

**DIN EN 50131-4
(VDE 0830-2-4)****DIN**

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.

VDE

ICS 13.320

Ersatz für

DIN CLC/TS 50131-4**(VDE V 0830-2-4):2007-10**

Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit

**Alarmanlagen –
Einbruch- und Überfallmeldeanlagen –
Teil 4: Signalgeber;
Deutsche Fassung EN 50131-4:2009**

Alarm systems –
Intrusion and hold-up systems –
Part 4: Warning devices;
German version EN 50131-4:2009

Systèmes d'alarme –
Systèmes d'alarme contre l'intrusion et les hold-up –
Partie 4: Dispositifs d'avertissement;
Version allemande EN 50131-4:2009

Gesamtumfang 41 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2009-05-01 angenommene EN 50131-4 gilt als DIN-Norm ab 2010-02-01.

Daneben darf **DIN CLC/TS 50131-4 (VDE V 0830-2-4):2007-10** noch bis 2012-05-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50131-4 (VDE 0830-2-4):2008-08.

Für diese Norm 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.

Änderungen

Gegenüber **DIN CLC/TS 50131-4 (VDE V 0830-2-4):2007-10** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung der normativen Verweisungen;
- b) Erweiterung der Definitionen;
- c) Überführung der bestehenden TS in EN;
- d) editorielle Überarbeitung;
- e) Klarstellung mehrdeutiger Anforderungen;
- f) Optimierung von Formulierungen.

Frühere Ausgaben

DIN CLC/TS 50131-4 (VDE V 0830-2-4): 2007-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50130-4:1995 + A1:1998 + A2:2003 + Cor.:2003	–	DIN EN 50130-4 (VDE 0830-1-4):2003-09	VDE 0830-1-4
EN 50130-5:1998	–	DIN EN 50130-5 (VDE 0830-1-5):1999-11	VDE 0830-1-5
EN 50131-1:2006	–	DIN EN 50131-1 (VDE 0830-2-1):2007-04	VDE 0830-2-1
EN 50131-6:2008	–	DIN EN 50131-6 (VDE 0830-2-6):2008-10	VDE 0830-2-6
EN 60065:2002 + A1:2006 + Cor.:2007 + A11:2008	IEC 60065:2001 mod. + A1:2005 mod.	DIN EN 60065 (VDE 0860):2009-07	VDE 0860
EN 60068-1:1994	IEC 60068-1:1988 + Cor.:1988 + A1:1992	DIN EN 60068-1:1995-03	–
EN 60068-2-75:1997	IEC 60068-2-75:1997	DIN EN 60068-2-75:1998-06	–
EN 60529:1991 + A1:2000 + Cor.:1993	IEC 60529:1989 + A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09	VDE 0470-1
EN 60950-1:2006 + CLC/TS 62367:2005	IEC 60950-1:2005 + IEC 62367:2004	DIN EN 60950-1 (VDE 0805-1):2006-11 + DIN EN 60950-1 Bbl 1 (VDE 0805-1 Bbl 1):2007-05	VDE 0805-1 + VDE 0805-1 Bbl 1
EN 61000-6-3:2007	IEC 61000-6-3:2006	DIN EN 61000-6-3 (VDE 0839-6-3):2007-09	VDE 0839-6-3
EN 61672-1:2003	IEC 61672-1:2002	DIN EN 61672-1:2003-10	–
EN 50102:1995 ^{*)} EN 62262:2002 ^{*)}	IEC 62262:2002	DIN EN 50102 (VDE 0470-100):1997-09	VDE 0470-100
*) Die EN 62262:2002 ist identisch zu EN 50102:1995 (Boomerang)			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50130-4 (VDE 0830-1-4):2003-09, Alarmanlagen – Teil 4: Elektromagnetische Verträglichkeit – Produktfamilienorm: Anforderungen an die Störfestigkeit von Anlageteilen für Brand- und Einbruchmeldeanlage sowie Personen-Hilferufanlagen; Deutsche Fassung EN 50130-4:1995 + A1:1998 + A2:2003 + Cor.:2003

DIN EN 50130-5 (VDE 0830-1-5):1999-11, Alarmanlagen – Teil 5: Methoden für Umweltprüfungen; Deutsche Fassung EN 50130-5:1998

DIN EN 50131-4 (VDE 0830-2-4):2010-02

DIN EN 50131-1 (VDE 0830-2-1):2007-04, Alarmanlagen – Einbruch- und Überfallmeldeanlagen – Teil 1: Systemanforderungen; Deutsche Fassung EN 50131-1:2006

DIN EN 50131-6 (VDE 0830-2-6):2008-10, Alarmanlagen – Einbruch- und Überfallmeldeanlagen – Teil 6: Energieversorgungen; Deutsche Fassung EN 50131-6:2008

DIN EN 60065 (VDE 0860):2009-07, Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen (IEC 60065:2001, modifiziert + A1:2005, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60065:2002 + A1:2006 + Cor.:2007 + A11:2008

DIN EN 60068-1:1995-03, Umweltprüfungen – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 60068-1:1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992); Deutsche Fassung EN 60068-1:1994

DIN EN 60068-2-75:1998-06, Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfung Eh: Hammerprüfungen (IEC 60068-2-75:1997); Deutsche Fassung EN 60068-2-75:1997

DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09, Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000

DIN EN 60950-1 (VDE 0805-1):2006-11, Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60950-1:2005, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60950-1:2006

DIN EN 60950-1 Beiblatt 1 (VDE 0805-1 Beiblatt 1):2007-05, Sicherheitsaspekte für xDSL-Signale in Stromkreisen für den Anschluss an Telekommunikationsnetze – (DSL: digitale Teilnehmerleitung) – (IEC 62367:2004); Deutsche Fassung CLC/TS 62367:2005

DIN EN 61000-6-3 (VDE 0839-6-3):2007-09, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-3:2006); Deutsche Fassung EN 61000-6-3:2007

DIN EN 61672-1:2003-10, Elektroakustik – Schallpegelmesser – Teil 1: Anforderungen (IEC 61672-1:2002); Deutsche Fassung EN 61672-1:2003

DIN EN 50102 (VDE 0470-100):1997-09, Schutzarten durch Gehäuse für elektrische Betriebsmittel (Ausrüstung) gegen äußere mechanische Beanspruchungen (IK-Code); Deutsche Fassung EN 50102:1995

Deutsche Fassung

Alarmanlagen –
Einbruch- und Überfallmeldeanlagen –
Teil 4: Signalgeber

Alarm systems –
Intrusion and hold-up systems –
Part 4: Warning devices

Systèmes d'alarme –
Systèmes d'alarme contre l'intrusion et
les hold-up –
Partie 4: Dispositifs d'avertissement

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2009-05-01 angenommen. Die CENELEC-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 Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, 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.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CENELEC/TC 79 „Alarmanlagen“ erstellt.

Der Text des Entwurfs wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2009-05-01 als EN 50131-4 angenommen.

Dieses Dokument ersetzt CLC/TS 50131-4:2006.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2010-05-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2012-05-01

EN 50131 wird aus folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel *Alarmanlagen – Einbruch- und Überfallmeldeanlagen* bestehen:

- Teil 1 Systemanforderungen
- Teil 2-2 Einbruchmelder – Passiv-Infrarotmelder
- Teil 2-3 Anforderungen an Mikrowellenmelder
- Teil 2-4 Anforderungen an kombinierte Passiv-Infrarot- und Mikrowellenmelder
- Teil 2-5 Anforderungen an kombinierte Passiv-Infrarot- und Ultraschallmelder
- Teil 2-6 Öffnungsmelder (Magnetkontakte)
- Teil 2-7-1 Einbruchmelder – Glasbruchmelder (akustisch)
- Teil 2-7-2 Einbruchmelder – Glasbruchmelder (passiv)
- Teil 2-7-3 Einbruchmelder – Glasbruchmelder (aktiv)
- Teil 3 Melderzentrale
- Teil 4 Signalgeber
- Teil 5-3 Anforderungen an Einrichtungen für Verbindungen, die Funkfrequenz-Techniken verwenden
- Teil 6 Energieversorgungen
- Teil 7 Anwendungsregeln
- Teil 8 Nebelgeräte/Nebelsysteme für Sicherungsanwendungen

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Abkürzungen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Abkürzungen.....	7
4 Allgemeine Betrachtungen	7
5 Anforderungen	7
5.1 Funktionen.....	7
5.2 Sabotagesicherheit.....	10
5.3 Umweltverhalten.....	12
5.4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	12
5.5 Sicherheit.....	12
5.6 Elektrische Anforderungen	13
5.7 Anforderungen an den Selbsttest.....	15
5.8 Kennzeichnung.....	16
5.9 Dokumentation	16
6 Prüfungen	16
6.1 Funktionsprüfungen.....	16
6.2 Reduzierte Funktionsprüfung	17
6.3 Ansprechverhalten auf Ereignisse.....	17
6.4 Akustische Prüfungen.....	19
6.5 Sabotagesicherheit.....	20
6.6 Elektrische Prüfungen	23
6.7 Kennzeichnung.....	30
6.8 Dokumentation	30
6.9 Umweltprüfungen	31
Anhang A (normativ) Prüfung des Schallpegels der Signalgeber	34
Anhang B (informativ) Beispiel des Ablaufs einer Fernprüfung.....	37
Bilder	
Bild A.1 – Empfohlener Prüfaufbau	35
Bild A.2 – Messpositionen – Oberflächeninstallierte Geräte	36
Bild A.3 – Messpositionen – Mastinstallierte Geräte	36
Tabellen	
Tabelle 1 – Funktionalitäten von Signalgebern	8
Tabelle 2 – Ansprechverhalten von Signalgebern.....	9
Tabelle 3 – Akustische Ausgangswerte.....	10
Tabelle 4 – Gehäuseaufbau	11

	Seite
Tabelle 5 – Werkzeugabmessungen für die Sabotageerkennung.....	11
Tabelle 6 – Sabotageerkennung.....	12
Tabelle 7 – Entfernung von der Montagefläche.....	12
Tabelle 8 – Bereitschaftsdauer des Energiespeichers.....	14
Tabelle 9 – Wiederaufladedauer.....	14
Tabelle 10 – Selbsttest-Überwachung.....	15
Tabelle 11 – Prüfmatrix für Umweltprüfungen.....	33

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beinhaltet Anforderungen an Signalgeber, die als Ausgabegeräte in Einbruch- und Überfallmeldeanlagen in Gebäuden verwendet werden. Die Anforderungen entsprechen vier Sicherheitsgraden, die in der Europäischen Norm **EN 50131-1** angegeben werden. Weiterhin werden Anforderungen an vier Umweltklassen gestellt, welche die Anwendungen im Innen- und Außenbereich, wie in **EN 50130-5** spezifiziert, abdecken.

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

A1:1998

A2:2003

EN 50130-5:1998, *Alarmanlagen – Teil 5: Methoden für Umweltprüfungen*

EN 50131-1:2006, *Alarmanlagen – Einbruch- und Überfallmeldeanlagen – Teil 1: Systemanforderungen*

EN 50131-6:2008, *Alarmanlagen – Einbruch und Überfallmeldeanlagen – Teil 6: Energieversorgungen*

EN 60065:2002, *Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen* (IEC 60065:2001, mod.)

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

EN 60068-2-75:1997, *Umweltprüfungen – Teil 2-75: Prüfungen – Prüfung Eh: Hammerprüfungen* (IEC 60068-2-75:1997)

EN 60529:1993 + Corrigendum Mai 1991 ^{N1)}, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)* (IEC 60529:1989)

EN 60950-1:2006, *Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen* (IEC 60950:2005, mod.)

EN 61000-6-3:2007, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Fachgrundnorm Störaussendung – Wohnbereiche, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe* (IEC 61000-6-3:2006)

EN 61672-1:2003, *Elektroakustik – Schallpegelmesser – Teil 1: Anforderungen* (IEC 61672-1:2002)

EN 62262:2002, *Schutzarten durch Gehäuse für elektrische Betriebsmittel (Ausrüstung) gegen äußere mechanische Beanspruchungen (IK-Code)* (IEC 62262:2002)

^{N1)} Nationale Fußnote: Die Jahresangabe zu EN 60529 und dem dazugehörigen Corrigendum ist in dieser EN-Fassung irrtümlich falsch angegeben. Es müsste richtig lauten: „EN 60529:1991 + Corrigendum 1993“.

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

akustischer Alarm

charakteristisches/r Geräusch/Schall als Reaktion auf einen Alarmzustand

3.1.2

Signalgeber

Gerät, das einen akustischen Alarm als Reaktion auf eine Ausgabe erzeugt

ANMERKUNG Ein Signalgeber kann auch Warnanzeigen zur Verfügung stellen.

3.1.3

Außensignalgeber

Signalgeber, der so ausgeführt ist, dass er außerhalb des überwachten Objektes angebracht werden kann, und der einen externen akustischen Alarm als Folge einer Ausgabe erzeugt

3.1.4

Innensignalgeber

Signalgeber, der so ausgeführt ist, dass er innerhalb des überwachten Objektes angebracht werden kann, und der einen internen akustischen Alarm als Folge einer Ausgabe erzeugt

3.1.5

Gehäuse

Gehäuse, welches die einzelnen Komponenten enthält, normalerweise bestehend aus einer Rückplatte und einer Abdeckhaube

3.1.6

externe Energiequelle

Energieversorgung außerhalb der EMA/ÜMA, die nicht unterbrechungsfrei sein kann, z. B. Netzstromversorgung

3.1.7

abgesetzte Energiequelle

Energieversorgung, die nicht Bestandteil des Signalgebers ist und die Anforderungen der [EN 50131-6](#) erfüllt

3.1.8

fernversorgter Signalgeber

Signalgeber, der über keine eigene Energiequelle verfügt

3.1.9

selbstversorgter Signalgeber

Signalgeber, der über eine eigene Energiequelle verfügt

3.1.10

Bereitschaftszustand

Betriebszustand eines selbstversorgten Signalgebers, während dieser vom eigenen, internen Energiespeicher versorgt wird und keinen Alarmzustand signalisiert

3.1.11

Energiespeicher-Störung

Zustand, der es dem Energiespeicher nicht mehr ermöglicht, den Signalgeber mit Energie zu versorgen

3.1.12

Energiespeicher-Unterspannung

vom Hersteller des Signalgebers spezifizierte Spannung, welche angibt, dass der Energiespeicher nahezu entladen ist

3.1.13

Ansteuersignal

Ausgabesignal oder -meldung, das/die an den Signalgeber übermittelt wurde

3.1.14

sichtbare Beschädigung

Beschädigung, welche für eine Person mit normaler Sehkraft aus einer Entfernung von 2 m erkennbar ist, wobei die Beleuchtungsstärke 2 000 Lux beträgt

3.2 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Abkürzungen:

Z	–	Zentrale
EPS	–	externe Energiequelle
EMA/ÜMA	–	Einbruch- und Überfallmeldeanlage(n)
SG	–	Signalgeber
In-SG	–	Innensignalgeber
Au-SG	–	Außensignalgeber

4 Allgemeine Betrachtungen

Diese Europäische Norm berücksichtigt zwei verschiedene Gruppen von Signalgebern, fernversorgte und selbstversorgte Geräte.

Selbstversorgte Signalgeber werden einer von vier verschiedenen Ausführungsarten zugeordnet, die sich durch die Wiederaufladeparameter des Energiespeichers und der Quelle der Energie für die Wiederaufladung unterscheiden. Diese vier Ausführungsarten werden in [Tabelle 8](#) beschrieben.

5 Anforderungen

5.1 Funktionen

5.1.1 Ansprechverhalten

In Abhängigkeit des jeweiligen Grades müssen die Signalgeber über Funktionalitäten nach [Tabelle 1](#) verfügen. Sofern ein Signalgeber über eine entsprechende Funktion verfügt, muss er die Anforderungen nach [Tabelle 2](#) erfüllen.

Tabelle 1 – Funktionalitäten von Signalgebern

Funktion	Selbstversorgt				Fernversorgt			
	Grad				Grad			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Ansteuersignal	M	M	M	M	M	M	M	M
Signal- oder Meldungsausgang zur Sabotagemeldung	M	M	M	M	M	M	M	M
Signal- oder Meldungsausgang zur Störungsmeldung	Op ^{b)}	Op ^{b)}	M	M	Op	Op	Op	Op
Überwachung der abgesetzten Energiequelle ^{a)}	M	M	M	M	Op	Op	Op	Op
Überwachung der Integrität der Verbindung für das Ansteuersignal	Op	Op	M	M	Op	Op	Op	Op
Interner Selbsttest	Op ^{b)}	Op ^{b)}	M	M	Op	Op	Op	Op
Eingang zur Fernprüfung	Op	Op	Op	M	Op	Op	Op	Op
Legende								
Op wählbar								
M verbindlich								
a) Die Überwachung abgesetzter Energiequellen ist nur für Signalgeber mit einer abgesetzten Energieversorgung und einem internen Energiespeicher erforderlich; siehe Ausführungsarten X und Z wie in Tabelle 8 definiert.								
b) Verbindlich für Geräte der Ausführungsart W, wie in Tabelle 8 definiert.								

Tabelle 2 – Ansprechverhalten von Signalgebern

Ereignis	Signalgeber selbstversorgt			Signalgeber fernversorgt		
	Akustischer Alarm	Sabotage-signal/-meldung	Störungs-signal/-meldung	Akustischer Alarm	Sabotage-signal/-meldung	Störungs-signal/-meldung ^{a)}
Ansteuersignal	M	NP	NP	M	NP	NP
Sabotageereignis am Signalgeber	Op	M	NP	Op	M	NP
Ausfall der abgesetzten Energiequelle	Op ^{b)}	Op ^{b)}	Op ^{b)}	N/A	Op	Op
Ausfall der Integrität der Verbindung für das Ansteuersignal	Op ^{c)}	Op ^{c)}	Op ^{c)}	Op	Op	Op
bestandener interner Selbsttest	NP	NP	NP	NP	NP	NP
nicht bestandener interner Selbsttest	NP	NP	M ^{a)}	NP	NP	M
erfolgreiche Fernprüfung	NP	NP	M ^{d)}	NP	NP	M ^{d)}
nicht bestandene Fernprüfung	NP	NP	M ^{d)}	NP	NP	M ^{d)}
Legende						
M verbindlich						
Op wählbar						
NP nicht zulässig						
N/A nicht anwendbar						
a) Das Vorhandensein eines Störungssignals oder einer Störungsmeldung ist nach Tabelle 1 nicht für alle Grade verbindlich.						
b) Mindestens eine dieser Aktionen muss am Signalgeber erfolgen. Für Signalgeber der Grade 3 und 4 gilt: Wenn die Unterbrechung der abgesetzten Energiequelle auf einen festgestellten Störungszustand zurückzuführen ist, muss ein Störungssignal erzeugt werden, anderenfalls muss ein Sabotagesignal erfolgen.						
c) Mindestens eine dieser Aktionen muss am Signalgeber erfolgen. Für Signalgeber der Grade 3 und 4 gilt: Wenn die Unterbrechung der Integrität der Verbindung für das Ansteuersignal auf einen festgestellten Störungszustand zurückzuführen ist, muss ein Störungssignal erzeugt werden, anderenfalls muss ein Sabotagesignal erfolgen.						
d) Das Signal/die Meldung über eine erfolgreich durchgeführte Fernprüfung muss sich von dem Signal/der Meldung über eine nicht bestandene Fernprüfung unterscheiden.						

5.1.2 Akustik

Ein Signalgeber muss ein variierendes akustisches Geräusch erzeugen, das unverkennbar ist und Aufmerksamkeit erregt. Das akustische Signal muss im Mittel mindestens dem in [Tabelle 3](#) festgelegten Wert bei 1 m Abstand von der Montagefläche des Signalgebers über den gesamten vom Hersteller festgelegten Betriebsspannungsbereich entsprechen. Spitzenwerte, die in einem Abstand von 1 m bei 30°-Intervallen zur horizontalen Achse gemessen werden, müssen mindestens dem in [Tabelle 3](#) festgelegten Wert bei 1 m Abstand von der Montagefläche des Signalgebers entsprechen. Der durchschnittliche akustische Ausgangswert ergibt sich aus der arithmetische Summe der gemessenen Werte dividiert durch die Anzahl der Messungen. Für auf einer Fläche installierte Signalgeber (z. B. auf einer Wand installierte Geräte) sind die Werte in einem Winkelbereich von 15° bis 165° zur installierten Oberfläche einzuhalten, bei mastinstallierten Geräten im vollen 360°-Bereich.

Tabelle 3 – Akustische Ausgangswerte

	Innensignalgeber	Außensignalgeber
Minimaler durchschnittlicher akustischer Ausgangswert	80 dB(A)	100 dB(A)
Minimaler einzelner akustischer Ausgangswert	75 dB(A)	95 dB(A)

ANMERKUNG 1 Die Definition von exakten Signalformen von zulässigen Alarmtönen wird als zu einschränkend angesehen, daher werden nur Prüfungen des akustischen Schallpegels und des sich verändernden Tones vorgenommen.

ANMERKUNG 2 Sprachalarmierungen haben die gleichen Anforderungen wie Ton-basierte Alarmierungen zu erfüllen.

ANMERKUNG 3 Ein Signalgeber darf auch akustische Warnmeldungen abgeben, sofern diese einfach und eindeutig von einem Alarm zu unterscheiden sind.

ANMERKUNG 4 Die akustische Ausgabe (Schallpegel und/oder Frequenz) eines Signalgebers darf in Abhängigkeit von nationalen Anforderungen unterschiedlich gestaltet sein.

5.1.3 Zeitanforderungen

Sofern ein Ansteuersignal mit einer aktiven Dauer von mehr als 400 ms ansteht, muss dieses vom Signalgeber verarbeitet werden.

Ein Signalgeber muss innerhalb von 1 s nach Eingang eines gültigen Ansteuersignals seinen akustischen Alarm ausgeben. Die Ausgabe muss innerhalb 1 s nach Eingang eines entsprechenden Ansteuersignals zur Rücknahme abgebrochen werden.

Der Signalgeber muss zwischen diesen beiden Ansteuersignalen akustisch ausgelöst sein.

Die maximal zulässige Betriebsdauer für den akustisch ausgelösten Zustand des Signalgebers beträgt 15 min.

ANMERKUNG 1 Diese Anforderung kann auch durch die Zentrale realisiert werden.

ANMERKUNG 2 Die Dauer des Betriebszustandes für einen Signalgeber kann aufgrund von örtlichen oder nationalen Anforderungen variieren.

Ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung muss innerhalb von 1 s nach dem Eintreten eines Sabotagezustandes ausgelöst werden.

Ein Ausfall der abgesetzten Energiequelle oder ein Ausfall der Integrität der Verbindung des Ansteuersignals muss nach den [Tabellen 1](#) und [2](#) innerhalb von 10 s nach Eintreten der Störung gemeldet werden.

Ein nicht bestandener interner Selbsttest muss nach den [Tabellen 1](#) und [2](#) innerhalb von 10 s gemeldet werden.

5.2 Sabotagesicherheit

5.2.1 Sabotageschutz

Alle Geräteteile müssen in einem Gehäuse untergebracht sein, das den Anforderungen an die Schlagfestigkeit des entsprechenden Grades aus der [Tabelle 4](#) entspricht.

Es sind Vorkehrungen zu treffen, die eine ausreichende Befestigung des Gehäuses auf der Montagefläche ermöglichen.

Tabelle 4 – Gehäuseaufbau

Grad	Innensignalgeber				Außensignalgeber			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Schlagfestigkeit (Klassifizierung nach EN 62262)	06	06	07	08	07	07	08	08

Die Gehäuseabdeckung muss mit mindestens einer Schraube oder einem Riegel oder alternativ mit einem mechanischen Schloss gesichert sein. Die Gehäuseabdeckung darf nur mit einem oder mehreren Schlüsseln oder geeignetem Werkzeug zu öffnen sein.

Es ist nicht zulässig, Zugang zu elektrischen Verbindungen oder Einstellelementen ohne eine sichtbare Beschädigung zu erlangen, ohne zuvor ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung auszulösen.

Wenn das Gerät bestimmungsgemäß montiert ist, darf es nicht möglich sein, ein wie in Tabelle 5 beschriebenes Werkzeug ohne sichtbare Beschädigungen in den Signalgeber so einzuführen, dass dadurch der Betrieb des Signalgebers nachhaltig beeinflusst werden könnte.

Tabelle 5 – Werkzeugabmessungen für die Sabotageerkennung

Maße in Millimeter

	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4
Stahlstab, Durchmesser ($\pm 0,05$ mm)	2,5	2,5	1	1
Streifen, Abmessungen ($\pm 0,05$ mm)	10 × 1 × 300	10 × 1 × 300	5 × 0,5 × 300	5 × 0,5 × 300

5.2.2 Sabotageerkennung

Die Anforderungen an die Sabotageerkennung für Signalgeber gemäß der jeweiligen Sicherheitsgrade sind [Tabelle 6](#) zu entnehmen.

Das Öffnen des Signalgebers mit üblichen Mitteln muss ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugen. Das Gehäuse darf ein Einführen eines Werkzeuges, dessen Maße in Tabelle 5 spezifiziert sind und in einer Ausführung wie in [EN 60529](#) beschrieben, nicht ermöglichen, um damit die Sabotageerkennung außer Kraft zu setzen.

Versuche, den Signalgeber von der Montagefläche in einem wie in [Tabelle 7](#) definierten Abstand in senkrechter Richtung anzuheben, müssen ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung nach [Tabelle 6](#) erzeugen.

Es darf nicht möglich sein, die Abhebeererkennung durch Einschieben eines Metallstreifens mit den Abmessungen 25 mm × 1 mm × 300 mm oder durch Verwendung einer Zange (5 mm dick und Schneidenlänge 150 mm), zwischen der Montagefläche und dem Signalgeber zu überwinden.

Der Signalgeber muss über Mittel verfügen, die ein Eindringen in das Gehäuse erkennen, welches zu einer Fehlfunktion des Signalgebers wie in [Tabelle 6](#) spezifiziert führen kann, wenn eine Öffnung mit einem Durchmesser von 4 mm am Gehäuse erreicht wird.

Tabelle 6 – Sabotageerkennung

Sicherheitsgrad	Innensignalgeber				Außensignalgeber			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Öffnung mit üblichen Mitteln	M	M	M	M	M	M	M	M
Entfernung von der Montagefläche, drahtlose Signalgeber	Op	M	M	M	Op	M	M	M
Entfernung von der Montagefläche, verdrahtete Signalgeber	Op	Op	M	M	Op	Op	M	M
Erkennung des Eindringens in das Gehäuse	Op	Op	Op	Op	Op	Op	Op	M
Legende Op wählbar M verbindlich								

Tabelle 7 – Entfernung von der Montagefläche

	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4
Maximale Abhebedistanz bis zur Sabotageerkennung	10 mm ^{a)}	10 mm	5 mm	5 mm
a) Sofern eine Abhebeerkenkung vorhanden ist.				

5.3 Umweltverhalten

Signalgeber müssen entsprechend ihrem Umweltverhalten wie in EN 50131-1 beschrieben klassifiziert werden. Alle erforderlichen Umweltprüfungen sind nach der erforderlichen Stufe für alle Sicherheitsgrade wie in EN 50130-5 beschrieben durchzuführen.

Der Signalgeber muss die Anforderungen der vom Hersteller gewählten Umweltklasse erfüllen.

Bei Betriebsprüfungen dürfen Signalgeber keine unbeabsichtigten Auslösungen, Sabotage-, Störungssignale oder -meldungen oder andere Signale oder Meldungen erzeugen, wenn sie der festgelegten Auswahl der Umgebungsbedingungen ausgesetzt werden.

Für Dauerprüfungen muss der Signalgeber die Anforderungen dieser Europäischen Norm erfüllen, nachdem er der festgelegten Auswahl der Umgebungsbedingungen ausgesetzt worden ist.

Alle relevanten Prüfungen und Schärfegrade sind 6.9 zu entnehmen.

5.4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Signalgeber aller Grade dürfen im Rahmen der durch die EN 50130-4 oder EN 61000-6-3 definierten EMV-Anforderungen und festgelegten Schärfegrade nicht auslösen und/oder beeinflusst werden.

5.5 Sicherheit

Der Signalgeber muss Sicherheit gegen elektrischen Schlag und daraus entstehende Gefahren bieten, indem die Anforderungen der EN 60950-1 und EN 60065 erfüllt werden.

5.6 Elektrische Anforderungen

5.6.1 Anschlüsse

Die vorgesehenen elektrischen Anschlusselemente müssen den Abmessungen und der Belastbarkeit der geforderten Leitung entsprechen. Die Art des Abschlusses darf die Leiter nicht beschädigen.

Klemmleisten und andere Anschlusselemente müssen über Nummern oder andere Kennzeichnungen, wie in der Dokumentation beschrieben, identifizierbar sein.

Sofern ein externes Metallgehäuse verwendet wird, welches die Möglichkeit zum Potentialausgleich, z. B. zum Schutz vor Blitzeinschlägen bietet, so sind Anschlussmöglichkeiten für Leiter mit einem Durchmesser von 4 mm² bis 16 mm² vorzusehen.

5.6.2 Elektrische Betriebsparameter

5.6.2.1 Spannungsbereich

Der Signalgeber muss alle funktionalen Anforderungen erfüllen, wenn er innerhalb des vom Hersteller spezifizierten Spannungsbereiches betrieben wird.

5.6.2.2 Langsamer Anstieg der Eingangsspannung der abgesetzten Energiequelle

Wenn an den Signalgeber eine langsam ansteigende Eingangsspannung beginnend bei null mit einer Geschwindigkeit von 1 Vs⁻¹ angelegt wird, so muss dieser bestimmungsgemäß funktionieren, wenn die Spannung den Wert der Mindestbetriebsspannung erreicht.

5.6.2.3 Stufenweise Änderung der Eingangsspannung der abgesetzten Energiequelle

Durch einen Sprung der Eingangsspannung des Signalgebers zwischen dem Maximal- und dem Minimalwert – und zurück – darf keine Zustandsänderung des Signalgebers erfolgen, und es darf kein Signal oder keine Meldung erzeugt werden.

5.6.2.4 Stromverbrauch

Die Ruhe- und Spitzenstromaufnahme des Signalgebers an jedem Anschluss darf bei anliegender Nennspannung die durch den Hersteller spezifizierten Werte im Bereitschaftszustand und im Alarmierungsbetrieb nicht überschreiten.

5.6.3 Selbstversorgter Signalgeber

Sofern die Energiequelle eines selbstversorgten Signalgebers nicht zur Energieversorgung anderer Anlagenteile der Einbruch- und Überfallmeldeanlage verwendet wird, finden die Anforderungen der EN 50131-6 keine Anwendung für diese Energieversorgung.

Falls ein selbstversorgter Signalgeber einen eigenen Energiespeicher enthält, gelten die nachfolgenden zusätzlichen Anforderungen.

5.6.3.1 Betriebsdauer des Energiespeichers

Der Energiespeicher muss eine ausreichende Kapazität für 10 aufeinanderfolgende akustische Aktivierungen des Signalgebers maximaler Länge oder mindestens 30 min sicherstellen; dabei ist die kürzere Zeitdauer zu wählen. Nach Ablauf dieser Zeit muss ein einzelner Wert des akustischen Signals bei einem Abstand von 1 m vom Signalgeber, gemessen an mindestens einem der in 5.1.2 spezifizierten Punkte, den in Tabelle 3 enthaltenen Anforderungen entsprechen.

5.6.3.2 Bereitschaftsdauer des Energiespeichers

Der Energiespeicher muss über ausreichende Kapazität verfügen, um den Signalgeber im Bereitschaftszustand über die in Tabelle 8 festgelegte Zeitdauer mit Energie versorgen zu können.

Tabelle 8 – Bereitschaftsdauer des Energiespeichers

Ausführungsart	Abgesetzte Energiequelle	Energiespeicher Ausführungsart	Interne Wiederaufladung vorhanden	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4
W	keine	nicht wiederaufladbar	nicht anwendbar	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr
X	ja	nicht wiederaufladbar	nicht anwendbar	24 h	24 h	120 h	120 h
Y	keine	wiederaufladbar	ja	24 h	24 h	120 h	120 h
Z	ja	wiederaufladbar	ja, durch die abgesetzte Energiequelle	12 h	12 h	60 h	60 h

ANMERKUNG 1 Ein Signalgeber der Ausführungsart W kann zum Beispiel aus einer Primärbatterie als einzige Energieversorgung bestehen. Dieser Energiespeicher verfügt über keine Mittel zur Wiederaufladung und muss ersetzt werden, bevor er komplett entladen ist.

ANMERKUNG 2 Ein Signalgeber der Ausführungsart X kann zum Beispiel üblicherweise von der EMA/ÜMA aus mit Energie versorgt werden und über eine Primärbatterie als Energiespeicher verfügen. Dieser Energiespeicher verfügt über keine Mittel zur Wiederaufladung und muss ersetzt werden, bevor er komplett entladen ist.

ANMERKUNG 3 Ein Signalgeber der Ausführungsart Y kann zum Beispiel die Wiederaufladung des Energiespeichers über Solarzellen oder mittels einer Verbindung zu einer ausfallgefährdeten/externen Energiequelle sicherstellen (z. B. Netzversorgung).

ANMERKUNG 4 Ein Signalgeber der Ausführungsart Z kann zum Beispiel üblicherweise von der EMA/ÜMA aus mit Energie versorgt werden, und diese Energiequelle wird auch für die Wiederaufladung seines Energiespeichers verwendet.

Nach Ablauf der Bereitschaftsdauer muss der Energiespeicher die Anforderungen an die Betriebsdauer in [5.6.3.1](#) erfüllen.

Signalgeber der Ausführungsarten X und Z, die bei Verlust der abgesetzten Energieversorgung eine Signalauslösung herbeiführen (siehe [Tabelle 2](#)), müssen die Anforderungen aus [Tabelle 8](#) nicht erfüllen. Der Energiespeicher muss in diesem Fall nur die Anforderungen in [5.6.3.1](#) erfüllen.

5.6.3.3 Wiederaufladedauer des Energiespeichers

Signalgeber der Typen Y und Z müssen in der Lage sein, den Strom mit dem erforderlichen Spannungswert so zur Verfügung zu stellen, dass eine Wiederaufladung des Energiespeichers in Höhe von 80 % des Energiespeichers bei Erfüllung der Anforderungen von [5.6.3.1](#) und [5.6.3.2](#) innerhalb der in [Tabelle 9](#) aufgeführten Zeiten erfolgen kann.

Tabelle 9 – Wiederaufladedauer

	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4
Wiederaufladedauer	72 h	72 h	24 h	24 h

5.6.3.4 Überwachung der abgesetzten Energiequelle

Sofern ein Signalgeber über eine abgesetzte Energiequelle versorgt wird und diese Energiequelle ausfällt, muss sich der Signalgeber nach den Anforderungen aus [Tabelle 2](#) verhalten.

5.6.3.5 Kurzschlussabsicherung der abgesetzten Energiequelle

Sofern ein Signalgeber über eine abgesetzte Energiequelle versorgt wird, darf es nicht möglich sein, den Energiespeicher durch einen Kurzschluss bei der Zuleitung zu entladen.

5.7 Anforderungen an den Selbsttest

5.7.1 Interner Selbsttest

5.7.1.1 Allgemeines

Ein interner Selbsttest muss durch den Signalgeber selbst erfolgen.

Innerhalb von 10 s muss ein Fehlersignal oder Fehlernachricht erfolgen, wenn einer der in Tabelle 10 aufgeführten Zustände erkannt wird.

Tabelle 10 – Selbsttest-Überwachung

	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4
Energiespeicher – Unterspannung	Op ^{a)}	Op ^{a)}	M	M
Energiespeicher – Störung	Op	Op	M	M
Legende Op wählbar M verbindlich				
a) Für Typ-W-Signalgeber verbindlich wie in Tabelle 8 definiert.				

5.7.1.2 Überwachung des Energiespeichers

5.7.1.2.1 Überwachung des Energiespeichers auf Unterspannung

Die Spannung von nicht wiederaufladbaren Energiespeichern muss ständig überwacht werden. Die Spannung von wiederaufladbaren Energiespeichern muss nur dann überwacht werden, wenn sich der Signalgeber im Bereitschaftszustand befindet.

Eine Unterspannung eines Energiespeichers liegt vor, wenn die Spannung des Energiespeichers unter den vom Hersteller des Signalgebers festgelegten Wert fällt. Dieser Spannungswert muss über dem zum Betrieb erforderlichen Minimum-Spannungswert des Signalgebers liegen.

5.7.1.2.2 Überwachung des Energiespeichers auf Störungen

Ist der Energiespeicher wiederaufladbar, müssen Mittel vorhanden sein, die erkennen lassen, ob der Energiespeicher nicht mehr in der Lage ist, einen Signalgeber mit Energie zu versorgen. Dies kann z. B. durch das Anlegen einer Last an den Energiespeicher und das Messen der Spannung an den Anschlüssen erfolgen. Eine ausschließliche Messung der Spannung an den Anschlüssen ist nicht ausreichend.

Die maximale Zeitdauer zur Erkennung einer Störung eines Energiespeichers beträgt 24 h.

5.7.2 Fernprüfung

Fernprüfungsvorgänge dürfen in keinem Fall dazu führen, dass der ordnungsgemäße Betrieb des Signalgebers nach [Tabelle 2](#) beeinflusst wird.

Wenn eine Fernprüfung eingeleitet wurde, darf sich der Signalgeber nicht länger als 60 s im Prüfzustand befinden.

Es ist nicht zulässig, für die Übermittlung des Ergebnisses der Fernprüfung einen akustischen Alarm auszugeben oder ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung zu erzeugen. Ein möglicher Ablauf einer Fernprüfung ist im [Anhang B](#) dargestellt.

5.8 Kennzeichnung

Der Signalgeber muss entsprechend den Vorgaben der [EN 50131-1](#) gekennzeichnet werden.

5.9 Dokumentation

Dem Signalgeber muss eine Dokumentation nach den Vorgaben der [EN 50131-1](#) beigelegt werden.

Zusätzlich muss die Dokumentation folgende Informationen enthalten:

- a) kurze Funktionsbeschreibung;
- b) Ausführungsart des Signalgebers (d. h. Innen- oder Außensignalgeber, fern- oder selbstversorgt);
- c) Installationsanforderungen (z. B. Wand- oder Mast-Montage);
- d) Einstellungs-/Konfigurationsvorgaben;
- e) Betriebsanleitung;
- f) Anschaltpläne, die ausreichend Informationen zur bestimmungsgemäßen Anbindung und zum Betrieb als Bestandteil der EMA/ÜMA enthalten;
- g) Betriebsspannungsbereich und Nennspannung(en);
- h) Ruhestrom- und Maximalstromaufnahme an jedem Anschluss bei Nennspannung im akustischen Alarmierungszustand und Nicht-Alarmierungszustand;
- i) geeignete Ausführungsarten des Energiespeichers, Kapazität und Unterspannungsfehlergrenzwert (wenn anwendbar);
- j) Beschreibung des Ansprechverhaltens des Signalgebers bei Ausfall der abgesetzten Energiequelle und Ausfall der Integrität der Verbindung für das Ansteuersignal (wo anwendbar);
- k) bei Geräten der Ausführungsart Y Beschreibung der Bedingungen, die für die erforderliche Wiederaufladezeit des Energiespeichers erforderlich sind;
- l) Art der akustischen Ausgabe (z. B. Ton, Stimme etc.);
- m) maximale Dauer des Betriebes des akustischen Alarmes (wo anwendbar).

6 Prüfungen

Sofern im Einzelfall nicht anders beschrieben, unterliegen alle angegebenen Prüfparameter einer generellen Toleranz von $\pm 10\%$.

Sofern im Einzelfall nicht anders beschrieben, werden alle Prüfungen in Höhe der vom Hersteller spezifizierten Nennspannung durchgeführt.

6.1 Funktionsprüfungen

6.1.1 Allgemeine Prüfbedingungen

Wenn nicht anders festgelegt, müssen die atmosphärischen Bedingungen in Prüflaboratorien denen der EN 60068-1:1994, 5.3.1, entsprechen.

Temperatur: 15 °C bis 35 °C

Relative Luftfeuchte: 25 % rel. Luftfeuchte bis 75 % rel. Luftfeuchte

Luftdruck: 86 kPa bis 106 kPa

6.1.2 Allgemeiner Prüfaufbau

Der Signalgeber muss nach der Anleitung des Herstellers installiert werden.

6.1.3 Allgemeine Prüfverfahren

Die Betriebsanleitung des Herstellers muss gelesen und bei allen Prüfungen angewendet werden.

6.2 Reduzierte Funktionsprüfung

6.2.1 Zweck der Prüfung

Prüfung der Funktionstüchtigkeit des Signalgebers, bevor dieser weiteren Prüfungen unterzogen wird, und Prüfung, ob der Signalgeber nach der Durchführung dieser Prüfungen (z. B. Schlagprüfung, Umweltprüfungen) weiterhin funktioniert.

6.2.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in 6.1.1 beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen.

6.2.3 Prüfaufbau (Montage)

Der Prüfaufbau muss so erfolgen, dass die Durchführung der reduzierten Funktionsprüfung möglich ist. Die in 6.1.2 enthaltenen Anforderungen müssen nicht unbedingt erfüllt werden.

6.2.4 Auslöseanregung

Ein Ansteuersignal ist anzulegen. Wenn der Signalgeber aktiviert wurde, ist das Ansteuersignal zurückzusetzen.

Der Signalgeber ist nun mit normalen Mitteln zu öffnen.

6.2.5 Messungen

Das akustische Auslöseverhalten des Signalgebers ist in Bezug auf das angelegte Ansteuersignal zu überwachen.

Weiterhin muss der Ausgang für Sabotagesignale oder -meldungen überwacht werden.

6.2.6 Annahme-/Zurückweisungskriterien

Der Signalgeber muss beim Anlegen des Ansteuersignals einen akustischen Alarm erzeugen. Es bestehen hierzu keine Messanforderungen. Sofern jedoch Bedenken bestehen, dass es sich um kein adäquates akustisches Ausgabesignal handelt, ist das volle akustische Ausgabesignal nach 6.4.1 zu messen.

Wird der Signalgeber mit üblichen Mitteln geöffnet, muss ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugt werden.

6.3 Ansprechverhalten auf Ereignisse

6.3.1 Ansprechverhalten auf das Ansteuersignal

6.3.1.1 Zweck der Prüfung

Prüfung, ob der Signalgeber nach Ansteuerung gemäß den Herstellervorgaben innerhalb der richtigen Zeitbedingungen anspricht.

6.3.1.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in [6.1.1](#) beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen.

6.3.1.3 Prüfaufbau (Montage)

Der in [6.1.2](#) beschriebene Prüfaufbau (Montage) wird verwendet.

6.3.1.4 Auslöseanregung

Ein Ansteuersignal wird angelegt, wenn erforderlich mit einer Zeitdauer von mehr als 400 ms. Nach einer Zeitdauer von mindestens 10 s und weniger als 1 min wird das Ansteuersignal entsprechend den Herstellerangaben zurückgenommen.

6.3.1.5 Messungen

Das akustische Ausgabeverhalten wird in Bezug auf das angelegte Ansteuersignal überwacht. Weiterhin wird die Zeit gemessen, die ab Anlegen des Ansteuersignals vergeht.

6.3.1.6 Annahme-/Zurückweisungskriterien

Der Signalgeber muss innerhalb von 1 s nach Anlegen des Ansteuersignals aktiviert werden. Nach Rücknahme des Ansteuersignals muss die akustische Signalausgabe des Signalgebers nach maximal 1 s beendet werden.

6.3.2 Verhalten bei Ausfall der Verbindung für das Ansteuersignal

6.3.2.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung des bestimmungsgemäßen Verhaltens nach [Tabelle 2](#) und den Herstellervorgaben bei der Unterbrechung der Verbindung für das Ansteuersignal.

6.3.2.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in [6.1.1](#) beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen.

6.3.2.3 Prüfaufbau (Montage)

Es gelten die in [6.1.2](#) beschriebenen Prüfbedingungen.

6.3.2.4 Auslöseanregung

Unterbrechung der Verbindung für das Ansteuersignal.

6.3.2.5 Messungen

Überwachung des Verhaltens des Signalgebers.

6.3.2.6 Annahme-/Zurückweisungskriterien

Es wird geprüft, ob der Signalgeber bestimmungsgemäß innerhalb von 10 s entsprechend [Tabelle 2](#) reagiert, wenn die Verbindung für das Ansteuersignal unterbrochen wird. Das Ansprechverhalten muss den Beschreibungen der technischen Unterlagen entsprechen.

6.3.3 Einhaltung der maximalen Zeitdauer der akustischen Ausgabe

6.3.3.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung der maximalen Zeitdauer der akustischen Ausgabe des Signalgebers einschließlich der Prüfung, dass die zeitabhängige Abschaltung richtig funktioniert.

ANMERKUNG Diese Prüfung ist für Signalgeber ohne zeitabhängige Abschaltung nicht erforderlich.

6.3.3.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in 6.1.1 beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen.

6.3.3.3 Prüfaufbau (Montage)

Der in 6.1.2 beschriebene Prüfaufbau (Montage) wird verwendet.

6.3.3.4 Auslöseanregung

Der Signalgeber ist mittels der in [Tabelle 2](#) aufgeführten Kriterien, die für den Signalgeber anwendbar sind, zu aktivieren. Die Auslösekriterien sind nach Beendigung der akustischen Alarmierung zurückzusetzen.

Danach sind eines oder alle der vorgenannten Auslösekriterien erneut anzulegen.

6.3.3.5 Messungen

Überwachung der akustischen Ausgabe als Reaktion auf die angelegten Auslösekriterien. Die Dauer der akustischen Signalisierung ist aufzuzeichnen.

6.3.3.6 Annahme-/Zurückweisungskriterien

Die akustische Ausgabe des Signalgebers muss nach Anlegen der Auslösekriterien für die in den zugehörigen Dokumenten spezifizierte Zeitdauer erfolgen, jedoch nicht länger als die in [5.1.3](#) festgelegte Zeit.

Ein erneutes Anlegen eines oder aller Auslöseanregungen muss zu einer erneuten akustischen Signalausgabe des Signalgebers führen.

6.4 Akustische Prüfungen

6.4.1 Lautstärke der akustischen Ausgabe

6.4.1.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, dass die in [5.1.2](#) festgelegten Mindestanforderungen hinsichtlich des akustischen Schallpegels an den Signalgeber erfüllt werden.

6.4.1.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in [6.1.1](#) beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen. Die Prüfung ist mit der vom Hersteller spezifizierten minimalen und maximalen Versorgungsspannung durchzuführen.

6.4.1.3 Prüfaufbau (Montage)

Es wird der in Anhang A beschriebene Prüfaufbau verwendet.

6.4.1.4 Auslöseanregung

Es ist ein Ansteuersignal anzulegen: Vor der Ablesung von Messwerten muss abgewartet werden, bis sich das akustische Ausgabesignal stabilisiert hat.

6.4.1.5 Messungen

Die Messung des Schalldruckpegels des Prüflings erfolgt in Schritten von jeweils 30° einer horizontalen Ebene über den in [5.1.2](#) definierten Bereich hinweg. Siehe [Anhang A](#).

6.4.1.6 Annahme-/Zurückweiskriterien

Das arithmetische berechnete Mittel aller Messungen darf nicht weniger als die in [Tabelle 3](#) enthaltenen Werte betragen. Keine der einzeln vorgenommenen Spitzenmessungen darf weniger als die in [Tabelle 3](#) enthaltenen Werte betragen.

6.5 Sabotagesicherheit

6.5.1 Öffnen mit üblichen Mitteln

6.5.1.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob der bestimmungsgemäße Zugang nur mit einem Werkzeug oder Schlüssel möglich ist.

6.5.1.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in [6.1.1](#) beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen.

6.5.1.3 Prüfaufbau (Montage)

Der in [6.1.2](#) beschriebene Prüfaufbau (Montage) wird verwendet.

6.5.1.4 Auslöseanregung

Es wird versucht, die Gehäuseabdeckung des Signalgebers ohne Verwendung eines Werkzeuges oder Schlüssels zu öffnen.

6.5.1.5 Messungen

Es wird aufgezeichnet, ob ein Öffnen der Gehäuseabdeckung möglich war.

6.5.1.6 Annahme-/Zurückweiskriterien

Ein Öffnen der Gehäuseabdeckung des Signalgebers ohne die Verwendung eines Werkzeuges oder Schlüssels darf nicht möglich sein.

6.5.2 Sabotageschutz

6.5.2.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob durch das Einführen eines Metallstabes in einen bestimmungsgemäß installierten Signalgeber die Funktion des Signalgebers verhindert werden kann oder ob die Sabotageerkennungseinrichtungen umgangen werden können.

6.5.2.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in 6.1.1 beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen.

6.5.2.3 Prüfaufbau (Montage)

Der in 6.1.2 beschriebene Prüfaufbau (Montage) wird verwendet.

6.5.2.4 Auslöseanregung

Mit jedem in [Tabelle 5](#) beschriebenen Werkzeug wird einzeln versucht, in den Signalgeber einzudringen, ohne dabei einen mechanischen Schaden zu verursachen. Wenn das Werkzeug eingeführt ist, wird versucht, die im Signalgeber befindlichen Teile mit dem Werkzeug zu beeinflussen.

Anschließend wird eine reduzierte Funktionsprüfung des Signalgebers durchgeführt.

ANMERKUNG Es besteht keine Anforderung, das Werkzeug vor Durchführung der Prüfung zu entfernen.

6.5.2.5 Messungen

Es werden alle Fehlfunktionen des Signalgebers und die Ergebnisse der reduzierten Funktionsprüfung aufgezeichnet.

6.5.2.6 Annahme-/Zurückweiskriterien

Es darf nicht möglich sein, den Betrieb der Sabotageerkennung durch Einführung des Werkzeuges in den Signalgeber zu umgehen. Weiterhin darf keine Fehlfunktion des Signalgebers festgestellt werden.

Der Signalgeber muss die reduzierte Funktionsprüfung erfolgreich bestehen.

Nach Entfernung des Werkzeuges darf kein wie in [5.2.1](#) festgelegter sichtbarer Schaden am Signalgeber erkennbar sein.

6.5.3 Erkennung des Öffnens mit üblichen Mitteln

6.5.3.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob es beim Öffnen des Signalgebers mit üblichen Mitteln nicht möglich ist, ein wie in [Tabelle 5](#) spezifiziertes Werkzeug in den in einer normalen Installationsposition angebrachten Signalgeber einzuführen und die Auslösung der Sabotageerkennungsschaltung zu verhindern, bevor ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung abgesetzt wurde.

Überprüfung, ob nach Ansprechen der Sabotageerkennungseinrichtung das Sabotagesignal oder die Sabotagemeldung innerhalb des zulässigen Zeitrahmens erzeugt wird.

6.5.3.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in 6.1.1 beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen.

6.5.3.3 Prüfaufbau (Montage)

Der in 6.1.2 beschriebene Prüfaufbau (Montage) wird verwendet.

6.5.3.4 Auslöseanregung

Das Gehäuse des Signalgebers wird mit üblichen Mitteln geöffnet; dabei wird versucht, jedes einzelne der in [5.2.2](#) beschriebenen Werkzeuge in den Signalgeber einzuführen, bevor die Sabotageerkennungseinrichtung

anspricht. Wenn das Werkzeug eingeführt ist, wird versucht, die im Signalgeber befindlichen Teile mit dem Werkzeug zu beeinflussen.

Anschließend wird eine reduzierte Funktionsprüfung des Signalgebers durchgeführt.

ANMERKUNG Es besteht keine Anforderung, dass das verwendete Werkzeug vor Durchführung dieser Prüfung entfernt wird.

6.5.3.5 Messungen

Überwachung des Sabotagesignals oder der Sabotagemeldung und der Ergebnisse der reduzierten Funktionsprüfung.

Alle Fehlfunktionen des Signalgebers werden aufgezeichnet.

Aufzeichnung der Zeit, die vom Ansprechen der Sabotageerkennung bis zur Weiterleitung des Sabotagesignals oder der Sabotagemeldung vergeht.

6.5.3.6 Annahme-/Zurückweisungskriterien

Das Öffnen des Signalgebers mit üblichen Mitteln muss ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugen.

Es darf nicht möglich sein, die Funktion der Überwachung der Sabotageerkennung durch Einführung eines Werkzeuges während der Öffnung des Signalgebers so zu beeinflussen, dass ein Öffnen ohne Auslösung eines Sabotagesignals oder einer Sabotagemeldung möglich ist.

Die Zeitdauer zwischen Sabotageerkennung und Erzeugung des Sabotagesignals oder der Sabotagemeldung muss gleich oder kürzer als die in [5.1.3](#) festgelegten Zeit sein.

Der Signalgeber muss die reduzierte Funktionsprüfung erfolgreich bestehen.

6.5.4 Erkennung des Entfernens von der Montagefläche

6.5.4.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob innerhalb der zulässigen Zeitdauer ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung ausgelöst wird, wenn der Signalgeber von der Montagefläche um einen in [Tabelle 7](#) definierten Abstand abgehoben wird.

6.5.4.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in [6.1.1](#) beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen.

6.5.4.3 Prüfaufbau (Montage)

Der Signalgeber muss auf einer ebenen, horizontalen Fläche angeordnet werden.

6.5.4.4 Auslöseanregung

Der Signalgeber muss langsam von der ebenen Oberfläche in senkrechter Richtung zur Montagefläche angehoben werden; gleichzeitig ist der Ausgang für das Sabotagesignal oder die Sabotagemeldung zu überwachen.

Vor und während der vorgenannten Prüfung wird versucht, einen wie in [5.2.2](#) definierten Metallstreifen zwischen Signalgeber und Montagefläche zu schieben, um die Erkennung des Entfernens von der Installationsoberfläche zu verhindern. Diese Prüfung wird mit einer Zange entsprechend [5.2.2](#) wiederholt.

6.5.4.5 Messungen

Es wird aufgezeichnet, in welcher Entfernung beim Abheben des Signalgebers von der Montagefläche die Sabotageerkennung anspricht und wie lange es dauert, bis ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung ausgegeben wird.

Es wird aufgezeichnet, ob es möglich war, die Auslösung eines Sabotagesignals oder einer Sabotagemeldung zu verhindern.

6.5.4.6 Annahme-/Zurückweiskriterien

Ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung muss erzeugt werden, bevor der Signalgeber um mehr als den in [Tabelle 7](#) festgelegten Abstand abgehoben wird.

Die Zeitdauer zwischen Sabotageerkennung und der Ausgabe des Sabotagesignals oder der Sabotagemeldung muss gleich oder kürzer sein als die in [5.1.3](#) festgelegte Zeitdauer.

Es darf nicht möglich sein, die Auslösung eines Sabotagesignals oder einer Sabotagemeldung zu verhindern.

6.5.5 Erkennung von Eindringversuchen

6.5.5.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung der Funktion der Erkennung von Eindringversuchen.

6.5.5.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in [6.1.1](#) beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen.

6.5.5.3 Prüfaufbau (Montage)

Der in [6.1.2](#) beschriebene Prüfaufbau (Montage) wird verwendet.

6.5.5.4 Auslöseanregung

Mit einem Metallbohrer wird ein Loch mit einem Durchmesser von 4 mm gebohrt, um Zugang zu inneren Teilen des Signalgebers zu erhalten.

6.5.5.5 Messungen

Alle Fehlfunktionen des Signalgebers werden aufgezeichnet.

6.5.5.6 Annahme-/Zurückweiskriterien

Die Sabotageerkennung muss ansprechen, wenn eine Öffnung mit einem Durchmesser von 4 mm oder mehr erzeugt werden kann, so dass mit einem Werkzeug (wie in [Tabelle 5](#) beschrieben) eine Fehlfunktion des Signalgebers herbeigeführt werden kann.

6.6 Elektrische Prüfungen

6.6.1 Betriebsspannungsbereich und Stromaufnahme

6.6.1.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob der Signalgeber bei Anlegen der minimalen und maximalen Betriebsspannung bestimmungsgemäß funktioniert und ob die Stromaufnahme im akustisch ausgelöstem und im Ruhezustand innerhalb der Herstellerangaben liegt.

6.6.1.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in 6.1.1 beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen. Zusätzliche Funktionen, z. B. Anzeigen, sind nach den Herstellervorgaben zu aktivieren.

6.6.1.3 Prüfaufbau (Montage)

Der Signalgeber muss auf einer ebenen, horizontalen Fläche angeordnet werden.

6.6.1.4 Auslöseanregung

Sowohl bei angelegter, vom Hersteller festgelegten, Minimalbetriebsspannung als auch bei angelegter Maximumbetriebsspannung ist eine reduzierte Funktionsprüfung durchzuführen.

6.6.1.5 Messungen

Das Betriebsverhalten und die Stromaufnahme des Signalgebers im akustisch ausgelösten Zustand und im Ruhezustand werden aufgezeichnet.

6.6.1.6 Annahme-/Zurückweisungskriterien

Der Signalgeber muss die reduzierte Funktionsprüfung bestehen, weiterhin darf die Stromaufnahme nicht die vom Hersteller festgelegten Werte übersteigen.

6.6.2 Langsamer Anstieg der Eingangsspannung der abgesetzten Energiequelle

6.6.2.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob der Signalgeber bei einem langsamen Anstieg der Eingangsspannung korrekt funktioniert, sobald die Nennspannung erreicht ist.

6.6.2.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in 6.1.1 beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen.

6.6.2.3 Prüfaufbau (Montage)

Der Signalgeber muss auf einer ebenen, horizontalen Fläche angeordnet werden.

6.6.2.4 Auslöseanregung

Die Eingangsspannung der abgesetzten Energiequelle wird beginnend bei null langsam mit einer Geschwindigkeit von 1 Vs^{-1} erhöht.

Wenn die Betriebsspannung die vom Hersteller festgelegte minimale Betriebsspannung erreicht, ist eine reduzierte Funktionsprüfung durchzuführen.

6.6.2.5 Messungen

Die Ergebnisse der reduzierten Funktionsprüfung werden aufgezeichnet.

6.6.2.6 Annahme-/Zurückweisungskriterien

Der Signalgeber muss die reduzierte Funktionsprüfung erfolgreich bestehen.

6.6.3 Sprunghafte Änderung der Eingangsspannung der abgesetzten Energiequelle

6.6.3.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob der Signalgeber bestimmungsgemäß funktioniert, wenn sich die Eingangsspannung innerhalb der vom Hersteller festgelegten Minimum- und Maximum-Werte sprunghaft ändert.

6.6.3.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in 6.1.1 beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen.

6.6.3.3 Prüfaufbau (Montage)

Der Signalgeber muss auf einer ebenen, horizontalen Fläche angeordnet werden.

6.6.3.4 Auslöseanregung

Die Betriebsspannung wird sprunghaft von der vom Hersteller angegebenen Minimalspannung auf die vom Hersteller angegebene Maximalspannung geändert. Anschließend wird eine reduzierte Funktionsprüfung durchgeführt.

Die Betriebsspannung wird sprunghaft von der vom Hersteller angegebenen Maximalspannung auf die vom Hersteller angegebene Minimalspannung geändert. Anschließend wird eine reduzierte Funktionsprüfung durchgeführt.

6.6.3.5 Messungen

Alle Fehlfunktionen des Signalgebers und die Ergebnisse der reduzierten Funktionsprüfung werden aufgezeichnet.

6.6.3.6 Annahme-/Zurückweisungskriterien

Es darf keine Fehlfunktion des Signalgebers festgestellt werden.

Der Signalgeber muss die reduzierte Funktionsprüfung erfolgreich bestehen.

6.6.4 Betriebsdauer des Energiespeichers

6.6.4.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob der Energiespeicher ausreichend Kapazität zur Verfügung stellt, um den Signalgeber für die in [Tabelle 8](#) festgelegte Zeitdauer in Betrieb zu halten.

6.6.4.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in 6.1.1 beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen.

6.6.4.3 Prüfaufbau (Montage)

Der Signalgeber muss auf einer ebenen, horizontalen Fläche angeordnet werden.

6.6.4.4 Auslöseanregung

Ein geladener Energiespeicher entsprechend Herstellervorgaben wird an einen im Bereitschaftszustand befindlichen Signalgeber angeschlossen.

6.6.4.5 Messungen

Messung der Stromstärke, die der Energiespeicher dem Signalgeber liefert.

6.6.4.6 Annahme-/Zurückweiskriterien

Auf der Grundlage der gemessenen Werte wird die Kapazität des Energiespeichers, die für die Betriebsdauer des Energiespeichers nach den Anforderungen aus [Tabelle 8](#) erforderlich ist, berechnet. Es wird überprüft, ob der Verbrauch geringer ist als die Gesamtkapazität des Energiespeichers.

6.6.5 Betriebsdauer des Energiespeichers

6.6.5.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob der Energiespeicher ausreichend Kapazität zur Verfügung stellt, um den Signalgeber wie in [5.6.3.1](#) festgelegt zu betreiben.

6.6.5.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in [6.1.1](#) beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen.

Falls der Signalgeber über einen Bereitschaftszustand verfügt, dann ist der Energiespeicher im voll geladenen Zustand durch den im Bereitschaftszustand befindlichen Signalgeber nach der in [Tabelle 8](#) sicherheitsgradabhängigen Zeitdauer zu entladen.

Andernfalls muss sich der Energiespeicher in voll geladenem Zustand befinden.

Es muss sichergestellt werden, dass die abgesetzte Energieversorgung nicht angeschlossen ist.

ANMERKUNG Bei Signalgebern der Ausführungsart W kann die Entladung des Energiespeichers durch eine beschleunigte Entladung wie vom Hersteller des Signalgebers festgelegt erfolgen, um einen äquivalenten Ladezustand innerhalb eines vertretbaren Zeitraumes abzubilden.

6.6.5.3 Prüfaufbau (Montage)

Der in Anhang A beschriebene Prüfaufbau ist zu verwenden.

6.6.5.4 Auslöseanregung

Der Signalgeber ist z. B. durch das Anlegen eines Ansteuersignals zu aktivieren.

Nachdem der Signalgeber für die in [5.6.3.1](#) festgelegte Zeitdauer in Betrieb war, ist der Signalgeber noch einmal zu aktivieren und der akustische Spitzenwert zu messen.

ANMERKUNG Möglicherweise kann der Betrieb des Signalgebers über die festgelegte Zeitdauer eine mehrfache Aktivierung des Ansteuersignals zur Folge haben.

6.6.5.5 Messungen

Der durchschnittliche Stromverbrauch während der aktiven Phase des Signalgebers ist zu messen und aufzuzeichnen.

Weiterhin wird der akustische Schallpegel in einem Abstand von 1 m vom Prüfling gemessen.

6.6.5.6 Annahme-/Zurückweiskriterien

Der akustische Spitzenwert darf bei keinem der 30°-Intervalle zur horizontalen Achse nach 5.1.2, gemessen unter dem minimalen einzelnen akustischen Ausgangswert nach Tabelle 3, liegen. Siehe Anhang A.

6.6.6 Wiederaufladedauer für den Energiespeicher

6.6.6.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob der Signalgeber in der Lage ist, den Energiespeicher nach den Vorgaben aus 5.6.3.3 wieder aufzuladen.

6.6.6.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in 6.1.1 beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen.

Der Energiespeicher muss über den niedrigsten Ladezustand verfügen, der vom Hersteller des Energiespeichers zugelassen wird.

6.6.6.3 Prüfaufbau (Montage)

Der Signalgeber muss auf einer ebenen, horizontalen Fläche angeordnet werden.

6.6.6.4 Auslöseanregung

Die abgesetzte Energiequelle mit der vom Hersteller festgelegten minimalen Betriebsspannung wird an den Signalgeber angeschlossen (für Signalgeber der Ausführungsart Z).

Die Energiequelle für die Wiederaufladung wird entsprechend Herstellervorgaben eingeschaltet (für Signalgeber der Ausführungsart Y).

6.6.6.5 Messungen

Der in den Energiespeicher fließende Ladestrom in Abhängigkeit der in Tabelle 9 festgelegten sicherheitsgradabhängigen Wiederaufladezeit wird gemessen und aufgezeichnet.

6.6.6.6 Annahme-/Zurückweiskriterien

Der Signalgeber muss den Energiespeicher mit einer bestimmungsgemäßen Spannung und ausreichendem Strom geladen haben, um 80 % des Ladezustandes des Energiespeichers zu erreichen, welcher in den Prüfungen in 6.6.4 und 6.6.5 zugrunde gelegt wird.

6.6.7 Ausfall der abgesetzten Energiequelle

6.6.7.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob sich der Signalgeber bei Ausfall der abgesetzten Energiequelle bestimmungsgemäß verhält.

6.6.7.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in 6.1.1 beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen. Der Energiespeicher muss ordnungsgemäß angeschlossen sein.

6.6.7.3 Prüfaufbau (Montage)

Der Signalgeber muss auf einer ebenen, horizontalen Fläche abgeordnet werden.

6.6.7.4 Auslöseanregung

Die abgesetzte Energiequelle wird abgeschaltet.

6.6.7.5 Messungen

Überwachung der Ausgänge des Signalgebers und Aufzeichnung des Betriebsverhaltens an den Ausgängen des Signalgebers.

6.6.7.6 Annahme-/Zurückweiskriterien

Der Signalgeber muss nach den Anforderungen der Tabelle 2 und innerhalb der in 5.1.3 festgelegten Zeiten reagieren.

6.6.8 Kurzschlussabsicherung der abgesetzten Energiequelle

6.6.8.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob es nicht möglich ist, den Energiespeicher durch einen Kurzschluss der für den Anschluss der abgesetzten Energiequelle vorgesehenen Anschlüsse zu entladen.

6.6.8.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in 6.1.1 beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen. Der Energiespeicher muss bestimmungsgemäß angeschlossen sein.

6.6.8.3 Prüfaufbau (Montage)

Der Signalgeber muss auf einer ebenen, horizontalen Fläche angeordnet werden.

6.6.8.4 Auslöseanregung

Die Verbindung zur abgesetzten Energiequelle muss unterbrochen werden, dann sind die für den Anschluss der abgesetzten Energiequelle vorgesehenen Anschlüsse kurzzuschließen.

6.6.8.5 Messungen

Messung, ob über die Kurzschlussverbindung Strom fließt.

6.6.8.6 Annahme-/Zurückweiskriterien

Es darf kein Stromfluss über die Kurzschlussverbindung messbar sein.

6.6.9 Überwachung des Energiespeichers auf Unterspannung

6.6.9.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob der Signalgeber ein Störungssignal oder eine Störungsmeldung ausgeben kann, wenn die Spannung des Energiespeichers unter die vom Hersteller festgelegte Spannung fällt.

6.6.9.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in 6.1.1 beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen. Der im Signalgeber vorhandene Energiespeicher wird durch eine einstellbare Spannungsquelle nachgebildet, die in der Lage ist, den Signalgeber bei Vollast mit Strom zu versorgen.

6.6.9.3 Prüfaufbau (Montage)

Der Signalgeber muss auf einer ebenen, horizontalen Fläche angeordnet werden.

6.6.9.4 Auslöseanregung

Die Verbindung zur abgesetzten Energiequelle wird unterbrochen. Danach wird die Spannung der einstellbaren Spannungsquelle unter den vom Hersteller festgelegten Spannungswert abgesenkt.

6.6.9.5 Messungen

Der Ausgang für das Störungssignal oder die Störungsmeldung wird überwacht. Die Zeit zwischen der Unterschreitung der angelegten Spannung unter den vom Hersteller festgelegten Spannungswert und dem Zeitpunkt der Ausgabe eines Störungssignals oder einer Störungsmeldung wird aufgezeichnet.

6.6.9.6 Annahme-/Zurückweisungskriterien

Die Zeitdauer zwischen dem Zeitpunkt der Unterschreitung der angelegten Spannung unter den vom Hersteller festgelegten Spannungswert und dem Zeitpunkt der Ausgabe eines Störungssignals oder einer Störungsmeldung darf die in 5.1.3 festgelegten Zeitanforderungen nicht übersteigen.

6.6.10 Ausfall der Überwachung des Energiespeichers

6.6.10.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob ein Signalgeber ein Störungssignal oder eine Störungsmeldung ausgibt, wenn der Energiespeicher nicht mehr länger in der Lage ist, den Signalgeber mit Energie zu versorgen.

6.6.10.2 Prüfbedingungen

Es gelten die in 6.1.1 beschriebenen allgemeinen Prüfbedingungen.

6.6.10.3 Prüfaufbau (Montage)

Der Signalgeber muss auf einer ebenen, horizontalen Fläche angeordnet werden.

6.6.10.4 Auslöseanregung

Anhand der Herstellerangaben wird für den Signalgeber eine geeignete Prüfung in Bezug auf die Überwachung des Energiespeichers festgelegt.

Ein fehlerhafter Energiespeicher oder eine vereinbarte Nachbildung eines fehlerhaften Energiespeichers wird an den Signalgeber angelegt.

6.6.10.5 Messungen

Der Ausgang für das Störungssignal oder die Störungsmeldung wird überwacht. Die Zeitdauer, die zwischen der Anschaltung eines fehlerhaften Energiespeichers und der Ausgabe eines Störungssignals oder einer Störungsmeldung vergeht, wird aufgezeichnet.

6.6.10.6 Annahme-/Zurückweisungskriterien

Die Zeitdauer zwischen der Anschaltung eines fehlerhaften Energiespeichers und dem Zeitpunkt der Ausgabe eines Störungssignals oder einer Störungsmeldung darf die Summe der in den 5.1.3 und 5.7.1.2.2 festgelegten Zeitanforderungen nicht übersteigen.

6.7 Kennzeichnung

6.7.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob die Kennzeichnung des Signalgebers nach den Anforderungen in [5.8](#) ausgeführt ist.

6.7.2 Prüfbedingungen

Nicht anwendbar.

6.7.3 Prüfaufbau (Montage)

Nicht anwendbar.

6.7.4 Auslöseanregung

Nicht anwendbar.

6.7.5 Messungen

Überprüfung des Signalgebers durch Sichtprüfung.

6.7.6 Annahme-/Zurückweisungskriterien

Es müssen alle geforderten Kennzeichnungen vorhanden sein.

6.8 Dokumentation

6.8.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob dem Signalgeber eine Dokumentation beiliegt, die entsprechend den Anforderungen in [5.9](#) ausgeführt ist.

6.8.2 Prüfbedingungen

Nicht anwendbar.

6.8.3 Prüfaufbau (Montage)

Nicht anwendbar.

6.8.4 Auslöseanregung

Nicht anwendbar.

6.8.5 Messungen

Überprüfung der Dokumentation durch Sichtprüfung.

6.8.6 Annahme-/Zurückweisungskriterien

Es müssen alle geforderten Informationen vorhanden sein.

6.9 Umweltprüfungen

6.9.1 Schlagprüfung

6.9.1.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob der Signalgeber während und nach der Durchführung der Schlagprüfung bestimmungsgemäß funktioniert, ohne dass signifikante mechanische Beschädigungen auftreten oder eine Beeinträchtigung der Leistungsmerkmale erfolgt.

6.9.1.2 Prüfbedingungen

Der Signalgeber ist den Schlagprüfungen, mit den in [EN 50130-5](#) festgelegten Prüfmethode und den in [5.2.1](#) festgelegten Schärfegraden, auszusetzen. Dabei sind Einrichtungen zu verwenden, die den Anforderungen nach EN 60068-2-75:1997 genügen.

ANMERKUNG Zum Testen der Anforderungen aus IK08 muss die Testmethode wie in der EN 60068-2-75 zum Testen von EHe angewendet werden.

6.9.1.3 Prüfaufbau (Montage)

Der Prüfaufbau erfolgt wie in [EN 50130-5](#) festgelegt.

6.9.1.4 Auslöseanregung

Die reduzierte Funktionsprüfung entsprechend [6.2](#) ist vor und nach der Durchführung der Umweltprüfungen unter Berücksichtigung der Erholungsdauer wie in [EN 50130-5](#) und in [Tabelle 11](#) festgelegt durchzuführen.

6.9.1.5 Messungen

Die Prüfung erfolgt durch die reduzierte Funktionsprüfung und die Überprüfung auf mechanische Beschädigungen. Bei der Schlagprüfung müssen die Ausgänge während der Beanspruchung in Bezug auf unerwünschte Aktivierungen während der Umweltprüfungen überwacht werden.

6.9.1.6 Annahme-/Zurückweisungskriterien

Bei der Schlagprüfung dürfen keine unbeabsichtigten Zustandsänderungen erfolgen.

Nach der Durchführung der Prüfungen dürfen keine Zeichen mechanischer Beschädigung erkennbar sein, und der Signalgeber muss weiterhin die Anforderungen der reduzierten Funktionsprüfung erfüllen.

6.9.2 Weitere Umweltprüfungen

6.9.2.1 Zweck der Prüfung

Überprüfung, ob der Signalgeber während und nach der Durchführung von Umweltprüfungen bestimmungsgemäß funktioniert, ohne dass signifikante mechanische Beschädigungen auftreten oder eine Beeinträchtigung der Leistungsmerkmale erfolgt.

6.9.2.2 Prüfbedingungen

Der Signalgeber ist den Beanspruchungen der Umgebungsbedingungen in den Betriebszuständen auszusetzen, wie in [Tabelle 11](#) und in [EN 50130-5](#) sowie der EMV-Produktfamiliennorm [EN 50130-4](#) festgelegt.

ANMERKUNG Die Schlagprüfung ist von diesen Prüfungen ausgenommen, da sie bereits durch [6.9.1](#) abgedeckt ist.

6.9.2.3 Prüfaufbau (Montage)

Der Prüfaufbau erfolgt wie in [EN 50130-5](#) und [EN 50130-4](#) festgelegt.

6.9.2.4 Auslöseanregung

Die reduzierte Funktionsprüfung entsprechend [6.2](#) ist vor, während und nach der Durchführung der Umweltprüfungen unter Berücksichtigung der Erholungsdauer wie in [Tabelle 11](#) und [EN 50130-5](#) und im EMV Produktstandard [EN 50130-4](#) festgelegt durchzuführen.

6.9.2.5 Messungen

Die Prüfung erfolgt durch die reduzierte Funktionsprüfung und die Überprüfung auf mechanische Beschädigungen. Bei Betriebsprüfungen müssen die Ausgänge (elektrisch und akustisch) des Signalgebers in Bezug auf unerwünschte Aktivierungen während der Umweltprüfungen beobachtet werden.

6.9.2.6 Annahme-/Zurückweiskriterien

Bei Betriebsprüfungen dürfen keine unbeabsichtigten Zustandsänderungen erfolgen.

Nach der Durchführung der Prüfungen dürfen keine Zeichen mechanischer Beschädigung erkennbar sein, und der Signalgeber muss weiterhin die Anforderungen der reduzierten Funktionsprüfung erfüllen.

Tabelle 11 – Prüfmatrix für Umweltprüfungen

	Reduzierte Funktionsprüfung (6.2)	Prüfung	Art	Prüfmuster	Umweltklasse			
					Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV
1	B, D, A	Trockene Wärme	Betrieb	1	M	M	M	M
2	B, A	Trockene Wärme	Dauer	1				M
3	B, D, A	Kälte	Betrieb	1	M	M	M	M
4	B, D, A	Feuchte Wärme, konstant	Betrieb	2	M			
5	B, A	Feuchte Wärme, konstant	Dauer	2	M	M	M	M
6	B, D, A	Feuchte Wärme, zyklisch	Betrieb	2		M	M	M
7	B, A	Feuchte Wärme, zyklisch	Dauer	2			M	M
8	B, D, A	Wassereintritt	Betrieb	3			M	M
9	B, A	Schwefeldioxid (SO ₂)	Dauer	4		M	M	M
10	B, A	Salznebel, zyklisch	Dauer	5				M
11	B, A	Schlag ^{a)}	Betrieb	6	M	M	M	M
12	B, C, A	Schwingen, sinusförmig	Betrieb	1	M	M	M	M
13	B, A	Schwingen, sinusförmig	Dauer	1	M	M	M	M
14	B, C, A	EMV	Betrieb	1	M	M	M	M

Legende

B Vor der Beanspruchung.
C Während der Beanspruchung muss der Signalgeber im Ruhezustand überwacht werden.
D Während der Beanspruchung muss der Signalgeber im Ruhezustand überwacht und die reduzierte Funktionsprüfung durchgeführt werden, sofern in EN 50130-5 und EN 50130-4 festgelegt.
A Nach der Beanspruchung und der Erholungsdauer.
M Verbindlich.

a) Der Schärfegrad ist in Tabelle 4 festgelegt.

Die Prüfungen sind an den Prüfmustern wie in Tabelle 11 festgelegt durchzuführen.

Anhang A (normativ)

Prüfung des Schallpegels der Signalgeber

A.1 Allgemeines

Der zu prüfende Prüfling muss nach der Beschreibung A.2 installiert werden und in einem Freigelände oder einer Freigeländesimulation angeordnet werden.

Messumgebungen, in welchen der Schalldruck in Abhängigkeit der Abstände der Positionen zwischen dem zu messenden Gerät und dem Mikrofon nach der $1/r^2$ -Regel innerhalb einer Toleranz von $\pm 10\%$ (± 1 dB für den Schalldruckpegel) liegt, sind zulässig.

A.2 Prüfaufbau

A.2.1 Die vom Hersteller beschriebenen normalen Montagebedingungen müssen für die Prüfung nachgebildet werden.

A.2.2 Für oberflächeninstallierte Geräte ist der Prüfling fest auf einer ebenen, flachen Platte zu befestigen. Über der Platte darf sich im Abstand von mindestens 150 mm kein Gegenstand befinden (siehe [Bild A.1](#)). Die Montageplatte muss ausreichend Masse haben, um dem Trägheitseffekt des Prüflings widerstehen zu können, und muss einen Koeffizienten der Absorption höher als 0,06 bei Nominalfrequenz des akustischen Ausgangs des Signalgebers besitzen.

ANMERKUNG Eine geeigneter Prüfaufbau ist in [Bild A.1](#) dargestellt.

A.2.3 Für Geräte, die für eine Mastmontage vorgesehen sind, ist der Prüfling mit seinen normalen Befestigungspunkten auf einer angemessen starren Struktur, die über eine ausreichende Masse verfügt, dem Trägheitseffekt des Prüflings zu widerstehen, zu befestigen. Es ist darauf zu achten, dass die Installationsanordnung das Messumfeld nicht beeinflusst.

A.3 Messeinrichtungen

Es ist ein Schallpegelmessgerät zu verwenden, das den Anforderungen aus EN 61672-1:2003, Klasse 2 oder besser, entspricht.

A.4 Hintergrundgeräuschpegel

Messungen, bei denen sich der A-bewertete Hintergrundgeräuschpegel an den Mikrofonpositionen mindestens 10 dB unter dem A-bewerteten Geräuschpegel des im Test befindlichen Prüflings befindet, werden als gültige Messungen angesehen.

A.5 Messung des Schallpegels

A.5.1 Der Schallpegel ist auf Basis der A-Bewertung zu messen und in dB unter Verwendung der F(Fast)-Erkennungsindikatoren-Charakteristik zu protokollieren. Sofern es sich um eine variable Schallfolge handelt, ist der höchste gemessene Wert über einen kompletten Zyklus des Schallmusters zu verwenden.

A.5.2 Für jede der nachfolgenden Mikrofonpositionen ist ein Messwert des Schallpegels zu messen:

- a) bei oberflächeninstallierten Geräten in einem 30°-Intervall beginnend von 15° bis 165° in einem Halbbo- gen zentriert am Referenzpunkt des Gerätes in einer senkrechten Ebene relativ zur horizontalen Ebene der vorgegebenen Position des Gerätes (siehe [Bild A.2](#));

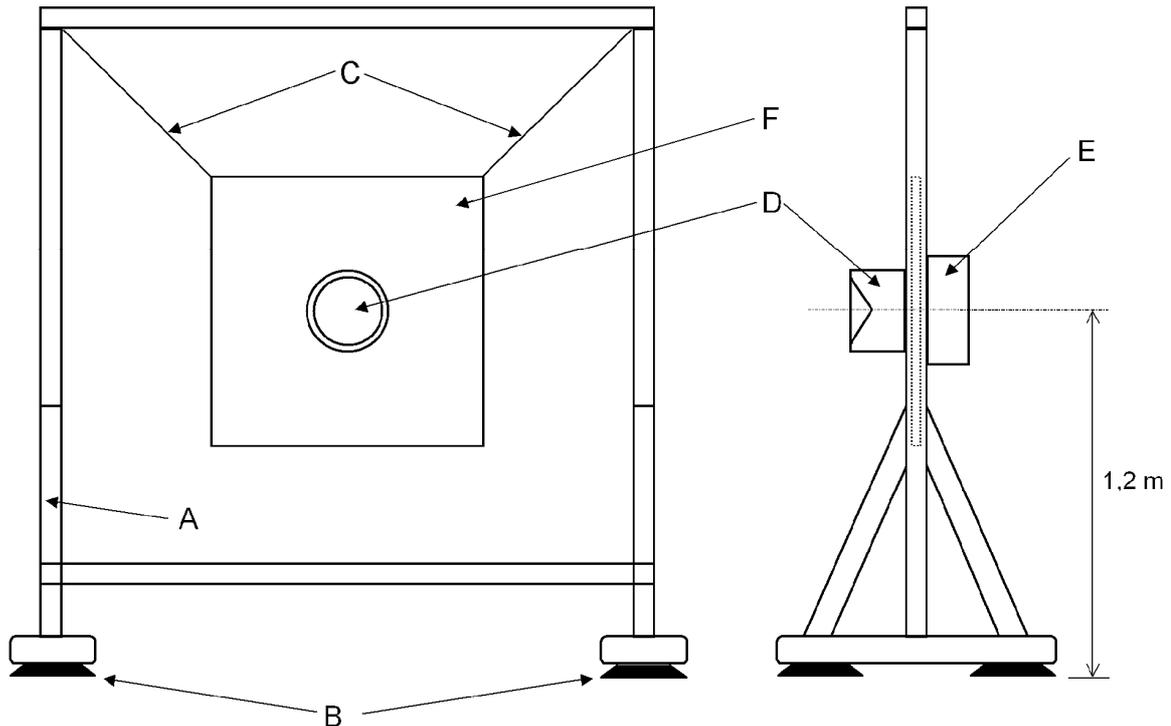
- b) bei mastinstallierten Geräten in einem 30°-Intervall um den 360°-Kreis zentriert am Referenzpunkt des Gerätes in einer senkrechten Ebene relativ zur horizontalen Ebene der vorgegebenen Position des Gerätes (siehe Bild A.3).

A.5.3 Messungen von A.5.2 müssen in einem Radius von

- a) 1 m vom Referenzpunkt des Gerätes

oder

- b) 3 m vom Referenzpunkt des Gerätes vorgenommen werden. Der Schallpegel bei 1 m muss dann durch Hinzurechnen des Konversionsfaktors von 9,54 dB(A) zur Messung der 3 m kalkuliert werden.

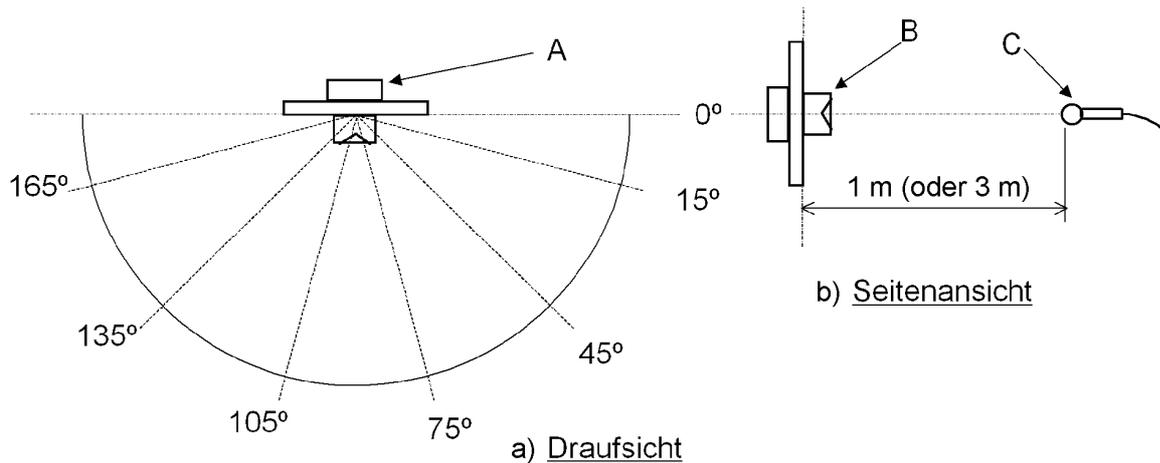


Legende

- A Ausreichend stabile Holzkonstruktion
- B Auflagen, die eine Übertragung von Vibrationen/Schwingungen minimieren
- C Aufhängung (Drähte)
- D Signalgeber
- E Ausgleichsgewicht
- F Montageplatte

ANMERKUNG Für den Fall, dass die Oberfläche des Bodens oder der Boden selber Einfluss auf die Ergebnisse hat, ist es erforderlich, schallabsorbierendes Material auf die Oberfläche (oder den Boden) in einer Entfernung von mindestens 1 m rund um die Projektion des zu messenden Referenzpunktes herum auszulegen.

Bild A.1 – Empfohlener Prüfaufbau

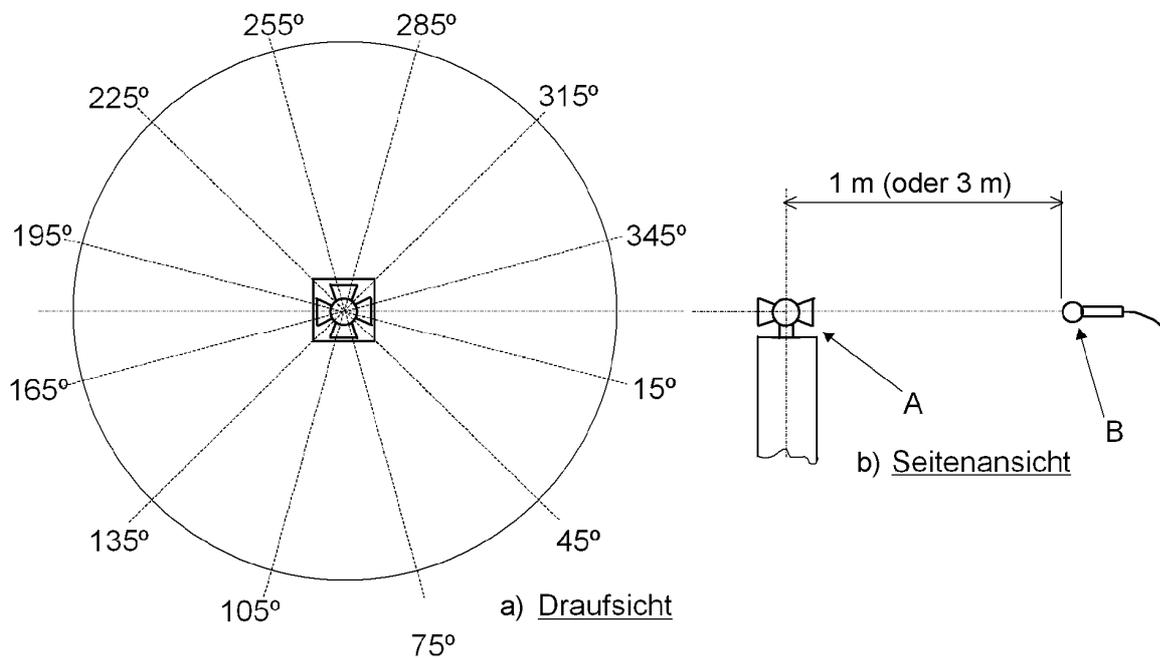


Legende

- A Ausgleichsgewicht
- B Signalgeber
- C Schallpegelmessgerät

ANMERKUNG Der Signalgeber kann um 90° gedreht werden, um Messungen in der vertikalen Ebene vorzunehmen.

Bild A.2 – Messpositionen – Oberflächeninstallierte Geräte



Legende

- A Signalgeber
- B Schallpegelmessgerät

Bild A.3 – Messpositionen – Mastinstallierte Geräte

Anhang B (informativ)

Beispiel des Ablaufs einer Fernprüfung

Ist nur durchzuführen, wenn bei dem Signalgeber keine Fehlfunktion festgestellt wurde.

1. Der Eingang „Fernprüfung“ muss mindestens 60 s angesteuert werden. Durch das Entfernen wird der interne Test beendet. Die Zentrale kann die Fernprüfung jederzeit durch Rücksetzen des Fernprüfungseingangs abbrechen.
2. Der Signalgeber beginnt die Prüfsequenz mit der Anstiegsflanke des Signals.
3. Der Signalgeber setzt innerhalb von 10 s nach Ansteuerung des Fernprüfungseingangs den Störungsausgang in den aktiven Zustand (z. B. Meldung eines Störungszustandes).
4. Die Zentrale prüft nach 10 s, ob der Störungsausgang „aktiv“ gesetzt wurde. Wenn der Störungsausgang nicht „aktiv“ gesetzt wurde, geht die Zentrale davon aus, dass im Signalgeber eine Störung vorliegt.
5. Der Signalgeber führt den internen Selbsttest in weniger als 60 s ab Beginn der Testanforderung durch.
6. Der Signalgeber setzt innerhalb von 60 s den Störungsausgang auf „nicht aktiv“ zurück, wenn das Ergebnis der Fernprüfung positiv ist.
7. Die Zentrale überprüft den Status des Störungsausgangs des Signalgebers nach 60 s, um festzustellen, ob eine Störung oder ob eine Meldung „in Ordnung“ vorliegt.