

	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 EN 50131-4 (VDE 0830-2-4):2010-02 Siehe Anwendungsbeginn Alarmanlagen – Einbruch- und Überfallmeldeanlagen – Teil 4: Signalgeber; Deutsche Fassung EN 50131-4:2019 Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 4: Warning devices; German version EN 50131-4:2019 Systèmes d’alarme – Systèmes d’alarme contre l’intrusion et les hold-up – Partie 4: Dispositifs d’avertissement; Version allemande EN 50131-4:2019 Gesamtumfang 43 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2018-12-31 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2019-11-01.

Für **DIN EN 50131-4 (VDE 0830-2-4):2010-02** besteht eine Übergangsfrist bis 2021-12-31.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50131-4 (VDE 0830-2-4):2018-02.

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

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50131-4 (VDE 0830-2-4):2010-02** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Inhalt wurde an den Stand der Technik angepasst.

Frühere Ausgaben

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

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

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

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

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50130-4	–	DIN EN 50130-4 (VDE 0830-1-4)	VDE 0830-1-4
EN 50130-5	–	DIN EN 50130-5 (VDE 0830-1-5)	VDE 0830-1-5
EN 50131-1	–	DIN EN 50131-1 (VDE 0830-2-1)	VDE 0830-2-1
EN 50131-6	–	DIN EN 50131-6 (VDE 0830-2-6)	VDE 0830-2-6
EN 60068-2-75	IEC 60068-2-75	DIN EN 60068-2-75 (VDE 0468-2-75)	VDE 0468-2-75
EN 60529	IEC 60529	DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	VDE 0470-1
EN 61672-1	IEC 61672-1	DIN EN 61672-1	–
EN 50102	–	DIN EN 50102, DIN EN 62262 (VDE 0470-100)	VDE 0470-100

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50130-4 (VDE 0830-1-4), *Alarmanlagen – Teil 4: Elektromagnetische Verträglichkeit – Produktfamiliennorm: Anforderungen an die Störfestigkeit von Anlageteilen für Brandmeldeanlagen, Einbruch- und Überfallmeldeanlagen, Video-Überwachungsanlagen, Zutrittskontrollanlagen sowie Personen-Hilferufanlagen*

DIN EN 50130-5 (VDE 0830-1-5), *Alarmanlagen – Teil 5: Methoden für Umweltprüfungen*

DIN EN 50131-1 (VDE 0830-2-1), *Alarmanlagen – Einbruch- und Überfallmeldeanlagen – Teil 1: Systemanforderungen*

DIN EN 50131-6 (VDE 0830-2-6), *Alarmanlagen – Einbruch- und Überfallmeldeanlagen – Teil 6: Energieversorgungen*

DIN EN 60068-2-75 (VDE 0468-2-75), *Umgebungseinflüsse – Teil 2-75: Prüfungen – Prüfung Eh: Hammerprüfungen*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

DIN EN 61672-1, *Elektroakustik – Schallpegelmesser – Teil 1: Anforderungen*

DIN EN 50102, DIN EN 62262 (VDE 0470-100), *Schutzarten durch Gehäuse für elektrische Betriebsmittel (Ausrüstung) gegen äußere mechanische Beanspruchungen (IK-Code)*

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 2018-12-31 angenommen. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2019 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50131-4:2019 D

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Abkürzungen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Abkürzungen	8
4 Allgemeine Betrachtungen	8
5 Anforderungen	8
5.1 Funktionen	8
5.1.1 Ansprechverhalten	8
5.1.2 Akustik	9
5.1.3 Zeitanforderungen	10
5.2 Sabotagesicherheit.....	10
5.2.1 Sabotageschutz.....	10
5.2.2 Sabotageerkennung	11
5.3 Umweltverhalten.....	12
5.4 EMV-bezogene Störempfindlichkeit	13
5.5 Sicherheit.....	13
5.6 Elektrische Anforderungen	13
5.6.1 Anschlüsse	13
5.6.2 Elektrische Betriebsparameter	13
5.6.3 Selbstversorgter Signalgeber	14
5.7 Anforderungen an den Selbsttest.....	15
5.7.1 Interner Selbsttest	15
5.7.2 Fernprüfung	16
5.8 Kennzeichnung	16
5.9 Dokumentation	16
6 Prüfungen	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 Funktionsprüfungen.....	17
6.2.1 Allgemeine Prüfbedingungen	17
6.2.2 Allgemeiner Prüfaufbau	17
6.2.3 Allgemeine Prüfverfahren.....	17
6.3 Reduzierte Funktionsprüfung	18
6.3.1 Zweck der Prüfung	18
6.3.2 Prüfbedingungen	18
6.3.3 Prüfaufbau (Montage)	18
6.3.4 Auslöseanregung.....	18

6.3.5	Messungen.....	18
6.3.6	Annahme-/Zurückweisungskriterien.....	18
6.4	Ansprechverhalten auf Ereignisse	18
6.4.1	Ansprechverhalten auf das Ansteuersignal	18
6.4.2	Reaktion auf den Ausfall der Integrität der Verbindung für das Ansteuersignal	19
6.4.3	Einhaltung der maximalen Dauer der akustischen Ausgabe	19
6.5	Lautstärke der akustischen Ausgabe	20
6.5.1	Zweck der Prüfung	20
6.5.2	Prüfbedingungen	20
6.5.3	Prüfaufbau (Montage)	20
6.5.4	Auslöseanregung	20
6.5.5	Messung.....	20
6.5.6	Annahme-/Zurückweisungskriterien.....	21
6.6	Sabotagesicherheit	21
6.6.1	Öffnen mit üblichen Mitteln.....	21
6.6.2	Sabotageschutz	21
6.6.3	Erkennung des Öffnens mit üblichen Mitteln	22
6.6.4	Erkennung des Entferns von der Montagefläche.....	23
6.6.5	Erkennung von Eindringversuchen	24
6.7	Elektrische Prüfungen	24
6.7.1	Betriebsspannungsbereich und Stromaufnahme.....	24
6.7.2	Langsamer Anstieg der Eingangsspannung der abgesetzten Energiequelle.....	25
6.7.3	Sprunghafte Änderung der Eingangsspannung der abgesetzten Energiequelle.....	26
6.7.4	Bereitschaftsdauer des Energiespeichers	26
6.7.5	Betriebsdauer des Energiespeichers	27
6.7.6	Wiederaufladedauer für den Energiespeicher	28
6.7.7	Ausfall der abgesetzten Energiequelle	28
6.7.8	Kurzschlussabsicherung der abgesetzten Energiequelle	29
6.7.9	Überwachung des Energiespeichers auf niedrige Restenergie.....	30
6.7.10	Überwachung des Energiespeichers auf Störungen	30
6.8	Kennzeichnung.....	31
6.8.1	Zweck der Prüfung	31
6.8.2	Prüfbedingungen	31
6.8.3	Prüfaufbau (Montage)	31
6.8.4	Auslöseanregung	31
6.8.5	Messungen.....	31
6.8.6	Annahme-/Zurückweisungskriterien.....	31
6.9	Dokumentation	32
6.9.1	Zweck der Prüfung	32

6.9.2	Prüfbedingungen	32
6.9.3	Prüfaufbau (Montage)	32
6.9.4	Auslöseanregung.....	32
6.9.5	Messungen	32
6.9.6	Annahme-/Zurückweisungskriterien	32
6.10	Umweltprüfungen	32
6.10.1	Schlagprüfung	32
6.10.2	Weitere Umweltprüfungen.....	33
Anhang A (normativ) Prüfung des Schallpegels der Signalgeber		35
A.1	Allgemeines	35
A.2	Prüfaufbau	35
A.3	Messeinrichtungen	35
A.4	Hintergrundgeräuschpegel	35
A.5	Messung des Schallpegels.....	35
Anhang B (informativ) Beispiel des Ablaufs einer Fernprüfung.....		39
Bilder		
Bild A.1 – Empfohlener Prüfaufbau		37
Bild A.2 – Messpositionen – Oberflächeninstallierte Geräte		38
Bild A.3 – Messpositionen – Mastinstallierte Geräte		38
Tabellen		
Tabelle 1 – Funktionalitäten von Signalgebern		8
Tabelle 2 – Ansprechverhalten von Signalgebern.....		9
Tabelle 3 – Akustische Ausgangswerte.....		10
Tabelle 4 – Gehäuseaufbau		11
Tabelle 5 – Werkzeugmaße für den Sabotageschutz		11
Tabelle 6 – Werkzeugmaße für die Sabotageerkennung		11
Tabelle 7 – Sabotageerkennung.....		12
Tabelle 8 – Entfernung von der Montagefläche.....		12
Tabelle 9 – Bereitschaftsdauer des Energiespeichers		14
Tabelle 10 – Wiederaufladedauer.....		15
Tabelle 11 – Selbsttest-Überwachung.....		15
Tabelle 12 – Prüfmatrix für Umweltprüfungen		34

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 50131-4:2019) wurde von CLC/TC 79, „Alarmanlagen“, erarbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2019-12-31
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2021-12-31

Dieses Dokument ersetzt **EN 50131-4:2009**.

Diese Überarbeitung enthält Änderungen, um:

- technikspezifische Begriffe aus Anforderungen zu entfernen;
- Anwendungsbereich und Einzelheiten von Anforderungen klarzustellen;
- die Anwendung und Methodik von Prüfungen klarzustellen;
- Anforderungen und Prüfungen zur Sabotagesicherheit mit anderen Teilen der Produktnormenreihe EN 50131-x abzustimmen;
- Anforderungen für Umweltprüfungen mit anderen Teilen der Produktnormenreihe EN 50131-x abzustimmen;
- die redaktionelle Darstellung zu verbessern.

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument enthält Anforderungen an Signalgeber, die als Ausgabegeräte in Einbruch- und Überfallmeldeanlagen in Gebäuden verwendet werden. Die Anforderungen entsprechen vier Sicherheitsgraden, die in 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.

Dieses Dokument befasst sich nicht mit Anforderungen an die Einhaltung regulatorischer EG-Richtlinien, wie z. B. der EMV-Richtlinie, der Niederspannungsrichtlinie usw., ausgenommen, dass sie die Bedingungen für den Betrieb der Ausrüstung hinsichtlich der EMV-Störanfälligkeitsprüfung nach EN 50130-4 festlegt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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, *Alarmanlagen – Teil 4: Elektromagnetische Verträglichkeit – Produktfamiliennorm: Anforderungen an die Störfestigkeit von Anlageteilen für Brandmeldeanlagen, Einbruch- und Überfallmeldeanlagen, Video-Überwachungsanlagen, Zutrittskontrollanlagen sowie Personen-Hilferufanlagen*

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

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

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

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

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

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

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

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC unterhalten Terminologiedatenbanken zur Verwendung bei der Normungsarbeit unter folgenden Adressen:

- IEC-Wörterbuch: verfügbar über <http://www.electropedia.org/>
- ISO-Online-Rechercheplattform: verfügbar über <http://www.iso.org/obp>

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 1 zum Begriff 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 des Signalgebers enthält, normalerweise bestehend aus einer Rückplatte und einer Abdeckhaube

3.1.6

externe Energiequelle

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

3.1.7

Referenzpunkt

Schwerpunkt der Montageseite des Signalbergerhäuses, auf die Montagefläche projiziert

3.1.8

abgesetzte Energiequelle

Energieversorgung, die nicht Bestandteil des Signalgebers ist und die Anforderungen von **EN 50131-6** erfüllt

3.1.9

fernversorgter Signalgeber

Signalgeber, der über keine eigene Energiequelle verfügt

3.1.10

selbstversorgter Signalgeber

Signalgeber, der über eine eigene Energiequelle verfügt

3.1.11

Bereitschaftszustand

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

3.1.12

Energiespeicher-Störung

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

3.1.13

Energiespeicher – niedrige Restenergie

vom Hersteller des Signalgebers spezifizierter Zustand, der angibt, dass der Energiespeicher nahezu entladen ist

3.1.14

Ansteuersignal

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

3.1.15

sichtbare Beschädigung

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

3.2 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Abkürzungen:

- Z – Zentrale
EMA/ÜMA – Einbruch- und Überfallmeldeanlage(n)
SG – Signalgeber

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 Wiederaufladefähigkeit des Energiespeichers und der Quelle der Energie für die Wiederaufladung unterscheiden. Diese vier Ausführungsarten werden in [Tabelle 9](#) 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.

ANMERKUNG Anforderungen an Verbindungen werden in den spezifischen Verbindungsnormen angegeben.

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 9 festgelegt. ^b Verbindlich für Geräte der Ausführungsart W, wie in Tabelle 9 festgelegt.								

Tabelle 2 – Ansprechverhalten von Signalgebern

Ereignis	Signalgeber selbstversorgt			Signalgeber fernversorgt		
	Akustischer Alarm	Sabotagesignal/-meldung	Störungssignal/-meldung	Akustischer Alarm	Sabotagesignal/-meldung	Störungssignal/-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	Nicht anwendbar	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. Akustische Ausgangswerte, die wie nach [Anhang A](#) 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 arithmetischen 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 Oberfläche einzuhalten, bei mastinstallierten Geräten im vollen 360°-Bereich.