

	DIN VDE 0833-4 (VDE 0833-4)	
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	
ICS 13.220.20; 13.320 Ersatz für DIN VDE 0833-4 (VDE 0833-4):2007-09 Siehe Anwendungsbeginn Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall – Teil 4: Festlegungen für Anlagen zur Sprachalarmierung im Brandfall Alarm systems for fire, intrusion and hold-up – Part 4: Requirements for voice alarm systems in case of fire Systèmes d’alarme d’incendie, d’intrusion et d’attaque – Partie 4: Règles pour les systèmes pour signal d’alarme vocale en cas d’incendie Gesamtumfang 56 Seiten DIN/VDE-DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für diese Norm ist 2014-10-01.

Für DIN VDE 0833-4 (VDE 0833-4):2007-09 besteht eine Übergangsfrist bis 2015-05-01.

Inhalt		Seite
Vorwort.....		4
1 Anwendungsbereich.....		5
2 Normative Verweisungen		5
3 Begriffe und Abkürzungen.....		6
3.1 Begriffe		6
3.2 Abkürzungen		9
4 Phasen für den Aufbau und Betrieb		9
5 Sprachalarmkonzept.....		10
5.1 Schutzziele		10
5.2 Anforderungen.....		10
5.3 Alarmierung		11
5.4 Alarmorganisation.....		11
5.5 Ausfallsicherheit		12
5.6 Beschallungsumfang		13
5.7 Dokumentation		13
5.8 Verantwortlichkeit		13
6 Planung und Projektierung		14
6.1 Planung		14
6.2 Projektierung		17
7 Montage und Installation		23
7.1 Allgemeines.....		23
7.2 Aufstellung der Sprachalarmzentrale		23
7.3 Installation des Leitungsnetzes		24
7.4 Dokumentation		25
8 Inbetriebsetzen		25
8.1 Allgemeines.....		25
8.2 Überprüfung.....		25
9 Abnahmeprüfung		26
9.1 Allgemeines.....		26
9.2 Prüfung der Einhaltung des Planungsauftrages.....		26
9.3 Prüfung der Einhaltung der technischen Funktionen		26
9.4 Abnahmeprotokoll.....		26
9.5 Übergabe an den Betreiber		27
9.6 Dokumentation		27
10 Betrieb		27

	Seite
10.1 Allgemeines	27
10.2 Begehung	27
10.3 Abschaltung/Störung	28
10.4 Dokumentation	28
11 Instandhaltung	28
11.1 Allgemeines	28
11.2 Dokumentation	29
12 Änderung und Erweiterung bestehender Anlagen	29
12.1 Allgemeines	29
12.2 Dokumentation	29
Anhang A (informativ) Phasen für den Aufbau und den Betrieb von SAA	30
Anhang B (informativ) Alarmierung	31
Anhang C (informativ) Sicherheitsstufen	32
Anhang D (normativ) Messverfahren zur Bestimmung des Sprachübertragungsindex STI	33
Anhang E (informativ) Messung der Sprachverständlichkeit	40
Anhang F (informativ) Planungshilfe für die Beschallung	43
Anhang G (normativ) Schnittstelle zur Brandmelderzentrale	47
Anhang H (informativ) Beispiele für Durchsagen im Brandfall	49
Anhang I (informativ) Blockschaltbild	51
Anhang J (informativ) Prüfplan für Sprachalarmanlagen	52
Anhang K (informativ) Messbericht	54
Literaturhinweise	56
Bilder	
Bild 1 – Sprachalarmanlagen: Phasen für Aufbau und Betrieb	10
Bild 2 – Beispiele zur Kennzeichnung nach DIN 4066	24
Bild E.1 – Erforderliche Sprachverständlichkeitswerte	42
Bild G.1 – Beispiel Anschaltung und Überwachung der Alarmübertragung	47
Bild G.2 – Anschaltung Störung Sprachalarmanlage	48
Bild H.1 – Aufbau von Durchsagen	50
Bild I.1 – Blockschaltbild	51
Bild K.1 – Beispiel für die Dokumentation von Einzelmesswerten (sichere Einzelmessung)	54
Bild K.2 – Beispiel für die Dokumentation von Einzelmesswerten (kleinere Schwankungen)	54
Bild K.3 – Beispiel für die Dokumentation von Einzelmesswerten (größere Schwankungen)	55
Bild K.4 – Beispiel für die Berechnung des Gesamtergebnisses und allgemeine Angaben	55
Tabellen	
Tabelle A.1 – Phasen für den Aufbau und Betrieb von SAA	30
Tabelle G.1 – Elektrische Daten	48
Tabelle H.1 – Beispiel verschiedener Durchsagen im Brandfallbetrieb	50

Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN VDE 0833-4 (VDE 0833-4):2013-10.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 713.1 „Gefahrenmelde- und Überwachungsanlagen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Das TC 79 „Alarmanlagen“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) bearbeitet keine Festlegungen für Brandmeldeanlagen.

Für Normen für Brandmeldeanlagen und deren Bestandteile ist das Technische Komitee TC 72 „Brandmelde- und Feueralarmanlagen“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) zuständig.

Aus den Arbeiten des CEN/TC 72 und der CENELEC/BTTF 119-1 können Europäische Normen für den Anwendungsbereich der vorliegenden Norm oder Teilen daraus entstehen. Nach deren Inkrafttreten wird der Inhalt dieser Norm überprüft und gegebenenfalls geändert oder zurückgezogen.

Das BT hat auf seiner 126. Sitzung mit D126/065 das Stillhalteabkommen für den Anwendungsbereich dieser Norm bzw. den Arbeitsbereich der BTTF 119-1 aufgehoben.

DIN VDE 0833 (VDE 0833), *Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall*, besteht aus:

- **Teil 1:** Allgemeine Festlegungen;
- **Teil 2:** Festlegungen für Brandmeldeanlagen (BMA);
- **Teil 3:** Festlegungen für Einbruch- und Überfallmeldeanlagen;
- **Teil 4:** Festlegungen für Anlagen zur Sprachalarmierung im Brandfall.

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

Änderungen

Gegenüber EN 62271 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Diese Ausgabe wurde aufgrund der Aufnahme von SAA in die DIN 14675 überarbeitet und die Nummerierung der Abschnitte denen in der DIN 14675 angepasst.
- b) Im Abschnitt 3 Begriffe und Abkürzungen wurden die neuen Begriffe: A/B-Verkabelung, Brandfallbetrieb, codierte Alarmierung aufgenommen und der Begriff Wirkungsbereich wurde gestrichen.
- c) Der Unterabschnitt 3.2 Abkürzungen wurde eingefügt.
- d) In der Norm wurden alle CIS-Werte grundsätzlich durch STI-Werte ersetzt.
- e) Die Abschnitte 4, 5, 6, 7 und 10 wurden umnummeriert und an den Stand der Technik angepasst.
- f) Die Reihenfolge der Anhänge A bis K wurde geändert sowie verschiedene Abschnitte umnummeriert.
- g) Die Literaturhinweise wurden aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0833-4 (VDE 0833-4): 2007-09

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für das Planen, Errichten, Erweitern, Ändern und Betreiben von Anlagen mit Einrichtungen für die Alarmierung mittels Durchsagen, zu deren Ausgabe sie von einer Brandmeldeanlage angesteuert werden, zusammen mit **DIN VDE 0833-1 (VDE 0833-1):2009-09**, **DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2):2009-06** und DIN 14675:2012-04. Sie enthält weiterhin Festlegungen für Alarmierungseinrichtungen zur Ausgabe von Anweisungen zum Schutz von Personen in und an Gebäuden unter besonderer Berücksichtigung bauordnungsrechtlicher und feuerwehrspezifischer Anforderungen.

Diese Norm gilt nicht für die Alarmierung mit akustischen Signalgebern oder akustischen Sprachsignalgebern nach DIN EN 54-3:2006-08 in Gefahrenmeldeanlagen.

ANMERKUNG **DIN EN 60849 (VDE 0828-1)** soll durch EN 50849 ersetzt werden.

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).

DIN 4066, *Hinweisschilder für die Feuerwehr*

DIN 4102, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen*

DIN 14675, *Brandmeldeanlagen – Aufbau und Betrieb*

DIN 33404-3, *Gefahrensignale für Arbeitsstätten – Akustische Gefahrensignale, Einheitliches Notfallsignal*

DIN EN 54-1, *Brandmeldeanlagen – Teil 1: Einleitung*

DIN EN 54-3, *Brandmeldeanlagen – Teil 3: Feualarmeinrichtungen – Akustische Signalgeber*

DIN EN 54-4, *Brandmeldeanlagen – Teil 4: Energieversorgungseinrichtungen*

DIN EN 54-16, *Brandmeldeanlagen – Teil 16: Komponenten für Sprachalarmierung in Brandmeldeanlagen, Sprachalarmzentralen*

DIN EN 54-24, *Brandmeldeanlagen – Teil 24: Komponenten für Sprachalarmierung in Brandmeldeanlagen, Lautsprecher*

DIN EN 60268-16, *Elektroakustische Geräte – Teil 16: Objektive Bewertung der Sprachverständlichkeit durch den Sprachübertragungsindex*

DIN EN 60849 (VDE 0828-1), *Elektroakustische Notfallwarnsysteme*

DIN EN 61672, *Elektroakustik – Schallpegelmesser*

DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3), *Blitzschutz – Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen*

DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4), *Blitzschutz – Teil 4: Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen*

DIN EN ISO 9921, *Ergonomie – Beurteilung der Sprachkommunikation*

DIN VDE 0815 (VDE 0815), *Installationskabel und -leitungen für Fernmelde- und Informationsanlagen*

DIN VDE 0833-1 (VDE 0833-1), Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall – Teil 1: Allgemeine Festlegungen

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

DIN VDE 0100-717 (VDE 0100-717), Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-717: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Ortsveränderliche oder transportable Baueinheiten

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach **DIN VDE 0833-1 (VDE 0833-1):2009-09**, **DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2):2009-06**, **DIN 14675:2012-04** und Reihe DIN EN 54 und die folgenden Begriffe.

3.1.1

Alarmierungsgruppe

dynamische Zusammenfassung mehrerer Alarmierungsbereiche der BMA zum Zwecke einer gemeinsamen Durchsage (z. B. 2 Etagen über dem Meldungsort und 1 Etage unter dem Meldungsort sowie die Etage des Meldungsortes selbst)

3.1.2

arithmetischer Mittelwert

l_{av}

Verhältnis der arithmetischen Summe von reellen Messwerten zur Anzahl der Messwerte

Anmerkung 1 zum Begriff: In Formelschreibweise ist der Mittelwert l_{av} wie folgt darzustellen:

$$l_{av} = \frac{1}{N} (a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_N)$$

Dabei ist

a_N eine reelle Zahl (Messwert)

N die Anzahl der Messwerte.

3.1.3

äquivalenter Dauerschalldruckpegel

Mittelungspegel

zwanzigfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses eines Effektivwertes des Schalldrucks für ein bestimmtes Zeitintervall zum Bezugsschalldruck, wobei der Effektivwert des Schalldrucks mit einer genormten Frequenzbewertung ermittelt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: In Formelschreibweise ist der A-bewertete Mittelungspegel L_{AeqT} wie folgt darzustellen:

$$L_{AeqT} = 20 \lg \frac{\sqrt{\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} p_A^2(t) dt}}{p_0}$$

Dabei ist

$p_A(t)$ der A-bewertete Momentanwert des Schalldrucks zum Zeitpunkt t ;

t die Zeitintegrationsvariable;

$T = t_2 - t_1$, die Dauer des Zeitintervalls, in der der Mittelungspegel gemessen werden soll;

p_0 der Bezugsschalldruck.

Der Zähler im Argument des Logarithmus in der vorgenannten Gleichung ist der Effektivwert des frequenzbewerteten Schalldrucks über der Mittelungszeit T .

Anmerkung 2 zum Begriff: Grundsätzlich ist an der Bestimmung des Mittelungspegels keine Zeitbewertung beteiligt.

Anmerkung 3 zum Begriff: Für weitere Begriffsdefinitionen wird auf DIN EN 61672 verwiesen.

3.1.4

A/B-Verkabelung

zwei separate, gegenseitig rückwirkungsfreie Lautsprecherstromkreise zum Zwecke einer redundanten Beschallung

3.1.5

Brandfallbetrieb

Betriebsart, die ausschließlich zur Alarmierung im Brandfall vorgesehen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Betriebsart kann sowohl automatisch durch die Brandmeldeanlage als auch manuell eingeleitet werden.

3.1.6

Brandfalldurchsage

gespeicherte oder Live-Brandfalldurchsage zur Warnung und Erteilung von Anweisungen an Beschäftigte und Besucher zur Vermeidung von Personenschäden im Brandfall

3.1.7

codierte Alarmierung

verschlüsselte Durchsage oder Tonfolge zur Information eingewiesener Personen

3.1.8

Hörbarkeit

Eigenschaft des Tons, die das Unterscheiden von anderen Tönen erlaubt

Anmerkung 1 zum Begriff: Zurzeit berücksichtigt das Konzept der Hörbarkeit für eine objektive Analyse, z. B. bei der Verwendung der STI-Gleichungen (siehe DIN EN 60268-16), die relative Lautstärke und Frequenz des Nutzsignals im Vergleich mit anderem zur gleichen Zeit vorhandenen Schall.

3.1.9

Klarheit

Eigenschaft eines Tons, die es dem Zuhörer erlaubt, seine informationstragenden Komponenten zu unterscheiden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Klarheit hängt u. a. davon ab, ob der Ton frei von Verzerrungen jeglicher Art ist.

3.1.10

Lautsprechergruppe

ein Lautsprecherstromkreis oder die Zusammenfassung von mehreren Lautsprecherstromkreisen, für den/die eine eigene Bedienung und Anzeige für Meldungen und Störungen vorgesehen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Lautsprechergruppen dürfen auch einzeln ausgewählt und angesteuert werden.

3.1.11

Lautsprecherstromkreis

Übertragungsweg, auf den ein oder mehrere Lautsprecher elektrisch aufgeschaltet sind

3.1.12

Live-Brandfalldurchsage

Durchsage, die vom Brandfallmikrofon aus durchgeführt wird und der das einheitliche Notfallsignal vorangestellt ist

3.1.13

manueller Brandfallbetrieb

Betriebsart der Sprachalarmanlage (SAA), bei der das Bedienpersonal direkt die Übertragung jedweder Schallsignale steuert, insbesondere jene bei Brandfällen, seien es Direktübertragungen oder auch gespeicherte Durchsagen

3.1.14

Nicht-Brandfallbetrieb

Betriebsart der SAA, in der Informationen oder Unterhaltungsbeiträge übertragen werden dürfen

Anmerkung zum Begriff: Dieser Betrieb wird in Anlagen verwendet, die nicht ausschließlich zur Sprachalarmierung im Brandfall eingesetzt werden.

3.1.15

Schnittstelle

gedachter oder tatsächlicher Übergang an der Grenze zwischen zwei Funktionseinheiten mit vereinbarten Regeln für die Übergabe von Daten und Signalen

3.1.16

Sprachalarmierung

gespeicherte oder Live-Durchsage, die der Alarmierung und der Information der betroffenen Personen dient

3.1.17

Sprachalarmzentrale

SAZ

Zentrale, die der Alarmierung und der Information der betroffenen Personen dient

3.1.18

Sprachverständlichkeit

Anteil der gesprochenen Mitteilung, der verstanden wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Sprachverständlichkeit wird im Allgemeinen als der korrekt verstandene Prozentsatz einer Mitteilung angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Zufriedenstellende Verständlichkeit erfordert ausreichende Hörbarkeit und ausreichende Klarheit.

Anmerkung 3 zum Begriff: Für weitere Begriffsdefinitionen wird auf DIN EN ISO 9921 verwiesen.

3.1.19

Standardabweichung

σ

Quadratwurzel des Verhältnisses der Summe aller quadrierten Differenzen des arithmetischen Mittelwertes und des jeweiligen Einzelmesswertes zur Anzahl der Messwerte

Anmerkung 1 zum Begriff: In Formelschreibweise ist die Standardabweichung σ wie folgt darzustellen:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^N (l_{av} - a_n)^2}{N}}$$

Dabei ist

l_{av} der arithmetische Mittelwert aller Messwerte;

a_n ein reeller Messwert;

N die Anzahl der Messwerte und

n die Laufvariable aller Messwerte, endend bei N .

3.2 Abkürzungen

BMA	Brandmeldeanlage(n)
BMZ	Brandmelderzentrale(n)
EV	Energieversorgungseinrichtung
FBF	Feuerwehrbedienfeld
MTF	Modulationsübertragungsfunktion
SAA	Sprachalarmanlage(n)
SAZ	Sprachalarmzentrale(n)
STI	Sprachübertragungsindex
STIPA	Sprachübertragungsindex für Beschallungsanlagen

4 Phasen für den Aufbau und Betrieb

Die einzelnen Phasen für den Aufbau und Betrieb sind in [Bild 1](#) dargestellt; weitere Informationen siehe [Tabelle A.1](#).

Für Änderungen oder Erweiterungen bestehender SAA, z. B. bei Änderung der Raumnutzung oder Raumgestaltung, gelten die Anforderungen nach [Abschnitt 12](#).



Bild 1 – Sprachalarmanlagen: Phasen für Aufbau und Betrieb

5 Sprachalarmkonzept

5.1 Schutzziele

Der Einsatz einer SAA muss mit den Maßnahmen des vorbeugenden und des abwehrenden Brandschutzes Bestandteil des Brandschutzkonzeptes für ein Gebäude sein. Nur die Gesamtheit dieser Maßnahmen kann die Schutzwirkung für Personen sicherstellen.

Mit der SAA müssen mindestens folgende Schutzziele erreicht werden:

- schnelle Information und Alarmierung der betroffenen Menschen;
- schnelle Alarmierung des Betriebspersonals.

5.2 Anforderungen

Die an Aufbau und Betrieb der SAA zu stellenden Mindestanforderungen nach 5.1, 5.3 bis 5.6 müssen durch Absprachen zwischen dem Auftraggeber/Betreiber und den zuständigen Stellen eindeutig geklärt und festgelegt werden.

Für die SAA sind im Wesentlichen festzulegen:

- Sicherheitsstufe;
- Beschallungsumfang;
- Alarmierungsbereiche;
- Standort der Sprachalarmzentrale, Anordnung, Zugänglichkeit usw.;
- Notwendigkeit von Brandfallmikrofonen sowie deren Anzahl, Standorte, Anordnung, Zugänglichkeit usw.;
- Alarmorganisation des Betreibers.

Diese Mindestanforderungen können auch die Notwendigkeit einer Abnahme oder Anerkennung und/oder baurechtliche Prüfungen durch behördlich anerkannte Sachverständige einschließen.

Sofern unterschiedliche Anforderungen an die SAA gestellt werden, muss die SAA nach den jeweils höheren Anforderungen aufgebaut und betrieben werden.

5.3 Alarmierung

5.3.1 Allgemeines

Mit den zuständigen Stellen (siehe 5.2) sind die Alarmarten und Alarmierungseinrichtungen festzulegen. Für weitere Informationen siehe [Anhang B](#).

Es ist sicherzustellen, dass Beschallungsanlagen, die nicht der Alarmierung dienen, im Brandfallbetrieb stumm geschaltet werden. Dies ist auch bei nachträglichem Einbau derartiger Beschallungsanlagen durch den Auftraggeber/Betreiber sicherzustellen.

Die Übertragung eines Alarmsignals in einem Alarmierungsbereich darf die Sprachverständlichkeit in einem weiteren Alarmierungsbereich nicht so weit beeinträchtigen, dass die Anforderungen nach 6.1.1 nicht mehr erfüllt sind.

5.3.2 Automatische stufenweise Räumung

Ist eine stufenweise Räumung des Gebäudes im Gefahrenfall gefordert, so ist die SAZ mit dieser Möglichkeit auszustatten oder die BMZ steuert die SAZ entsprechend an. Der automatische Räumungsablauf ist in Zusammenarbeit mit der zuständigen Brandschutzdienststelle detailliert im Brandschutzkonzept festzulegen, insbesondere im Hinblick auf das Zusammenwirken von BMA/SAA und anderen Alarmierungseinrichtungen.

5.4 Alarmorganisation

Die Alarmorganisation ist mit dem Betreiber des Gebäudes oder dem Auftraggeber/Betreiber der SAA und den zuständigen Stellen (z. B. Feuerwehr) entsprechend dem Brandschutzkonzept für das Gebäude festzulegen.

Die festgelegte Alarmorganisation für das Gebäude sollte mindestens Folgendes enthalten:

- a) die Räumungsanweisungen im Brandfall;
- b) die Nutzung des Gebäudes;
- c) die Interventionszeit der Feuerwehr;
- d) die Pflichten und Verantwortlichkeiten der Beschäftigten; dabei ist mindestens festzuhalten, wer in welchem Alarmierungsbereich was zu tun hat, wenn im Brandfall alarmiert wird;
- e) die Art und Weise, wie die Personen, die sich im Gebäude befinden, über den Brandfall informiert werden (z. B. stiller Alarm, codierter Alarm, Warnung, Alarm zur Räumung);
- f) die notwendige Unterteilung des Gebäudes in Alarmierungsgruppen und deren Zuordnung zu Meldebereichen der BMA;

- g) bei hierarchischen Systemen oder abgesetzten Brandfallsprechstellen: Art und Weise der Übergabe zwischen verschiedenen Brandfallsprechstellen;
- h) Vorkehrungen für die Notstromversorgung;
- i) Vorkehrungen für die Instandhaltung;
- j) das Vorgehen bei Störungen;
- k) Anforderungen für Ab-, Ausschaltungen und die Verantwortlichkeiten für Wiederinbetriebnahme.

5.5 Ausfallsicherheit

Mit dem Auftraggeber/Betreiber und mit den zuständigen Stellen muss eine der nachstehenden Sicherheitsstufen für die Ausfallsicherheit der Sprachalarmanlage, entsprechend der Gebäudenutzung, festgelegt werden.

ANMERKUNG Mit Ausfallsicherheit ist nicht der Funktionserhalt im Brandfall gemeint.

Für die Festlegung einer Sicherheitsstufe sind die möglichen Gefährdungsszenarien entscheidend. Es sind u. a. die Anzahl der minimal und maximal anwesenden Personen mit und ohne Ortskenntnis, die Struktur des Gebäudes (Etagen, Fluchtwege, Fluchtweglängen usw.) in die Betrachtung aufzunehmen (siehe [Anhang C](#)). Gegebenenfalls ist eine Risikoanalyse zu erstellen.

Sicherheitsstufe I

Bei einem einzelnen Fehler in einem Übertragungsweg (Unterbrechung, Kurzschluss oder Fehler gleicher Wirkung) darf nicht mehr ausfallen als die Beschallung innerhalb eines Alarmierungsbereiches in einem Geschoss.

Sicherheitsstufe II

Bei einem einzelnen Fehler in einem Verstärker oder einem Übertragungsweg (Unterbrechung, Kurzschluss oder Fehler gleicher Wirkung) muss jeder Alarmierungsbereich noch so beschallt werden, dass die Sprachverständlichkeit nach dem STI-Verfahren nicht unter 0,45 fällt (siehe [Anhang D](#)).

ANMERKUNG 1 Besteht der Alarmierungsbereich aus mehreren Räumen, dann gelten diese Anforderungen für jeden einzelnen Raum.

ANMERKUNG 2 Die Ausfallsicherheit des Übertragungsweges kann z. B. über getrennte Stammleitungen jeweils für den A- und B-Stromkreis oder durch die Ausführung einer Stammleitung in besonders geschützten Kabeln, wie z. B. Kabeln in Elektroinstallationsrohren nach DIN EN 50086-1 (VDE 0605-1) in mindestens schwerer Ausführung oder Erdkabeln zur Verbindung von Gebäudeteilen, erreicht werden.

Sicherheitsstufe III

Bei einem einzelnen Fehler im Gesamtsystem muss jeder Alarmierungsbereich noch so beschallt werden, dass die Sprachverständlichkeit nach dem STI-Verfahren nicht unter 0,45 fällt (siehe [Anhang D](#)).

ANMERKUNG 1 Besteht der Alarmierungsbereich aus mehreren Räumen, dann gelten diese Anforderungen für jeden einzelnen Raum.

ANMERKUNG 2 Die Ausfallsicherheit des Übertragungsweges kann z. B. über getrennte Stammleitungen jeweils für den A- und B-Stromkreis oder durch die Ausführung einer Stammleitung in besonders geschützten Kabeln, wie z. B. Kabeln in Elektroinstallationsrohren nach DIN EN 50086-1 (VDE 0605-1) in mindestens schwerer Ausführung oder Erdkabeln zur Verbindung von Gebäudeteilen, erreicht werden.

5.6 Beschallungsumfang

5.6.1 Allgemeines

Der Beschallungsumfang ist mit dem Auftraggeber/Betreiber und mit den zuständigen Stellen entsprechend der Gebäudenutzung festzulegen. Dabei ist festzuhalten, für welche Gebäudeabschnitte Personengefährdung vorliegt und welche Maßnahmen zur Alarmierung von Personen einzuleiten sind.

Bei Personengefährdung sind alle Räume, in denen sich gebäudefremde Personen oder Personen, die auf fremde Hilfe angewiesen sind, dauernd oder zeitweise aufhalten, sowie angrenzende Räume in die Beschallung einzubeziehen.

Der Beschallungsumfang muss so ausgeführt sein, dass die Brandfalldurchsagen von allen Personen in allen Alarmierungsbereichen verstanden werden können, z. B. auch in Sanitär- und Nassräumen sowie Technikräumen.

Für besondere Objekte (z. B. Krankenhäuser, Altenheime) sollten spezielle Alarmierungskonzepte festgelegt werden.

5.6.2 Kategorien für den Beschallungsumfang

Der Beschallungsumfang muss nach folgenden Kategorien festgelegt werden:

a) Kategorie 1: Vollbeschallung

Bei Vollbeschallung werden grundsätzlich sämtliche Bereiche eines Gebäudes beschallt.

b) Kategorie 2: Teilbeschallung

Bei Teilbeschallung werden nur ausgewählte Gebäudebereiche beschallt. Sofern im Baugenehmigungsbescheid nicht anders gefordert, umfasst der Beschallungsumfang mindestens alle Meldebereiche der BMA.

5.6.3 Ausnahmen von der Beschallung

Von der Beschallung dürfen ausgenommen werden:

- Räume, die für Personen nicht zugänglich sind;
- Kabelkanäle und Schächte, die für Personen nicht zugänglich sind;
- Schutzräume, die nicht zu anderen Zwecken genutzt werden;
- im Brandschutzkonzept definierte Bereiche, in denen sich keine oder nur selten Personen aufhalten;
- Treppenräume, deren Innenzugänge über Räume erfolgen, die zum Beschallungsumfang gehören, wenn die geforderte Alarmierung in diesen Treppenräumen anderweitig erfolgt (z. B. durch optische oder akustische Signalgeber).

5.7 Dokumentation

Die Ergebnisse der Absprachen zu den Mindestanforderungen für das Sprachalarmkonzept der SAA nach [5.1 bis 5.6](#) sind in geeigneter, nachvollziehbarer Weise schriftlich zu dokumentieren. Die Dokumentation ist als Grundlage für die Planung und Projektierung nach [Abschnitt 6](#) zu erstellen.

5.8 Verantwortlichkeit

Die Verantwortlichkeit für das Sprachalarmkonzept und für die Vollständigkeit und Genauigkeit der Dokumentation nach 5.7 liegt beim Auftraggeber/Betreiber.

6 Planung und Projektierung

6.1 Planung

6.1.1 Sprachverständlichkeit

Wenn nicht anders angegeben, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

Der Mittelwert der Sprachverständlichkeit in jedem Alarmierungsbereich muss abzüglich einer Standardabweichung auf der STI-Skala größer oder gleich 0,5 sein.

ANMERKUNG 1 Für den Zusammenhang zwischen STI und anderen Verständlichkeitsskalen sowie zur Berechnung des Ergebnisses siehe [Anhang D](#) und [Anhang E](#).

ANMERKUNG 2 Wenn ein fester Personenkreis durch regelmäßige Systemprüfungen die Durchsagen gut kennt, darf der Grenzwert für die Sprachverständlichkeit auf $STI \geq 0,45$ reduziert werden. Dies kann z. B. in Produktionsgebäuden gelten. In Gebäuden, vor allem in Beherbergungsbetrieben, Versammlungsstätten und öffentlichen Einrichtungen, wo vorwiegend mit betriebsfremden Personen zu rechnen ist, ist diese Verringerung nicht zulässig.

Zur Erreichung einer ausreichenden Sprachverständlichkeit müssen die baulichen bzw. akustischen Voraussetzungen (z. B. Nachhallzeit RT_{60} , Störschallpegel) hinreichend beschaffen sein. Die akustischen Mindestvoraussetzungen sind in der Planungsphase zwischen dem Betreiber und dem Planer verbindlich festzulegen. Änderungen dieser Voraussetzungen während der Bauausführung erfordern eine Überprüfung der Planung.

Störschall kann einen erheblichen Einfluss auf die erreichbare Sprachverständlichkeit einer SAA haben. Zu erwartende Störschallpegel müssen deshalb entweder unter vergleichbaren Bedingungen gemessen werden oder fachkundig abgeschätzt und für die Planung definiert werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Alarmfall die Störschallpegel gegenüber normalen Betriebszuständen erheblich ansteigen können, z. B. durch Zu- und Abluftöffnungen, mechanische Entlüftung o. Ä. Der verständlichkeitsmindernde Einfluss von Störgeräuschen kann mit Hilfe des STI-Verfahrens ermittelt werden. Dies ist sowohl im Rahmen einer Prognose (Simulation) als auch durch Messungen möglich. Die Messung von Störschall zur Berücksichtigung im STI-Verfahren ist in [Anhang D](#), die Anforderungen an die Computersimulation in Abschnitt [F.5](#) beschrieben.

Aufgrund der besonderen Bedeutung des Alarmierungspegels für die erreichbare Sprachverständlichkeit, sowohl im Hinblick auf den verfügbaren Signal-Stör-Abstand als auch auf die pegelabhängige Maskierung, muss dieser, ebenso wie der Störschallpegel, planerisch festgelegt werden.

ANMERKUNG In der Regel gelten Signal-Stör-Abstände von 6 dB bis 15 dB als ausreichend. Es ist jedoch unbedingt der Einzelfall zu betrachten.

Unter besonders komplizierten akustischen Randbedingungen, die geprägt sind durch eine problematische Raumakustik (hohe Nachhallzeiten), aber vor allem auch durch hohes Hintergrundgeräusch, welches seinerseits hohe Schallpegel für die Durchsage erfordert, kann das Erreichen des oben geforderten Grenzwertes physikalisch unmöglich sein. In diesen Fällen ist es zulässig, die Anforderungen an die Sprachverständlichkeit geringfügig unter den oben geforderten Grenzwert abzusenken. Für diese Fälle müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Es ist durch einen qualifizierten Fachplaner ein geeigneter Nachweis (z. B. in Form einer Computersimulation) zu führen, dass die Erreichung eines Grenzwertes von $STI = 0,5$ mit verfügbarer Technik nicht möglich ist.
- Die Anforderungen dürfen nicht unter $STI = 0,45$ abgesenkt werden.
- Eine weitere Absenkung der Anforderungen im Fehlerfall (z. B. bei Ausfall eines Lautsprecher-Stromkreises) ist nicht zulässig.

ANMERKUNG Dies kann eine entsprechende Redundanz in der Lautsprecherinstallation oder eine entsprechende Überdimensionierung im Hinblick auf den maximal möglichen Durchsagepegel erfordern.

- Ggf. sollten weitere Kompensationsmaßnahmen vorgesehen werden, z. B. im Hinblick auf die Gestaltung (Einfachheit) des Durchsagetextes, seine Länge und die Anzahl der Wiederholungen.
- Die Abweichungen von den Anforderungen sind im Sprachalarmkonzept zu dokumentieren.

Zur Anordnung von Decken- und Wandlautsprechern sowie zur Berücksichtigung der Schalldämmung von Türen wird auch auf [Anhang F](#) verwiesen.

6.1.2 Anforderungen an die Komponenten

6.1.2.1 Allgemeines

Eine SAA im Sinne dieser Norm muss aus Komponenten bestehen, die den Normen der Reihe DIN EN 54 entsprechen. Das funktionsmäßige Zusammenwirken dieser Komponenten muss sichergestellt sein.

Geräte für den Einsatz in Umgebungen mit schwierigen Umweltbedingungen, wie z. B. in Kühlhäusern, Galvanisierbetrieben oder in korrosiver Atmosphäre, müssen für diese geeignet sein.

6.1.2.2 Sprachalarmzentrale

Sprachalarmzentralen (SAZ) müssen der Norm DIN EN 54-16 entsprechen.

Es dürfen nur anlageneigene Meldungen und Informationen verarbeitet werden.

ANMERKUNG Unter anlageneigenen Meldungen und Informationen sind alle Meldungen und Informationen zu verstehen, die im Zusammenhang mit einer Brandfallwarnung oder einer anderen Funktion der Sprachalarmanlage stehen.

6.1.2.3 Ansteuerung

6.1.2.3.1 Automatische Ansteuerung

Die Ansteuerung der SAA durch die Ansteuereinrichtung einer BMZ muss grundsätzlich über eine Schnittstelle nach [Anhang G](#) erfolgen.

ANMERKUNG Ansteuerung und Störungsmeldungen der SAA sind mit Ausnahme der in [DIN VDE 0833-1:2009-09, 4.2.4](#) enthaltenen Fälle mit Übertragungswegen nach [6.1.2.5](#) auszuführen und von der BMZ zu überwachen. Meldungen und Informationen wie Auslösebefehle von Ansteuereinrichtungen der BMA an die SAA müssen je Alarmierungsbereich übertragen werden können.

6.1.2.3.2 Manuelle Auslösung

Zusätzlich zur automatischen Ansteuerung durch eine BMZ muss die SAZ auch manuell auslösbar und steuerbar sein.

An der Erstinformationsstelle muss die Aktivierung von gespeicherten Brandfalldurchsagen möglich sein. Diese Funktion kann Bestandteil des Brandfallmikrofons sein.

6.1.2.4 Brandfallmikrofon

Das verwendete Brandfallmikrofon muss den Anforderungen der DIN EN 54-16 („Notfallmikrofon“) entsprechen.

Das Brandfallmikrofon muss an einem für Unbefugte unzugänglichem Ort angeordnet werden. Wenn ein Brandfallmikrofon für die Feuerwehr vorhanden ist, muss es sich neben der Brandmelderzentrale bzw. an der Erstinformationsstelle befinden. Das Brandfallmikrofon darf Bedien- und Anzeigeelemente der SAZ enthalten.

ANMERKUNG Der maximale A-bewertete Störschallpegel am Aufstellort des Brandfallmikrofons sollte unter normalen Bedingungen 60 dB nicht übersteigen. Eine akustische Rückkopplung des Brandfallmikrofons über die Lautsprecher muss verhindert werden.

Sind mehrere Brandfallmikrofone vorgesehen, sind ihre Prioritäten entsprechend der Koordinierung der Bedienabläufe festzulegen.

6.1.2.5 Überwachte Übertragungswege

Die Übertragungswege zwischen Zentralen und Brandfallmikrofonen, zwischen Zentralen sowie zwischen Zentralen und Lautsprechern müssen bestimmungsgemäß verfügbar sein und überwacht werden.

Werden Anzeige- und Bedienelemente von der SAZ abgesetzt, sind die erforderlichen Übertragungswege ebenfalls zu überwachen.

Kann bei Übertragungswegen, die nicht ausschließlich für Gefahrenmeldeanlagen verwendet werden, die geforderte Funktion durch fremde Signale gestört werden, so muss eine zweite Übertragungsmöglichkeit vorgesehen werden.

Bei Störungen wie Drahtbruch, Kurzschluss oder Fehler gleicher Wirkung in einem Abschnitt eines Übertragungsweges gelten die Anforderungen nach 5.5, Ausfallsicherheit.

Abschnitt eines Übertragungsweges ist der Teil, der im Fehlerfall, z. B. durch Trennglieder oder anderweitig, beeinflusst werden kann.

ANMERKUNG 1 Bei Störungen in mehr als einem Übertragungsweg oder mehreren Abschnitten eines Übertragungsweges, über die eine oder mehrere Sprachalarmzentralen mit einer übergeordneten Sprachalarmzentrale oder einem übergeordneten Anzeige- und Bedienplatz verbunden sind, darf die geforderte Funktion der Anlage beeinträchtigt werden.

ANMERKUNG 2 Zur Verfügbarkeit von Übertragungswegen siehe auch [1]¹⁾

6.1.2.6 Energieversorgung

Für die Energiezuführung aus dem elektrischen Netz muss ein eigener Stromkreis mit besonders gekennzeichneter Absicherung verwendet werden. Es muss ausgeschlossen sein, dass durch das Abschalten anderer Betriebsmittel der Stromkreis zur SAZ unterbrochen wird.

Energieversorgungen müssen DIN EN 54-4 entsprechen.

Die Energieversorgung ist so auszulegen, dass die geforderte Funktion der Sprachalarmanlage sichergestellt ist. Der Ausfall jeder Energiequelle der SAZ muss als Störung erkannt und angezeigt werden.

6.1.2.7 Lautsprecher

Lautsprecher müssen DIN EN 54-24 entsprechen.

6.1.2.7.1 Lautsprecher zum Einsatz bei besonderen Umweltbedingungen

In diesen Bereichen (z. B. Schwimmbäder, Eishallen) sind Komponenten, z. B. Lautsprecher und Montage-material, einzusetzen, deren spezielle Eignung nachgewiesen wurde.

6.1.2.7.2 Lautsprecher in Brandschutzdecken

Ist eine brandschutztechnisch klassifizierte Decke gefordert, in die Lautsprecher eingebaut werden, so sind geeignete Maßnahmen (z. B. F30-Einhausung) zum Erhalt der Brandschutztrennung zu treffen. Für weitere Informationen wird auf **DIN 4102** verwiesen.

¹⁾ Die Zahlen in eckigen Klammern beziehen sich auf die Literaturhinweise.

ANMERKUNG Beim Einsatz von offenen Lautsprechern in Verbindung mit Einhausungen o. Ä. ändern sich in der Regel die akustischen Eigenschaften des Lautsprechers. Sind die Auswirkungen nicht durch Berechnungen oder Datenblätter bestimmbar, sind entsprechende Messungen vorzunehmen.

6.1.2.8 Lautsprechergruppen

Eine Lautsprechergruppe darf sich grundsätzlich nur über ein Geschoss erstrecken; ausgenommen hiervon sind Treppenhäuser, Licht- und Aufzugsschächte bzw. turmartige Aufbauten, die zu jeweils eigenen Lautsprechergruppen zusammengefasst werden müssen.

Eine Lautsprechergruppe darf einen Bereich von max. 1 600 m² beschallen und dabei einen Brandabschnitt nicht überschreiten. Bei größeren Räumen (z. B. Messehallen) sind Teilbereiche mit jeweils maximal 1 600 m² zu bilden.

6.1.3 Schutz gegen Überspannungen

Wo Maßnahmen gegen Blitzeinwirkungen zum Schutz der SAA vor statischen Aufladungen und Überspannungen aus Starkstromanlagen notwendig sind, ist **DIN VDE 0100-717 (VDE 0100-717)** zu berücksichtigen.

Beim Einbau in Gebäuden mit Blitzschutzanlagen nach **DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3):2011-10** sind die Bestimmungen von **DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4):2011-10**, *Blitzschutz – Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen*, zu beachten.

6.2 Projektierung

6.2.1 Sprachalarmzentrale

6.2.1.1 Allgemeines

Die Sprachalarmzentrale enthält die Bedien- und Anzeigeelemente, die Schnittstelle zur BMZ, die Steuerung und Überwachung, die Energieversorgung und die Verstärker. Sie kann weiterhin Sprachspeicher, Frequenzgangkorrektur, Signalwegsteuerung, Vorrangschaltung, Umgebungsgeräusch-Kompensation, Verzögerungsschaltung usw. enthalten.

6.2.1.2 Verstärker

Die Ausgangsleistung der verwendeten Verstärker ist so zu dimensionieren, dass in allen Bereichen die geforderte Sprachverständlichkeit für die Dauer der Alarmierung und Räumung unter Berücksichtigung der Betriebs- und Umgebungsbedingungen realisiert werden kann.

6.2.1.3 Betriebsarten

6.2.1.3.1 Allgemeines

Die SAA kann im Brandfallbetrieb und im Nicht-Brandfallbetrieb arbeiten. Der Brandfallbetrieb und der Nicht-Brandfallbetrieb dürfen manuell oder automatisch aktiviert werden.

6.2.1.3.2 Brandfallbetrieb

Der Brandfallbetrieb dient der Alarmierung, Information, zur Erteilung von Anweisungen an Beschäftigte und Besucher und/oder der Führung von Personen aus der Gefahrenzone in einem Brandfall.

Beim Eintreten eines Brandfalls hat die Übertragung von Brandfalldurchsagen Priorität vor allen anderen Anwendungen der Beschallungsanlage. Dies gilt auch für Fremdanlagen, die nicht Bestandteil der SAA sind.

Einer Brandfalldurchsage muss das einheitliche Notfallsignal nach DIN 33404-3 vorangestellt werden.