtumfang 58 Seiten

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

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2006-08-01.

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

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 72 „Brandmelde- und Feueralarmanlagen“ (Sekretariat: BSI, Großbritannien) erarbeitet und wird auf nationaler Ebene vom Arbeitsausschuss NA 031-02-01 AA „Brandmelde- und Feueralarmanlagen“ des FNFV betreut.

Die Anforderungen an Aufbau und Anwendung der akustischen Signalgeber und Sprachsignalgeber nach DIN EN 54-3 zum Betrieb in Brandmeldeanlagen für Gebäude, sind in den nationalen Normen DIN 14675 und DIN VDE 0833-2 (VDE 0833 Teil 2) (siehe Nationaler Anhang NA) festgelegt.

Allgemeingültige Hinweise zur akustischen Alarmierung enthalten die Normen: DIN 33404-3 und DIN EN 457 (siehe Nationaler Anhang NA).

Diese Norm enthält die Originalfassung der DIN EN 54-3:2001-10, die Änderung DIN 54-3/A1:2002-09 und die Änderung A2:2006-05 der Europäischen Norm. Die Änderungen gegenüber der früheren Ausgabe sind am linken Rand wie folgt markiert:

| — Änderungen des A1:2002 durch eine senkrechte Linie am Rand,

|| — Änderungen des A2:2006 durch eine doppelte Linie am Rand.

ANMERKUNG Änderung A2 enthält die aktualisierte Fassung des Anhangs ZA und ersetzt damit den Anhang ZA der Änderung A1.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 54-3:2001-10 und DIN EN 54-3/A1:2002-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung A1 eingearbeitet und Änderung A2 aufgenommen;
- b) Im nationalen Vorwort wurde der 3. Absatz gestrichen und eine Erläuterung aufgenommen;
- c) Ergänzungen in der Einleitung und Erweiterung des Anwendungsbereichs, da Anforderungen für akustische Sprachsignalgeber aufgenommen wurden;
- d) Aktualisierung normativer Verweise um Abschnitt 2 und in 4.5.2;
- e) Änderung der Definition des Begriffes 3.6 „akustischer Signalgeber“;
- f) Ergänzung des Anhangs C, der Anforderungen an akustische Sprachsignalgeber enthält;
- g) Anhang ZA wurde aktualisiert, der den Zusammenhang mit der EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) sowie Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle angibt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 54-3: 2001-10
DIN EN 54-3/A1: 2002-09

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

HD 323.2.3 S2:1987	DIN IEC 60068-2-3:1986
HD 323.2.56 S1:1990	DIN IEC 60068-2-56:1990
IEC 60068-2-30:1980	DIN EN 60068-2-30:2000
IEC 68-2-63:1997	DIN EN 60068-2-75:1998
IEC 60068-2-42:1982	DIN IEC 60068-2-42:1985
IEC 60651:1979	DIN EN 60651:1994
IEC 60695-11-10:1999	DIN EN 60695-11-10:2000
IEC 60695-1-20:1999	DIN EN 60695-11-20:2000

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 14675, *Brandmeldeanlagen — Aufbau und Betrieb*

DIN 33404-3, *Gefahrensignale für Arbeitsstätten — Akustische Gefahrensignale — Einheitliches Notsignal; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung*

DIN EN 457, *Sicherheit von Maschinen — Akustische Gefahrensignale — Allgemeine Anforderungen, Gestaltung und Prüfung (ISO 7731:1986, modifiziert)*

DIN EN 60651, *Schallpegelmesser (IEC 60651:1979 + A1:1993)*

DIN EN 60068-2-30, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen; Prüfung Db und Leitfaden: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12-Stunden-Zyklus) (IEC 60068-2-30:1980 + A1:1985); Deutsche Fassung EN 60068-2-30:1999*

DIN EN 60659-11-10 (VDE 0471-11-10):2000, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr — Teil 11-10: Prüfflammen; Prüfverfahren mit 50-W-Prüfflamme horizontal und vertikal (IEC 60695-11-10:1999)*

DIN EN 60659-11-20 (VDE 0471-11-20):2000, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr — Teil 11-20: Prüfflammen; Prüfverfahren mit einer 500-W-Prüfflamme (IEC 60695-11-20:1999)*

DIN IEC 60068-2-3:1986, *Elektrotechnik — Grundlegende Umweltprüfverfahren; Prüfungen; Prüfung Ca: Feuchte Wärme, konstant*

DIN IEC 60068-2-42:1985, *Elektrotechnik — Grundlegende Umweltprüfverfahren — Prüfungen; Prüfung Kc: Schwefeldioxid SO₂ (hoher Schadgasanteil) für elektrische Kontakte und Verbindungen; Identisch mit IEC 60068-2-42, Ausgabe 1982*

DIN IEC 60068-2-56:1990, *Elektrotechnik — Grundlegende Umweltprüfverfahren; Prüfung Cb: Feuchte Wärme, konstant, vorzugsweise für Geräte; Identisch mit IEC 60068-2-56:1988*

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

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)

ANMERKUNG Zu den im Nationalen Vorwort genannten Brandmeldesystemen (BMS) und fest installierten Brandmeldeanlagen (BMA) wird auf folgende Dokumente verwiesen:

für BMS: EN 54-13, *Brandmelde- und Feueralarmanlagen - Teil 13: Systemanforderungen*

für BMA: CEN/TS 54-14, *Brandmelde- und Feueralarmanlagen – Teil 14: Richtlinie für Planung, Projektierung, Montage, Inbetriebsetzung, Betrieb und Instandhaltung*

ICS 13.220.20

Deutsche Fassung

Brandmeldeanlagen — Teil 3: Feueralarmeinrichtungen — Akustische Signalgeber

Fire detection and fire alarm systems —
Part 3: Fire alarm devices —
Sounders

Systèmes de détection et d'alarme incendie —
Partie 3: Dispositifs sonores d'alarme feu

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 17. Dezember 1999 angenommen.

Die Änderung A1 wurde von CEN am 5. April 2002 angenommen

Die Änderung A2 wurde von CEN am 27. April 2006 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Vorwort zur Änderung A1	5
Einleitung.....	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe	9
4 Anforderungen	9
4.1 Übereinstimmung	9
4.2 Schallpegel	10
4.3 Frequenz und Schallform.....	10
4.4 Lebensdauer.....	10
4.5 Aufbau.....	10
4.6 Kennzeichnung und Daten	11
5 Prüfungen	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Exemplarstreuung	14
5.3 Funktionsprüfung	15
5.4 Lebensdauerprüfung	15
5.5 Trockene Wärme (in Betrieb).....	16
5.6 Trockene Wärme (Dauerprüfung).....	17
5.7 Kälte (in Betrieb)	18
5.8 Feuchte Wärme, zyklisch (in Betrieb).....	19
5.9 Feuchte Wärme, konstant (Dauerprüfung).....	20
5.10 Feuchte Wärme, zyklisch (Dauerprüfung).....	21
5.11 Schwefeldioxid (SO ₂) – Korrosion (Dauerprüfung)	22
5.12 Stoß (in Betrieb)	23
5.13 Schlag (in Betrieb)	24
5.14 Schwingungen, sinusförmig (in Betrieb)	25
5.15 Schwingungen, sinusförmig (Dauerprüfung)	26
5.16 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Störfestigkeit (in Betrieb).....	27
5.17 Schutz durch Gehäuse.....	28
Anhang A (normativ) Schallpegelprüfung von akustischen Signalgebern.....	31
A.1 Allgemeines.....	31
A.2 Montageanordnungen	31
A.3 Prüfgeräte	31
A.4 Grundgeräuschpegel.....	31
A.5 Messung des Schallpegels	31
Anhang B (normativ) Vergleichende Schallpegelprüfung während der Umweltbeanspruchung.....	35
B.1 Allgemeines	35
B.2 Prüfkammer	35
B.3 Montageanordnungen	36
B.4 Prüfgeräte	36
B.5 Grundgeräuschpegel.....	36
B.6 Prüfverfahren	36
Anhang C (normativ) Akustische Feuersalarmeinrichtungen — Akustische Sprachsignalgeber	40
C.1 Akustischer Sprachsignalgeber.....	40
C.2 Allgemeine Anforderungen.....	40
C.3 Zusätzliche Anforderungen	40

	Seite
C.4 Allgemeine Prüfung.....	41
C.5 Zusätzliche Prüfung von akustischen Sprachsignalgebern.....	42
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG ansprechen	45
ZA.1 Anwendungsbereich und betroffene Abschnitte	45
ZA.2 Verfahren zur Bescheinigung der Konformität von akustischen Signalgebern nach dieser Norm.....	46
ZA.3 CE-Kennzeichnung, Beschriftung und begleitende Dokumentation	51
ZA.4 EG-Konformitätszertifikat und Konformitätserklärung	53
Literaturhinweise	54

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 72 „Brandmelde- und Feueralarmanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Die Europäische Norm EN 54 wird in einer Reihe von Teilen veröffentlicht. Angaben über den Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und weiteren Teilen der Normenreihe EN 54 sind im Anhang A von EN 54-1:1996 angegeben.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis spätestens Oktober 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis spätestens Oktober 2003 zurückgezogen werden. Für Produkte, die vorher den zutreffenden nationalen Normen entsprochen haben (dow), wie es vom Hersteller oder der Zertifizierungsstelle nachgewiesen wird, darf die vorherige Norm für die Produktion bis Oktober 2006 angewendet werden.

Dieser Norm-Entwurf wurde in Zusammenarbeit mit CEA (Comité Européen des Assurances) und EURALARM (Vereinigung Europäischer Hersteller von Alarmanlagen für Brand, Einbruch und Überfall) erarbeitet.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erstellt, das die Kommission der Europäischen Union und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie(n).

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm umzusetzen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Vorwort zur Änderung A1

Dieses Dokument EN 54-3:2001/A1:2002 wurde vom CEN /TC 72 "Brandmelde- und Feueralarmanlagen" erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 54-3 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2005 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG).

Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Vorwort zur Änderung A2

Dieses Dokument (EN 54-3:2001/A2:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 72 „Brandmelde- und Feueralarmanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 54-3:2001 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2009 zurückgezogen werden.

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

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

Die Änderung A2 ergänzt diese Norm durch Anforderungen für akustische Sprachsignalgeber. Diese betreffen den Anwendungsbereich der Norm, die Definition des „akustischen Signalgebers“ und die Ergänzung des normativen Anhangs C. Änderung A2 enthält weiterhin eine aktualisierte Fassung des Anhangs ZA, in dem die Leistungs- und Prüfanforderungen für die akustischen Sprachsignalgeber angegeben sind.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Der Zweck eines akustischen Signalgebers ist das Warnen einer (von) Person(en) in einem Gebäude oder in dessen Nähe bei Auftreten eines Brandes, um dieser(n) Person(en) zu ermöglichen, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

Diese Norm berücksichtigt, dass sich die genauen Anforderungen an das akustische Feuersignalsignal, d. h. Frequenzbereich, zeitliche Verlaufsform und Ausgangspegel, nach der Art der Installation, nach vorhandenem Risikotyp und entsprechend einzuleitender Maßnahmen, nach anderen als für Feueralarm verwendeten Notalarmsignalen (siehe z. B. EN 457), und nach den nationalen Unterschieden in Brauchtum und Praxis unterscheiden. Die sich daraus ergebende Norm enthält deshalb ein grundsätzliches Verfahren für die Prüfung der Betriebstauglichkeit von akustischen Signalgebern auf Basis der Spezifikationen der Hersteller, und nicht die Aufstellung allgemeiner Anforderungen.

Zu beachten ist in diesem Zusammenhang die Internationale Norm ISO 8201:1987 „Akustik – Akustisches Notsignal für Räumung“, in der die zeitlichen Verlaufsformen und die geforderten Schalldruckpegel für akustische Notfalleвакуierungssignale festgelegt worden sind.

Diese Norm legt jedoch allgemeine Anforderungen für den Aufbau und die Robustheit von akustischen Signalgebern sowie für ihre Leistungsfähigkeit unter klimatischen, mechanischen und elektrischen Störungsbedingungen fest, die in der Betriebsumgebung auftreten können. Akustische Signalgeber werden in Umweltklassen, für eine Anwendung in Räumen oder im Freien, eingeteilt.

In Brandmeldeanlagen werden akustische Sprachsignalgeber als Alarmierungseinrichtungen für die Warnung der in einem Gebäude befindlichen Personen im Brandfall verwendet, wobei eine Kombination von Achtungssignal und zweckbestimmte(r) Sprachdurchsage(n) genutzt wird.

Die in EN 54-3:2001 festgelegten Anforderungen, Prüfverfahren und Leistungskriterien an akustische Signalgeber gelten auch für akustische Sprachsignalgeber. Zusätzliche Anforderungen, Prüfverfahren und Leistungskriterien speziell für akustische Sprachsignalgeber sind im normativen Anhang C enthalten.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen, Prüfverfahren und Leistungsmerkmale für akustische Signalgeber fest, die in einer ortsfesten Installation für einen akustischen Feueralarm (Internalarm) von einer Brandmeldeanlage an die Personen im Gebäude vorgesehenen sind. Sie gilt nur für solche Geräte, die ihre Betriebsenergie durch eine physikalische elektrische Verbindung von einer äußeren Stromquelle beziehen, z. B. einer Brandmeldeanlage.

Diese Norm legt Anforderrungen an akustische Signalgeber für zwei Typen von Anwendungsumgebungen fest, Typ A für die Anwendung in Gebäuden und Typ B für die Anwendung im Freien.

Diese Norm behandelt akustische Sprachsignalgeber mittels Anwendung zusätzlicher Anforderungen, Prüfverfahren und Leistungskriterien, die im Anhang C im Einzelnen ausgeführt sind.

Diese Norm gilt nicht für:

- a) Lautsprechereinrichtungen, die primär für die Aussendung von Alarmdurchsagen vorgesehen sind;
- b) Statustongeber, die z. B. innerhalb von Brandmelderzentralen vorgesehen sind.

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: 1996, *Brandmeldeanlagen — Teil 1: Einleitung*

EN 50130-4:1995, *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 60068-2-1:1993, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen — Prüfgruppe A: Kälte (IEC 60068-2-1:1990)*

EN 60068-2-2:1993, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen — Prüfgruppe B: Trockene Wärme (IEC 60068-2-2:1974 + IEC 60068-2-2A:1976)*

EN 60068-2-6:1995, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen — Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig (IEC 60068-2-6:1995 + Corrigendum 1995)*

EN 60068-2-27:1993, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen — Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken (IEC 60068-2-27:1987)*

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

HD 323.2.3 S2:1987, *Grundlegende Umweltprüfverfahren — Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ca: Feuchte Wärme, konstant*

HD 323.2.56 S1:1990, *Grundlegende Umweltprüfverfahren — Teil 2: Prüfungen; Prüfung Cb: Feuchte Wärme, konstant, vorzugsweise für Geräte*

IEC 60068-2-30:1980, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen — Prüfung Db und Leitfaden: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12-Stunden-Zyklus)*

IEC 60068-2-42:1982, *Grundlegende Umgebungsprüfverfahren — Teil 2: Prüfungen; Prüfung Kc: Schwefeldioxidprüfung für Kontakte und Verbindungen*

IEC 68-2-63:1997, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfverfahren - Prüfung Eg: Stoßen, Federhammer*

IEC 60651:1979, *Schallpegel-Messgeräte*

IEC 60695-11-10:1999, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr — Teil 11-10: Prüfflammen — Prüfverfahren mit 50-W-Prüfflamme horizontal und vertikal*

IEC 60695-11-20:1999, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr — Teil 11-20: Prüfflammen — Prüfverfahren mit einer 500-W-Prüfflamme*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 54-1:1996 und die folgenden Begriffe.

3.1

(Betriebs-)Art

eine aus einer möglichen Anzahl vorab festgelegter Schallausgangsgrößen des akustischen Signalgebers, die mit einem vom Hersteller festgelegten Mittel ausgewählt werden kann

3.2

A-bewerteter Schallpegel

Schalldruck, der dem 20fachen dekadischen Logarithmus des Verhältnisses von A-bewertetem Schalldruck zum Referenzdruck von 20 mPa (20 mN/m²) entspricht und in Dezibel (dB) angegeben wird. A-bewertete Kennlinien werden in IEC 60651:1979 angegeben

3.3

Typ A-Gerät

Feueralarmeinrichtung – akustischer Signalgeber, der für die Anwendung in Gebäuden konstruiert ist

3.4

Typ B-Gerät

Feueralarmeinrichtung – akustischer Signalgeber, der für die Anwendung im Freien konstruiert ist

3.5

Statustongeber

akustischer Signalgeber, der üblicherweise innerhalb eines Systembestandteils eingebaut ist (z. B. Brandmelderzentralen) und dazu eingesetzt wird, die Aufmerksamkeit auf einen Zustandswechsel oder das Vorliegen eines ungewöhnlichen Zustandes zu lenken, welche durch dieses Gerät lokal akustisch angezeigt werden

3.6

akustischer Signalgeber

schallerzeugende Einrichtung einer Brandmeldeanlage zur akustischen Warnung der in einem Gebäude befindlichen Personen vor Feuer

4 Anforderungen

4.1 Übereinstimmung

Um Übereinstimmung mit dieser Norm zu erreichen, müssen die akustischen Signalgeber den Anforderungen dieses Abschnittes genügen, die durch Sichtprüfung oder technische Beurteilung nachgewiesen werden müssen, weiterhin müssen sie nach Abschnitt 5 geprüft werden und den Prüfanforderungen entsprechen.

4.2 Schallpegel

Diese Norm fordert, dass der Hersteller die Schallpegel gemeinsam mit den in 4.6.2 geforderten Daten angibt. Der Hersteller kann unterschiedliche Schallpegel für den Betrieb bei unterschiedlichen Bedingungen angeben, z. B. bei Betrieb mit unterschiedlichen Spannungsbereichen oder unterschiedlichen Schallformen. In diesem Fall muss der Schallpegel jedes Prüflings bei jeder Betriebsart gemessen werden.

Bei der Prüfung nach 5.3 müssen akustische Signalgeber einen A-bewerteten Schallpegel erzeugen, der in einer Richtung mindestens 65 dB beträgt und in jeder beliebigen Richtung 120 dB nicht überschreiten darf.

4.3 Frequenz und Schallform

Diese Norm behandelt Einrichtungen, die unterschiedliche Frequenzen und Schallformen erzeugen, und legt daher keine Minimal- und Maximalfrequenz oder eine spezifische Schallform fest.

ANMERKUNG Die geforderten Schallformen und Frequenzen können in unterschiedlichen Ländern voneinander abweichend sein. Es ist notwendig, auf nationale Regelungen Bezug zu nehmen.

Der Hersteller muss jedoch Hauptschallfrequenz(en), Frequenzbereich(e) und Schallform(en) für die in 4.6.2 geforderten Daten angeben.

4.4 Lebensdauer

Die akustischen Signalgeber müssen für eine Mindestbetriebsdauer von 100 h bemessen sein. Vom Hersteller darf es keine Einschränkung des Verhältnisses von Betriebsstrom zu Volllaststrom oder der maximalen Einschaltzeit geben, die verhindert, dass die Einrichtung entsprechend dem geforderten Prüfverfahren in 5.4 im Zyklus 1 h „Ein“ 1 h „Aus“ betrieben werden kann.

ANMERKUNG Diese Anforderung gilt nicht für die Kapazität der Batterien, die als örtliche Energiespeicher für den Betriebsstrom von akustischen Signalgebern eingesetzt werden können. Die Anforderungen an Kapazität und Laderegime dieser Batterien müssen den Systemanforderungen entsprechen.

4.5 Aufbau

4.5.1 Vorkehrungen für Außenleiter

4.5.1.1 Die akustischen Signalgeber müssen in ihrem Gehäuse Raum für das Einführen und Anschließen von Außenleitern haben. Es müssen Einführungsöffnungen für Leiter oder Kabel und Leitungen vorgesehen werden, oder es ist die Stelle, an der diese Öffnungen hergestellt werden, mit einer Schablone oder einem anderen geeigneten Mittel zu kennzeichnen.

4.5.1.2 Klemmen für das Anschließen der Außenleiter müssen so ausgelegt werden, dass die Leiter ohne Beschädigung zwischen metallischen Oberflächen festgeklemmt werden. Jede Klemme muss den Anschluss eines Leiters mit einer Querschnittsfläche zwischen 0,28 mm² und bis einschließlich 1,5 mm² ermöglichen.

4.5.2 Werkstoffe

Die akustischen Signalgeber müssen aus einem Werkstoff bzw. Werkstoffen aufgebaut sein, der (die) den in den 5.2 bis 5.17 beschriebenen Prüfungen standhält (standhalten). Zusätzlich muss der Werkstoff bzw. müssen die Werkstoffe von Kunststoffgehäusen folgenden Flammbarkeitsanforderungen genügen:

- a) IEC 60695-11-10:1999, Klasse FV-2 oder FH-2 für Einrichtungen, die an einer Spannungsquelle mit einem Effektivwert kleiner als 30 V oder einer Gleichspannung kleiner als 42,4 V betrieben werden und eine Leistung von weniger als 15 W aufnehmen.
- b) IEC 60695-11-20:1999, Klasse LFV-1 für Geräte, die an einer Spannungsquelle mit einem Effektivwert größer als 30 V oder einer Gleichspannung größer als 42,4 V betrieben werden und/oder eine Leistung von mehr als 15 W aufnehmen.

4.5.3 IP-Bemessung

Der durch das Gehäuse von akustischen Signalgebern erreichte Schutzgrad muss folgenden Anforderungen entsprechen:

- a) akustische Signalgeber des Typs A: IP 21C nach EN 60529:1991;
- b) akustische Signalgeber des Typs B: IP 33C nach EN 60529:1991.

4.5.4 Zugänglichkeit

Für die Einschränkung der Zugänglichkeit sowohl zur Entfernung von Teilen oder der gesamten Einrichtung als auch für die Einstellungen der Betriebsart müssen Vorrichtungen vorgesehen werden, z. B. Spezialwerkzeuge, Kodierungen, verborgene Schrauben, Dichtungen usw.

4.6 Kennzeichnung und Daten

4.6.1 Kennzeichnung

Jeder akustische Signalgeber muss deutlich mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- a) Nummer dieser Norm (d. h. EN 54-3);
- b) Umweltklasse (d. h. Typ A oder B);
- c) Name oder Warenzeichen des Herstellers oder Lieferanten;
- d) Modellbezeichnung (Typ oder Nummer) des Herstellers oder Lieferanten;
- e) Bezeichnung der Anschlussklemmen;
- f) Nennbetriebsspannungen oder Spannungsbereiche (Wechsel- oder Gleichspannung);
- g) Leistungs- und Stromaufnahme;
- h) Kennzeichnung(en) oder Code(s) (z. B. Seriennummer oder Loscode), so dass der Hersteller mindestens das Fertigungsdatum oder -los und den Fertigungsort erkennen kann.

Auf dem Gerät angebrachte Symbole oder Abkürzungen, die nicht allgemein gebräuchlich sind, sollen in den Unterlagen erläutert werden, die zum Gerät mitgeliefert werden.

Die Kennzeichnung braucht nicht sichtbar zu sein, wenn die Einrichtung installiert und einsatzbereit ist, muss jedoch während der Installation sichtbar und bei der Instandhaltung zugänglich sein.

Die Kennzeichnungen dürfen nicht auf Schrauben oder sonstigen, leicht entfernbaren Teilen angebracht sein.

4.6.2 Technische Dokumentation

Gemeinsam mit den in 4.6.1 geforderten Angaben müssen für jede gelieferte Einrichtung folgende Angaben auf einem Datenblatt oder in der Bedienungsanleitung bereitgestellt werden:

- a) Betriebsspannungsbereich(e);
- b) Netzfrequenzbereiche, wenn zutreffend;

- c) für jede Betriebsart der A-bewertete Mindestschallpegel in dB in einem Abstand von 1 m vom Referenzpunkt der Einrichtung für folgende Strahlungsrichtungen:
- 1) oberflächenbefestigte Einrichtung: in 30°-Intervallen von 15° bis 165° auf einem Halbkreis vor der Einrichtung mit Zentrum im Schnittpunkt ihrer normalen Befestigungsfläche und ihrer Hauptachse für zwei zueinander senkrechte Ebenen, die mit der horizontalen und vertikalen Ebene der Einrichtung in ihrer vorgesehenen Lage übereinstimmen (siehe Anhang A, Bild A.2);
 - 2) mastbefestigte Einrichtung: in 30°-Intervallen auf einem Kreis von 360° mit Zentrum im Schnittpunkt der ihre Hauptachse enthaltenden horizontalen Ebene und der vertikalen Linie durch das geometrische Zentrum der schallausbreitenden Einheit für zwei zueinander senkrechte Ebenen, die mit der horizontalen und vertikalen Ebene der Einrichtung in ihrer beabsichtigten Position übereinstimmen (siehe Anhang A, Bild A.3).
- d) Hauptschallfrequenz(en), Frequenzbereich(e) und Schallform(en);
- e) IP-Code nach EN 60529:1991;
- f) jede weitere Angabe, die für eine fachgerechte Installation, den bestimmungsgemäßen Betrieb und die korrekte Instandhaltung der Einrichtung erforderlich ist.

5 Prüfungen

5.1 Allgemeines

5.1.1 Atmosphärische Bedingungen für Prüfungen

Sofern in einem Prüfverfahren nicht anders festgelegt, sind alle Prüfungen durchzuführen, nachdem sich die Prüflinge an das folgende Normalklima nach EN 60068-1:1994 angeglichen haben:

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

Temperatur und Luftfeuchte müssen für jede Prüfung im Wesentlichen konstant sein, wenn dieses Normalklima angewendet wird.

5.1.2 Betriebsbedingungen für Prüfungen

Fordert ein Prüfverfahren, dass der Prüfling Schall abgibt, so ist er an eine geeignete Stromversorgungseinrichtung anzuschließen, wie in den vom Hersteller gelieferten Daten festgelegt. Wenn für die Schallerzeugung ein Steuersignal oder ein anderes Eingangssignal erforderlich ist bzw. sind, müssen diese entsprechend der Spezifikation des Herstellers bereitgestellt werden.

Wenn bei einem Prüfverfahren gefordert wird, dass sich der Prüfling im Zustand der Betriebsbereitschaft befindet, dann darf er nicht an die Stromversorgung angeschlossen sein, es sei denn, der Prüfling gehört zu den akustischen Signalgebern mit elektronischen Stromkreisen für die Analyse von Steuersignalen und die Auslösung des Schallbetriebes, wobei in diesem Fall der Prüfling an eine geeignete Stromversorgungs- und Steuereinrichtung entsprechend der vom Hersteller festgelegten Daten anzuschließen ist und die Steuersignale so angelegt werden, dass der Prüfling keinen Schall abgibt.

Wenn es für das Prüfverfahren nicht anders festgelegt ist, dann müssen die Versorgungsparameter für den Prüfling innerhalb des (der) vom Hersteller angegebenen Bereiche(s) liegen und während der Prüfungen im Wesentlichen konstant gehalten werden. Der für jeden Parameter gewählte Wert muss der Nennwert oder der Mittelwert des festgelegten Bereiches sein.

Wenn der Hersteller für den Betrieb bei unterschiedlichen Bedingungen (siehe 4.6.2) unterschiedliche Schallpegel angegeben hat, dann müssen, falls für das Prüfverfahren nicht etwas anderes festgelegt worden ist, die Prüfungen mit nur einer ausgewählten Betriebsart durchgeführt werden. Die Auswahl der Betriebsart wird mit dem Ziel durchgeführt, diejenige auszuwählen, bei der die größte Leistung aufgenommen wird. Dies ist üblicherweise die langandauerndste oder die lauteste Betriebsart.

ANMERKUNG Sämtliche Betriebsarten und Spannungsbereiche werden nach 5.3 geprüft.

5.1.3 Montageanordnungen

Sofern nichts anderes festgelegt ist, muss der Prüfling mit seinen üblichen Befestigungsmitteln entsprechend den Anweisungen des Herstellers auf einer ebenen starren Trägerplatte befestigt werden. Beschreibt diese Anleitung mehr als ein Montageverfahren, dann ist für jede Prüfung das ungünstigste Verfahren auszuwählen.

In Anhang A oder Anhang B werden detaillierte Montageanordnungen für die angewendeten unterschiedlichen Schallpegelprüfungen angegeben.

5.1.4 Toleranzen

Die zulässigen Abweichungen der Parameter für Umweltprüfungen müssen in einer grundlegenden Bezugsnorm für Prüfungen angegeben sein (z. B. der zutreffende Teil von EN 60068).

Wenn eine spezifische Toleranz oder ein Grenzwert der Abweichung nicht in einer Anforderung oder einem Prüfverfahren festgelegt ist, dann gilt ein Grenzwert der Abweichung von $\pm 5\%$.

5.1.5 Vorbereitungen der Prüfungen

Für die Prüfung auf Übereinstimmung mit diesem Teil der EN 54 muss Folgendes zur Verfügung gestellt werden:

- a) acht Prüflinge der akustischen Signalgeber vom Typ A oder zehn Prüflinge vom Typ B mit Befestigung, Grundplatten, Kästen oder Zubehör usw.;
- b) jedes Systembestandteil, wie Steuer- und Anzeigeeinrichtungen, das für den ordnungsgemäßen Betrieb des akustischen Signalgebers entsprechend der Spezifikation des Herstellers erforderlich sein kann;
- c) die in 4.6.2 geforderten Daten.

Die vorgelegten Prüflinge müssen hinsichtlich ihres Aufbaus und ihrer Einstellung als repräsentativ für die normale Produktion des Herstellers angesehen werden.

ANMERKUNG Die Einzelheiten der einzusetzenden Stromversorgungseinrichtung und/oder der Einrichtung für die Erzeugung des (der) Steuersignals (Steuersignale) sollten im Prüfbericht angegeben werden.

5.1.6 Prüfplan

Die Prüflinge müssen nach dem in Tabelle 1 angegebenen Plan geprüft und untersucht werden.

Jeder Prüfling muss zuerst der in 5.2 beschriebenen Prüfung der Exemplarstreuung unterzogen werden. Bei Abschluss dieser Prüfung muss der Prüfling mit dem niedrigsten Schallpegel mit „1“ und die übrigen Prüflinge müssen willkürlich für Typ A mit 2 bis 8 und für Typ B mit 2 bis 10 nummeriert werden.

Sofern im Prüfverfahren nichts anderes gefordert ist, muss die Betriebsart, die für die Durchführung der Prüfung der Exemplarstreuung ausgewählt worden ist, auch bei den weiteren Prüfungen angewendet werden.

Tabelle 1 — Prüfplan

Prüfung	Abschnitt	Prüflingsnummer	
		Typ A	Typ B
Exemplarstreuung	5.2	alle	alle
Funktion	5.3	1	1
Lebensdauer	5.4	2	2
Trockene Wärme (in Betrieb)	5.5	3	3
Trockene Wärme (Dauerprüfung)	5.6	—	9
Kälte (in Betrieb)	5.7	3	3
Feuchte Wärme, zyklisch (in Betrieb)	5.8	3	3
Feuchte Wärme, konstant (Dauerprüfung)	5.9	3	3
Feuchte Wärme, zyklisch (in Betrieb)	5.10	—	10
Schwefeldioxid (SO ₂) – Korrosion	5.11	4	4
Stoß (in Betrieb)	5.12	5	5
Schlag (in Betrieb)	5.13	6	6
Schwingungen (in Betrieb)	5.14	7	7
Schwingungen (Dauerprüfung)	5.15	7	7
Entladung statischer Elektrizität (in Betrieb)	5.16	8	8
Abgestrahlte elektromagnetische Felder (in Betrieb)	5.16	8	8
Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch elektromagnetische (in Betrieb)	5.16	8	8
Schnelle transiente Spannungen/Bursts (in Betrieb)	5.16	8	8
Langsame energiereiche Stoßspannungen (in Betrieb)	5.16	8	8
Schutz durch Gehäuse	5.17	1, 2	1,2
1) Wenn nach einer der in 5.6. bis 5.16 festgelegten Prüfungen der gemessene A-bewertete Schallpegel des geprüften Prüflings von dem während der Prüfung der Exemplarstreuung gemessenen Schallpegel um mehr als 6 dB abweicht, dann muss für die folgende Prüfung nach Prüfplan anstelle dieses Prüflings ein neuer Prüfling verwendet werden. Zuerst muss der Schallpegel so gemessen werden, wie es in 5.2 festgelegt ist. 2) Die in 5.16 festgelegten EMV-Prüfungen sind nicht erforderlich für akustische Signalgeber, deren Betrieb nicht von aktiven elektronischen Bauelementen abhängig ist. 3) Die Prüfung an einzelnen Prüflingen kann in jeder beliebigen Reihenfolge durchgeführt werden, mit der Ausnahme, dass zuerst die Prüfung der Exemplarstreuung (5.2) mit jedem Prüfling und die Prüfungen mit den Prüflingen 1 und 2 in der angegebenen Reihenfolge (d. h. 5.17 zuletzt) durchgeführt werden müssen.			

5.2 Exemplarstreuung

5.2.1 Zweck der Prüfung

Es wird überprüft, ob sich die Schallpegel der akustischen Signalgeber nicht unzulässig von Prüfling zu Prüfling verändern; weiterhin sind Schallpegel für den Vergleich mit der während und/oder nach den in dieser Norm festgelegten Umweltprüfungen gemessenen Schallpegel aufzunehmen.