

	DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71)	
	Dies ist zugleich eine VDE-Vornorm im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	
<p>ICS 13.320</p> <p style="text-align: center;">Vornorm</p> <p>Alarmanlagen – Einbruch- und Überfallmeldeanlagen – Teil 2-7-1: Einbruchmelder – Glasbruchmelder (akustisch); Deutsche Fassung CLC/TS 50131-2-7-1:2009</p> <p>Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 2-7-1: Intrusion detectors – Glass break detectors (acoustic); German version CLC/TS 50131-2-7-1:2009</p> <p>Systèmes d’alarme – Systèmes d’alarme contre l’intrusion et les hold-up – Partie 2-7-1: Détecteurs d’intrusion – Détecteurs bris de glace (acoustiques); Version allemande CLC/TS 50131-2-7-1:2009</p> <p style="text-align: right;">Gesamtumfang 47 Seiten</p> <p style="text-align: center;">DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE</p>		

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2009-03-06 angenommene CLC/TS 50131-2-7-1 gilt als Vornorm ab 2010-04-01.

Nationales Vorwort

Zur vorliegenden Vornorm ist kein Entwurf veröffentlicht worden.

Eine Vornorm ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens vom DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

Für diese Vornorm 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.

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.

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	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 60068-1:1994	IEC 60068-1:1988 + Cor.:1988 + A1:1992	DIN EN 60068-1:1995-03	–
EN 60068-2-52:1996	IEC 60068-2-52:1996	DIN EN 60068-2-52:1996-10	–
EN 60404-5:2007	IEC 60404-5:1993 + A1:2007	DIN EN 60404-5:2008-05	–
–	IEC 60404-8-1:2001 + A1:2004	DIN IEC 60404-8-1:2005-08	–
EN 60404-14:2002	IEC 60404-14:2002	DIN EN 60404-14:2003-02	–
EN 60529	IEC 60529	DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	VDE 0470-1
EN ISO 527-1	ISO 527-1	DIN EN ISO 527-1	–
EN ISO 527-2	ISO 527-2	DIN EN ISO 527-2	–
Normen der Reihe EN ISO 1183	Normen der Reihe ISO 1183	Normen der Reihe DIN EN ISO 1183-1	–
EN ISO 2039-2	ISO 2039-2	DIN EN ISO 2039-2	–

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

DIN EN 60068-2-52:1996-10, Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfverfahren – Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch (Natriumchloridlösung) (IEC 60068-2-52:1996); Deutsche Fassung EN 60068-2-52:1996

DIN EN 60404-5:2008-05, Magnetische Werkstoffe – Teil 5: Dauermagnetwerkstoffe (hartmagnetische Werkstoffe) – Verfahren zur Messung der magnetischen Eigenschaften (IEC 60404-5:1993 + A1:2007); Deutsche Fassung EN 60404-5:2007

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04

DIN IEC 60404-8-1:2005-08, *Magnetische Werkstoffe – Teil 8-1: Anforderungen an einzelne Werkstoffe – Hartmagnetische Werkstoffe (Dauermagnete) (IEC 60404-8-1:2001 + A1:2004)*

DIN EN 60404-14:2003-02, *Magnetische Werkstoffe – Teil 14: Verfahren zur Messung des magnetischen Dipolmomentes einer Probe aus ferromagnetischem Werkstoff mit dem Abzieh- oder dem Drehverfahren (IEC 60404-14:2002); Deutsche Fassung EN 60404-14:2002*

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

DIN EN ISO 527-1, *Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 1: Allgemeine Grundsätze*

DIN EN ISO 527-2, *Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen*

Normen der Reihe DIN EN ISO 1183-1, *Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren*

DIN EN ISO 2039-2, *Kunststoffe – Bestimmung der Härte – Teil 2: Rockwellhärte*

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

CLC/TS 50131-2-7-1

TECHNICAL SPECIFICATION

SPÉCIFICATION TECHNIQUE

März 2009

ICS 13.320

Deutsche Fassung

**Alarmanlagen –
Einbruch- und Überfallmeldeanlagen –
Teil 2-7-1: Einbruchmelder – Glasbruchmelder (akustisch)**

Alarm systems –
Intrusion and hold-up systems –
Part 2-7-1: Intrusion detectors – Glass break
detectors (acoustic)

Systèmes d'alarme –
Systèmes d'alarme contre l'intrusion et les hold-
up –
Partie 2-7-1: Détecteurs d'intrusion – Détecteurs
bris de glace (acoustiques)

Diese Technische Spezifikation wurde von CENELEC am 2009-03-06 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die Existenz dieser TS auf die gleiche Weise wie für eine EN anzukündigen und die TS umgehend in geeigneter Weise auf nationaler Ebene verfügbar zu machen. Es ist erlaubt, entgegenstehende nationale Normen beizubehalten.

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

© 2009 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren,
sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. CLC/TS 50131-2-7-1:2009 D

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

Vorwort

Diese Technische Spezifikation wurde vom Technischen Komitee CENELEC/TC79 „Alarmanlagen“ erstellt.

Der Text des Entwurfs wurde zum Abstimmungsverfahren entsprechend den CENELEC Internen Regelungen, Teil 2, 11.3.3.3, verteilt und von CENELEC als CLC/TS 50131-2-7-1 am 2009-03-06 angenommen.

Folgendes Datum wurde festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein der CLC/TS auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): 2009-09-06

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 Passiv-Infrarotdualmelder 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 für Sicherungsanwendungen

Diese Technische Spezifikation für passive akustische Glasbruchmelder sieht die Sicherheitsgrade 1 bis 4 (siehe EN 50131-1) vor, die in Gebäuden installiert sind, und verwendet die Umweltklassen I bis IV (siehe EN 50130-5).

Der Zweck eines Melders ist es, die akustische Energie zu erkennen, die ausschließlich durch die physikalische Zerstörung einer Glasscheibe entsteht, die ein Eindringen in den Sicherheitsbereich z. B. durch Türen, Fenster oder Gehäuse ermöglicht, und die notwendige Auswahl von Signalen oder Meldungen zur Verfügung zu stellen, die von dem übrigen Teil der Einbruchmeldeanlage verwendet werden.

Der Melder kann über zusätzliche Funktionen neben den in dieser Norm geforderten Funktionen verfügen, vorausgesetzt diese beeinflussen den ordnungsgemäßen Betrieb der geforderten Funktionen nicht.

Die Anzahl und der Anwendungsbereich dieser Signale oder Meldungen können für Anlagen, die für höhere Grade bestimmt sind, umfangreicher sein.

Diese Technische Spezifikation betrifft nur Anforderungen und Prüfungen für den Melder. Andere Arten von Meldern werden durch andere Dokumente abgedeckt, die als Normenreihe EN 50131-2-X / CLC/TS 50131-2-X bezeichnet wird.

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Abkürzungen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Abkürzungen.....	6
4 Anforderungen an die Funktion	7
4.1 Verarbeitung von Ereignissen	7
4.2 Betriebliche Anforderungen	8
4.3 Detektion.....	9
4.4 Unempfindlichkeit gegenüber Falschalarmquellen.....	10
4.5 Sabotagesicherheit.....	10
4.6 Elektrische Anforderungen	12
4.7 Umweltklassifizierung und Umweltbedingungen	13
5 Kennzeichnung, Identifikation und Dokumentation	13
5.1 Kennzeichnung und/oder Identifikation	13
5.2 Dokumentation	13
6 Prüfungen	14
6.1 Allgemeine Prüfbedingungen	14
6.2 Detektionsgrundprüfung	15
6.3 Prüfung der Leistungseigenschaften.....	16
6.4 Einschaltverzögerung, Zeitdauer zwischen Signalen und Anzeige der Detektion	18
6.5 Störungssignale oder -meldungen, Selbsttest.....	18
6.6 Prüfungen auf Unempfindlichkeit gegenüber Falschalarmquellen.....	19
6.7 Sabotagesicherheit.....	21
6.8 Elektrische Prüfungen	23
6.9 Umweltklassifizierung und Umweltbedingungen	25
6.10 Kennzeichnung, Identifikation und Dokumentation	27
Anhang A (informativ) Beispiel für das Einrichten eines Prüfraums.....	28
Anhang B (normativ) Liste der Standardglastypen.....	29
Anhang C (normativ) Liste kleiner Werkzeuge, die für Angriffsprüfungen auf Widerstand der Gehäuse geeignet sind.....	30
Anhang D (normativ) Maße und Anforderungen der genormten Prüfmagnete	31
D.1 Normative Verweise	31
D.2 Anforderungen.....	31
Anhang E (normativ) Störfestigkeitsprüfungen: Ansprechverhalten beim Auftreffen von kleinen Objekten	34

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

	Seite
Anhang F (normativ) Störfestigkeitsprüfungen: Ansprechverhalten beim Auftreffen von weichen Objekten.....	35
Anhang G (normativ) Störfestigkeitsprüfungen: Ansprechverhalten beim Auftreffen von harten Objekten.....	36
Anhang H (normativ) Allgemeine Prüfmatrix.....	37
Anhang I (normativ) Störfestigkeitsprüfungen: Geräuschempfindlichkeit.....	39
Anhang J (normativ) Aufbau Leistungsmerkmalprüfung.....	40
J.1 Aufbau Prüfung der Leistungseigenschaften.....	40
J.2 Alternativer Aufbau für die Leistungsprüfung	41
Anhang K (informativ) Manipulationsprüfung: Widerstand gegen Neuausrichtung verstellbarer Halterungen	43
Bilder	
Bild A.1 – Prüfraum.....	28
Bild D.1 – Prüfmagnet – Magnet Typ 1	32
Bild D.2 – Prüfmagnet – Magnet Typ 2.....	33
Bild E.1 – Störfestigkeitsprüfungen: Ansprechverhalten beim Auftreffen von kleinen Objekten	34
Bild F.1 – Störfestigkeitsprüfungen: Ansprechverhalten beim Auftreffen von weichen Objekten.....	35
Bild G.1 – Störfestigkeitsprüfungen: Ansprechverhalten beim Auftreffen von harten Objekten	36
Bild I.1 – Störfestigkeitsprüfungen: Geräuschempfindlichkeit.....	39
Bild J.1 – Aufbau der Leistungsprüfung	40
Bild J.2 – Möglicher Prüfaufbau	42
Tabellen	
Tabelle 1 – Gradabhängig zu verarbeitende Ereignisse.....	7
Tabelle 2 – Erzeugung von Signalen oder Meldungen.....	7
Tabelle 3 – Anforderungen an die Prüfung der Erfassungsleistung	9
Tabelle 4 – Anforderungen an die Sabotagesicherheit.....	11
Tabelle 5 – Elektrische Anforderungen.....	12
Tabelle 6 – Auswahl von Materialien für die Abdeckprüfung.....	23
Tabelle 7 – Funktionsprüfungen	26
Tabelle 8 – Dauerprüfungen	26
Tabelle B.1 – Standardglastypen.....	29
Tabelle H.1 – Allgemeine Prüfmatrix	37
Tabelle J.1.....	41
Tabelle J.2.....	41

1 Anwendungsbereich

Diese Technische Spezifikation gilt für passive akustische Glasbruchmelder, die in Gebäuden installiert sind, und sieht vier Sicherheitsgrade von 1 bis 4 (siehe EN 50131-1) für exklusiv oder nicht exklusiv verdrahtete oder drahtlose Melder vor und verwendet die Umweltklassen I bis IV (siehe EN 50130-5). Diese Technische Spezifikation enthält keine Anforderungen an passive akustische Glasbruchmelder, die für Außenanwendungen bestimmt sind.

Ein Melder muss alle Anforderungen des festgelegten Grades erfüllen.

Zusätzlich zu den in dieser Norm verbindlich geforderten Funktionen darf der Melder über weitere Funktionen verfügen, sofern diese nicht den ordnungsgemäßen Betrieb der verbindlichen Funktionen des Melders beeinträchtigen.

Diese Technische Spezifikation wird nicht auf Verbindungen zwischen Anlageteilen angewandt.

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, *Alarmanlagen – Teil 4: Elektromagnetische Verträglichkeit – Produktfamiliennorm: Anforderungen an die Störfestigkeit von Anlageteilen für Brand- und Einbruchmeldeanlagen 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 60068-1:1994, *Umweltprüfungen – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 60068-1:1988 + Corrigendum:1988 + A1:1992)*

EN 60068-2-52:1996, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfverfahren – Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch (Natriumchloridlösung) (IEC 60068-2-52:1996)*

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

EN ISO 527-1, *Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1)*

EN ISO 527-2, *Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2)*

Normenreihe EN ISO 1183, *Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen (Normenreihe ISO 1183)*

EN ISO 2039-2, *Kunststoffe – Bestimmung der Härte – Teil 2: Rockwellhärte (ISO 2039-2)*

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach [EN 50131-1](#) und die folgenden Begriffe.

3.1.1

Glasbruch

physikalische Zerstörung einer Glasscheibe, die ein Eindringen in den überwachten Bereich ermöglicht; z. B. in Türen, Fenstern oder Einfassungen

3.1.2

passiver akustischer Glasbruchmelder

Melder, der im zu überwachenden Bereich montiert ist und der ein durch die Luft übertragenes akustisches Ereignis erkennt, das durch einen Glasbruch ausgelöst wurde

3.1.3

grundlegende Prüfquelle

Simulator für Signale, mit dem die grundlegende Funktion eines Melders überprüft werden kann

3.1.4

fehlerhafte Funktion

physikalischer Zustand, der ein unerwünschtes Signal oder eine unerwünschte Meldung eines Melders erzeugt

3.1.5

Detektionsgrundprüfung

Prüfung, deren Zweck es ist, den Betrieb eines Melders nach Beanspruchung zu überprüfen

3.1.6

Abdeckung

Beeinflussung der Erfassungsleistung des Melders unter Verwendung einer physikalischen Sperre (z. B. Metall, Kunststoffe, Sprühfarben oder Lacke in unmittelbarer Nähe des Melders) oder durch Veränderung der Charakteristiken des überwachten Bereiches (z. B. Anbringung nasser Zeitungen an der Außenseite einer überwachten Glasscheibe)

3.1.7

Standardverglasung zur Störfestigkeit

diese Glasscheibe wird für alle Störfestigkeitsprüfungen verwendet, bei denen eine Glasscheibe entsprechend [Anhang B](#) notwendig ist

3.1.8

Nachhallzeit 60

Zeit, in der die Lautstärke eines einzelnen Geräusches um 60 dB sinkt. Die Nachhallzeit (RT60) bei einer Frequenz von 4 kHz darf nicht unter 0,5 s und nicht über 1 s liegen. Falls notwendig, kann die Nachhallzeit durch absorbierende Blenden oder Oberflächen im Raum angepasst werden

3.2 Abkürzungen

Für dieses Dokument gelten folgende Abkürzungen in Ergänzung zu den in [EN 50131-1](#) angegebenen.

BTS	Grundlegende Prüfquelle
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
RT60	Nachhallzeit 60

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

4 Anforderungen an die Funktion

4.1 Verarbeitung von Ereignissen

Melder müssen die in Tabelle 1 gezeigten Ereignisse verarbeiten. Melder müssen Signale oder Meldungen, wie in Tabelle 2 gezeigt, erzeugen.

Tabelle 1 – Gradabhängig zu verarbeitende Ereignisse

Ereignis	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4
Einbruch	M	M	M	M
Kein Ereignis	M	M	M	M
Abdeckung	Op	Op	M	M
Sabotage	Op	M	M	M
Unterspannung	Op	Op	M	M
Totalausfall der Energieversorgung	Op	M	M	M
Interner Selbsttest	Op	Op	M	M
Fernausgelöster Selbsttest	Op	Op	Op	M
Legende				
M = verbindlich				
Op = wählbar				

Tabelle 2 – Erzeugung von Signalen oder Meldungen

Ereignis	Signale oder Meldungen		
	Einbruch	Sabotage	Störung
Einbruch	M	NP	NP
Kein Ereignis	NP	NP	NP
Abdeckung ^{a)}	M	Op	M
Sabotage	NP	M	NP
Unterspannung	Op	Op	M
Totalausfall der Energieversorgung ^{b)}	M	Op	Op
Bestandener interner Selbsttest	NP	NP	NP
Nicht bestandener interner Selbsttest	NP	NP	M
Bestandener fernausgelöster Selbsttest	M	NP	NP
Nicht bestandener fernausgelöster Selbsttest	NP	NP	M
Legende			
M = verbindlich			
NP = nicht zulässig			
Op = wählbar			

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Fußnoten und ANMERKUNGEN

- a) Ein eigenständiges Abdeckungssignal oder eine eigenständige Abdeckungsmeldung darf stattdessen ausgegeben werden.

ANMERKUNG 1 Das erlaubt zwei Möglichkeiten der Signalisierung einer Abdeckung: Entweder durch das Einbruch- und Störungssignal oder durch ein eigenständiges Signal oder eine eigenständige Meldung zur Abdeckung. Das Einbruch- und Störungssignal ist vorzuziehen, da dieses weniger Verbindungen zwischen Melderzentrale und Melder erfordert. Wenn sich mehrere Ereignisse überschneiden, kann es zu mehrdeutigen Signalkombinationen kommen. Um diese Mehrdeutigkeit zu vermeiden, wird vorgeschlagen, dass Melder nicht gleichzeitig „Einbruch“ und „Störung“ signalisieren sollten, ausgenommen zur Abdeckerkennung. Das bedeutet, dass der Melder Signale zur Verarbeitung priorisieren sollte, z. B. in der Reihenfolge 1. Einbruch, 2. Störung, 3. Abdeckung.

- b) Alternativ kann der Totalausfall der Energieversorgung durch den Ausfall der Datenkommunikation mit dem Melder festgestellt werden.

ANMERKUNG 2 Wenn nach einem Ereignis in Tabelle 1 wählbare Signale oder Meldungen erzeugt werden, müssen diese wie in dieser Tabelle angegeben erfolgen.

4.2 Betriebliche Anforderungen

4.2.1 Zeitspanne zwischen Einbruchsignalen oder -meldungen

Verdrahtete Melder müssen ein Einbruchsignal oder eine Einbruchmeldung spätestens 15 s nach Ende des vorhergehenden Signals oder der vorhergehenden Meldung zur Verfügung stellen können.

Drahtlose Melder müssen nach Ende des vorhergehenden Einbruchsignals oder der vorhergehenden Einbruchmeldung ein Einbruchsignal oder eine Einbruchmeldung innerhalb der folgenden Zeiten zur Verfügung stellen können:

Grad 1:	300 s;
Grad 2:	180 s;
Grad 3:	30 s;
Grad 4:	15 s.

4.2.2 Einschaltverzögerung

Nachdem die Energieversorgung die vom Hersteller festgelegte Nennspannung erreicht hat, muss der Melder alle funktionellen Anforderungen innerhalb von 180 s erfüllen.

4.2.3 Selbsttests

4.2.3.1 Interner Selbsttest

Der Melder muss mindestens einmal innerhalb von 24 h automatisch einen Selbsttest nach den Anforderungen der Tabellen 1 und 2 vornehmen. Wenn der Normalbetrieb des Melders bei einem internen Selbsttest beeinträchtigt ist, muss die Dauer dieser Beeinträchtigung in jeder Zeitspanne von 2 h auf höchstens 30 s begrenzt sein.

4.2.3.2 Fernausgelöster Selbsttest

Ein Melder muss einen fernausgelösten Selbsttest nach den Anforderungen der [Tabellen 1](#) und [2](#) innerhalb von 10 s, nachdem das Selbsttestsignal empfangen wurde, durchführen und die zugehörigen Signale oder Meldungen erzeugen. Weiterhin muss der Melder spätestens 30 s nach Empfang des Selbsttestsignals wieder in den Normalbetrieb zurückkehren.

4.3 Detektion

4.3.1 Erfassungsleistung

Der Melder muss ein Einbruchsignal oder eine Einbruchmeldung erzeugen, wenn ein simulierter oder tatsächlicher Glasbruch entsprechend den zugehörigen Anforderungen nach [Tabelle 3](#) erzeugt wird.

Tabelle 3 – Anforderungen an die Prüfung der Erfassungsleistung

Anforderung	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4
Überprüfung der Erfassungsleistung	M	M	M	M
Prüfung des Leistungsmerkmals: Bohren eines Loches mit Diamantlochsäge	Op	Op	Op	M
Prüfung des Leistungsmerkmals: Glasschneiden	Op	Op	Op	M
Legende				
M = verbindlich				
Op = wählbar				

4.3.1.1 Überprüfung der Erfassungsleistung

Diese Prüfung verifiziert die Erfassungsleistung des Glasbruchmelders gemäß der vom Hersteller festgelegten Einsatzbedingungen bei einem Glasbruch. Die Prüfung verifiziert den Erfassungsradius einschließlich Maximal- und Minimalbereich sowie die Leistung bei zufällig gewählten Aufbauorten des Melders entsprechend [Anhang B](#) für verschiedene Glastypeen und -größen, für die der Melder gemäß Herstellerangaben eingesetzt werden kann (Ausführungsart und Abmessungen). Es müssen eine entsprechend dem zugehörigen Prüfabschnitt festgelegte Anzahl unterschiedlicher Standardglastypeen und -größen erfolgreich geprüft werden.

4.3.1.2 Prüfung des Leistungsmerkmals Bohren eines Loches mit Diamantlochsäge

Diese Prüfung verifiziert die Erfassungsleistung durch das Bohren eines Loches mit der Diamantlochsäge in verschiedenen Glastypeen und -größen entsprechend [Anhang B](#), für die der Melder nach Herstellerangaben eingesetzt werden kann. Die Prüfung verifiziert, ob der Melder die Änderung der Integrität der überwachten Seite der Glasscheibe identifizieren und melden kann.

4.3.1.3 Prüfung des Leistungsmerkmals Glasschneiden

Diese Prüfung verifiziert die Erfassungsleistung durch Schneiden des Glases mit einem Standardglasschneider an verschiedenen Glastypeen und -größen entsprechend [Anhang B](#), für die der Melder nach Herstellerangaben eingesetzt werden kann. Die Prüfung verifiziert, ob der Melder die Änderung der Integrität der überwachten Seite der Glasscheibe identifizieren und melden kann.

4.3.2 Anzeige der Detektion

Mit Energie versorgte Melder der Grade 3 und 4, die Verarbeitungsfunktionen haben, müssen eine Anzeige am Melder vorsehen, mit der die Erzeugung eines Einbruchsignals oder einer Einbruchmeldung angezeigt

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

wird. Selbstversorgte Melder (z. B. Melder, die mit der Energie aus dem Glasbruch versorgt werden) müssen über keine derartige Anzeige verfügen.

Bei Meldern der Grade 3 und 4 muss diese Anzeige fernbedienbar über Zugangsebene 2 aktiviert und deaktiviert werden können.

4.4 Unempfindlichkeit gegenüber Falschalarmquellen

Der Melder muss über ausreichende Unempfindlichkeit gegenüber Falschalarmquellen entsprechend der folgenden Anforderungen verfügen. Aufgrund einer Falschalarmquelle entsprechend den einzelnen Prüfabschnitten dürfen keine Einbruchsignale oder -meldungen erzeugt werden.

Die Prüfungen dieses Abschnitts werden an einer Scheibe aus Standardverglasung für Störfestigkeitsprüfungen wie in [3.1.7](#) definiert, durchgeführt, wenn eine Glasscheibe für die Prüfungen gefordert ist.

4.4.1 Unempfindlichkeit gegenüber kleinen Objekten, die auf das Glas treffen

Der Melder darf kein Einbruchsignal und keine Einbruchmeldung erzeugen, wenn kleine Objekte wie Hagelkörner, Sand, Kies usw. das Äußere des überwachten Glases treffen. Die Prüfungen sind in [6.6.1](#) beschrieben.

4.4.2 Unempfindlichkeit gegenüber weichen Objekten, die auf das Glas treffen

Der Melder darf kein Einbruchsignal und keine Einbruchmeldung erzeugen, wenn weiche Objekte (z. B. eine menschliche Faust) auf das Äußere des überwachten Glases treffen. Die Prüfungen sind in [6.6.2](#) beschrieben.

4.4.3 Unempfindlichkeit gegenüber harten Objekten, die auf das Glas treffen

Der Melder darf kein Einbruchsignal und keine Einbruchmeldung erzeugen, wenn harte Objekte (z. B. Fahrradlenker) auf das Äußere des überwachten Glases treffen. Die Prüfungen sind in [6.6.3](#) beschrieben.

4.4.4 Unempfindlichkeit gegenüber Geräuschquellen mit einer Frequenz

Der Melder darf kein Einbruchsignal und keine Einbruchmeldung erzeugen, wenn der Melder mit verschiedenen Frequenzen und Lautstärken (wie Bremsen eines LKWs usw.) beaufschlagt wird. Die Prüfungen sind in [6.6.4](#) beschrieben.

4.4.5 Unempfindlichkeit gegenüber Breitbandgeräuschen

Der Melder darf kein Einbruchsignal und keine Einbruchmeldung erzeugen, wenn er gleichzeitig mit Breitbandgeräuschen beaufschlagt wird, die der Frequenz eines Glasbruchs ähneln (z. B. Äste eines Baums, die sich gegen das Fenster bewegen). Die Prüfungen sind in [6.6.5](#) und [6.6.6](#) beschrieben.

4.5 Sabotagesicherheit

Anforderungen an die Sabotagesicherheit für Melder aller Grade sind in [Tabelle 4](#) angegeben.

Tabelle 4 – Anforderungen an die Sabotagesicherheit

Anforderung	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4
Widerstand gegen Zugang zum Inneren des Melders	M	M	M	M
Erkennen des Zugangs zum Inneren des Melders	Op	M	M	M
Entfernen von der Montagefläche	Op	M ^{a)}	M	M
Erkennen von Abdeckungen	Op	Op	M	M
Unempfindlichkeit gegen magnetische Einflüsse	Op	M	M	M
Magnettyp entsprechend Anhang D	–	Typ 1	Typ 2	Typ 2
Widerstand gegen oder Erkennen von Neuausrichtung ^{b)}	Op	M	M	M
Angewandtes Drehmoment	–	2 Nm	5 Nm	10 Nm
Legende M = verbindlich Op = wählbar a) Nur für drahtlose Melder gefordert. b) Nur für Melder gefordert, die auf Halterungen montiert sind.				

4.5.1 Widerstand gegen und Erkennen von unautorisiertem Zugang zum Inneren des Melders durch Abdeckungen und bestehende Öffnungen

Alle Bauteile, Einstellelemente und der Zugang zu Befestigungsschrauben, deren Beeinflussung den Betrieb des Melders nachteilig beeinflussen könnte, müssen innerhalb des Meldergehäuses untergebracht sein. Ein Zugang zum Inneren des Melders muss ein entsprechendes Werkzeug erfordern und in Abhängigkeit von dem in Tabelle 4 festgelegten Grad muss ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugt werden, bevor Zugang erlangt werden kann.

Es darf nicht möglich sein, einen derartigen Zugang ohne Erzeugung eines Sabotagesignals oder einer Sabotagemeldung oder Verursachung einer sichtbaren Beschädigung erreichen zu können.

4.5.2 Erkennen des Entfernens von der Montagefläche

Entsprechend Tabelle 4 muss ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugt werden, wenn der Melder von seiner Montagefläche abgenommen wird.

4.5.3 Erkennen von Abdeckungen

Gemäß den Anforderungen in Tabelle 4 müssen Mittel vorhanden sein, mit denen die Verhinderung des Melderbetriebs durch Abdecken erkannt werden kann. Alternativ muss der Melder den ordnungsgemäßen Betrieb sicherstellen.

ANMERKUNG 1 In einer EMA/ÜMA sollte jeder abgedeckte Melder das Scharfschalten der Anlage verhindern.

Die Reaktionszeit für die Abdeckerkennung darf höchstens 180 s betragen. Die Abdeckung muss nach den Anforderungen von [Tabelle 2](#) gemeldet werden. Signale oder Meldungen müssen mindestens solange bestehen bleiben, solange der abgedeckte Zustand andauert. Ein Abdecksignal oder eine Abdeckmeldung darf nicht zurückgestellt werden können, solange der abgedeckte Zustand andauert. Alternativ muss das Abdecksignal oder die Abdeckmeldung innerhalb von 180 s nach Rückstellung erneut ausgelöst werden, falls die Abdeckung nach dem Rückstellvorgang noch immer vorhanden ist.

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

ANMERKUNG 2 Vom Standpunkt der Ausführungsplanung der Anlage wäre es zu bevorzugen, dass sich abgedeckte Melder nach Entfernen der Abdeckung automatisch zurücksetzen.

Bei Meldern, bei denen die Funktion des Erkennens von Abdeckungen fernbedient deaktiviert werden kann, muss das Erkennen von Abdeckungen in Betrieb sein, wenn die EMA/ÜMA unscharf geschaltet ist; ist die EMA/ÜMA scharf geschaltet, muss die Funktion des Erkennens von Abdeckungen nicht in Betrieb sein.

4.5.4 Unempfindlichkeit gegen magnetische Einflüsse

Es darf nicht möglich sein, Signale oder Meldungen mit einem Magneten abhängig vom Sicherheitsgrad entsprechend [Tabelle 4](#) zu verhindern. Die Ausführung von Magnettypen muss der Beschreibung aus [Anhang D](#) entsprechen.

4.5.5 Widerstand gegen oder Erkennen einer Neuausrichtung

Wird auf den Melder das in [Tabelle 4](#) angegebene Drehmoment aufgebracht und danach abgesetzt, darf sich die ursprüngliche Ausrichtung des Melders um nicht mehr als 5° geändert haben. Alternativ muss, wenn das in [Tabelle 4](#) angegebene Drehmoment aufgebracht wurde, ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugt werden, bevor der Melder um 5° gedreht wurde.

4.6 Elektrische Anforderungen

Diese Anforderungen gelten nicht für Melder, die über eine Energieversorgung der Ausführungsart C verfügen. Für diese Melder wird auf [EN 50131-6](#) verwiesen. Für Melder mit externer Energieversorgung sind die Anforderungen in [Tabelle 5](#) beschrieben.

Tabelle 5 – Elektrische Anforderungen

Prüfung	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4
Stromaufnahme des Melders	Gefordert	Gefordert	Gefordert	Gefordert
Eingangsspannungsbereich	Gefordert	Gefordert	Gefordert	Gefordert
Langsamer Anstieg der Eingangsspannung	Nicht gefordert	Gefordert	Gefordert	Gefordert
Welligkeit der Eingangsspannung	Nicht gefordert	Gefordert	Gefordert	Gefordert
Sprunghafte Änderung der Eingangsspannung	Nicht gefordert	Gefordert	Gefordert	Gefordert

4.6.1 Stromaufnahme des Melders

Die Stromaufnahme im Ruhezustand und die maximale Stromaufnahme des Melders dürfen die vom Hersteller angegebenen Werte bei Nenn Eingangsspannung nicht überschreiten.

4.6.2 Langsamer Anstieg der Eingangsspannung und Grenzwerte des Spannungsbereiches

Der Melder muss alle funktionellen Anforderungen erfüllen, wenn die Eingangsspannung zwischen $\pm 25\%$ des Nennwertes oder zwischen den vom Hersteller angegebenen Grenzwerten, falls diese höher sind, liegt. Wenn die Eingangsspannung langsam erhöht wird, muss der Melder in den angegebenen Grenzwerten bestimmungsgemäß funktionieren.

4.6.3 Welligkeit der Eingangsspannung

Der Melder muss alle funktionellen Anforderungen während einer sinusartigen Änderung der Eingangsspannung um $\pm 10\%$ des Nennwertes bei einer Frequenz von 100 Hz erfüllen.

4.6.4 Sprunghafte Änderung der Eingangsspannung

Durch eine sprunghafte Änderung der Eingangsspannung zwischen der Nennspannung und der Maximalspannung sowie zwischen der Nennspannung und der Minimalspannung dürfen keine Signale oder Meldungen erzeugt werden.

4.7 Umweltklassifizierung und Umweltbedingungen

4.7.1 Umweltklassifizierung

Die Umweltklassifizierung ist in EN 50131-1 beschrieben und muss vom Hersteller festgelegt werden.

4.7.2 Unempfindlichkeit gegenüber Umweltbedingungen

Melder müssen die Anforderungen der in den Tabellen 7 und 8 beschriebenen Umweltprüfungen erfüllen.

Diese Prüfungen müssen nach EN 50130-5 und EN 50130-4 durchgeführt werden.

Schlagprüfungen dürfen nicht an empfindlichen Teilen von Meldern, wie LEDs oder Mikrofonen durchgeführt werden.

Sofern nicht anders angegeben, darf der Melder bei Funktionsprüfungen keine unbeabsichtigten Einbruch-, Sabotage-, Störungs- oder sonstige Signale oder Meldungen erzeugen, wenn er der festgelegten Auswahl von Umweltbedingungen ausgesetzt wird.

Bei Dauerprüfungen muss der Melder die Anforderungen dieser Norm weiterhin erfüllen, nachdem er der festgelegten Auswahl an Umweltbedingungen ausgesetzt wurde.

5 Kennzeichnung, Identifikation und Dokumentation

5.1 Kennzeichnung und/oder Identifikation

Die Kennzeichnung und/oder Identifikation muss am Produkt entsprechend den Anforderungen der EN 50131-1 angebracht werden.

5.2 Dokumentation

Dem Produkt müssen klare und präzise Dokumentationen beigefügt werden, die den Systemanforderungen der EN 50131-1 entsprechen. Zusätzlich muss die Dokumentation folgende Angaben enthalten:

- a) eine Liste aller Optionen, Funktionen, Eingänge, Signale oder Meldungen, Anzeigen und ihre entsprechenden Eigenschaften;
- b) jegliche unerlaubten Einstellungen, die vor Ort möglich sind, und entsprechende Kombinationen dieser Einstellungen;
- c) wenn Einstellelemente zur Ausrichtung verfügbar sind, müssen diese so beschriftet sein, dass ihre Funktion erkennbar ist;
- d) die vom Hersteller angegebene Nennbetriebsspannung sowie die maximale Stromaufnahme und Ruhestromaufnahme bei dieser Spannung;
- e) ein vom Hersteller erstelltes Diagramm des Melders mit ausgewiesener Erfassungsgrenze, das Drauf- und Seitenansicht in der vom Hersteller angegebenen Höhe zeigt und mit einem quadratischen Raster von 2 m Kantenlänge überlagert ist. Die Größe des Rasters muss sich direkt auf die Größe der vom Hersteller ausgewiesenen Erfassungsgrenze beziehen;
- f) alle Arten, Mindestgrößen, Mindest- und Maximaldicken von Glas, für die der Melder detektieren soll;

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

- g) jegliche Einschränkungen für den Installationsort des Melders oder jegliche anderen Einschränkungen, die die Leistungsmerkmale des Melders betreffen;
- h) ein Warnhinweis an den Anwender, dem Melder die Sicht weder teilweise noch komplett mit großen Objekten wie Möbeln, Vorhängen, Blenden zu versperren, falls gefordert;
- i) jegliche besonderen Einstellungen, die für die Erfüllung der Anforderungen dieser Spezifikation für den angegebenen Grad benötigt werden.

6 Prüfungen

Die Prüfungen sind hauptsächlich dafür vorgesehen, die einwandfreie Funktion des Melders gegenüber der vom Hersteller vorgelegten Spezifikation zu überprüfen. Alle festgelegten Prüfparameter müssen innerhalb der Grenzwerte von $\pm 10\%$ liegen, falls nicht anders angegeben. Für die Messung der Lautstärke gilt eine allgemeine Toleranz von ± 3 dB. Eine Liste der Prüfungen ist als allgemeine Matrix in [Anhang H](#) aufgeführt.

6.1 Allgemeine Prüfbedingungen

6.1.1 Genormte Laborbedingungen für Prüfungen

Falls nicht anders angegeben, müssen die allgemeinen atmosphärischen Bedingungen für Mess- und Prüflaboratorien denen der EN 60068-1, 5.3.1, entsprechen.

Temperatur	15° C bis 35° C
Relative Luftfeuchte	25 % RH bis 75 % RH
Luftdruck	86 kPa bis 106 kPa
Lautstärke	Die Lautstärke darf 65 dB, C-Gewichtung, (alternativ 70 dB linear) im Frequenzbereich 12,5 kHz bis 16 kHz nicht überschreiten; die Einschwingzeit muss zum Zeitpunkt der Messung auf „schnell“ gesetzt werden (0,125 s)

6.1.2 Allgemeine Verfahren und Umgebungsbedingungen für die Detektionsprüfung

Die dokumentierten Anweisungen des Herstellers zum Aufbau und Betrieb müssen gelesen und auf alle Prüfungen angewendet werden.

6.1.2.1 Prüfumgebung

Für passive akustische Glasbruchmelder erfordert die Prüfumgebung einen geschlossenen, unverstellten und zugluftfreien Raum, der in der Länge mindestens 25 % größer ist und auf seiner kurzen Seite mindestens die Hälfte der Länge hat, wie die vom Hersteller angegebene unterstützte Reichweite. [Anhang A](#) zeigt eine Beschreibung eines möglichen Prüfraums. Die Glasscheiben aus Standardverglasung in Minimalgröße (Fensterglas- oder Türglasscheibe wie in [Anhang B](#) definiert) müssen in einer festgelegten Position außerhalb der Symmetrieachse in beide Richtungen (horizontal und vertikal) an einer festen, soliden Wand z. B. aus Mauerstein, Stein oder Beton, befestigt werden.

Die festgelegte Position außerhalb der Symmetrieachse des Fensters, ist die Position, bei der der Minimalabstand der Fensterachse zwischen 28 % und 37 % der Länge der aufgebauten Wand von allen Seiten der Wand liegt.

Der Melder muss in einer Position, wie er üblicherweise verwendet wird, an der Wand oder der Decke in der vom Hersteller definierten Höhe montiert werden.

Die Prüfung der maximalen Erfassungsreichweite eines passiven akustischen Glasbruchmelders kann durchgeführt werden, indem der Melder in einem maximalen Abstand an der Wand oder der Decke montiert wird, wobei der maximale Abstand so gemessen wird, wie im zugehörigen Prüfabschnitt beschrieben.

Alternativ zur Wand oder zur Decke, kann der Melder auf einer freistehenden Vorrichtung montiert werden, wobei die Aufbauposition in der horizontalen Mitte einer beschichteten Holzplatte mit den Ausmaßen

1,20 m breit, 2,40 m hoch und 18 mm dick liegen muss. Die freistehende Vorrichtung muss gegenüber und parallel zum überwachten Objekt aufgebaut werden.

Die Prüfung der minimalen Erfassungsleistung eines passiven akustischen Glasbruchmelders kann durchgeführt werden, indem der Melder in einem minimalen Abstand an der Wand, an der Decke oder nahe zum überwachten Objekt montiert wird, wobei der Minimalabstand so gemessen wird, wie im zugehörigen Prüfabschnitt beschrieben.

Der Prüfraum muss die Definition der „RT60“ einhalten (siehe 3.1.18).

6.1.2.2 Prüfverfahren

Die Prüfungen werden an Glasstypen durchgeführt, die vom Hersteller verlangt werden. Diese Prüfungen werden an Glasgrößen und -dicken wie in [Anhang B](#) beschrieben, durchgeführt.

Zusätzlich werden Prüfungen an der vom Hersteller beantragten Minimalgröße durchgeführt, wenn diese kleiner ist, als die kleinste in [Anhang B](#) beschriebene Größe.

Zusätzlich werden Prüfungen an dem vom Hersteller beantragten dünnsten Glastype durchgeführt, wenn dieser dünner ist als die dünnste in [Anhang B](#) beschriebene Minimaldicke.

Der Melder muss an die Nennspannung angeschlossen und an ein für die Prüfung geeignetes Überwachungssystem angeschaltet werden. Für die Stabilisierung des Melders sind 180 s zu gewähren. Der Ausgang von Einbruchsignal oder Einbruchmeldung muss überwacht werden. Wenn mehrere Empfindlichkeitsmodi möglich sind, müssen alle Modi vom Hersteller benannt werden, die den Anforderungen nicht entsprechen. Alle anderen Modi müssen geprüft werden.

6.2 Detektionsgrundprüfung

Der Zweck der Detektionsgrundprüfung besteht darin zu überprüfen, ob der Melder nach der Durchführung einer oder mehrerer Prüfungen immer noch funktionsfähig ist. Mit der Detektionsgrundprüfung wird nur die qualitative Leistung eines Melders überprüft. Die Detektionsgrundprüfung wird unter Verwendung der BTS durchgeführt.

6.2.1 Grundlegende Prüfquelle

Für die Funktionsprüfung muss ein Gerät verfügbar sein, mit dem ein Glasbruch oder eine Zerstörung simuliert werden kann, ohne das Glas zu brechen (BTS). Alternativ kann eine Glasscheibe in Standardgröße (siehe [Anhang B](#)) zerbrochen werden, um die Detektion zu prüfen. Die grundlegende Prüfquelle (BTS), die vom Hersteller spezifiziert wird, simuliert den Bruch eines Standardfensterglases durch eine Angriffsprüfung mit geringer Energie.

Das verfügbare Prüfgerät muss auf aufgenommenen Glasbruchtönen basieren, die vom Hersteller geliefert oder empfohlen werden. Das Gerät sollte ein Glasbruchsimulator sein, der verlässliche Anordnung und Prüfung von passiven akustischen Glasbruchmeldern ermöglicht. Der Simulator für passive akustische Glasbruchmelder sollte Muster von Geräuschen von Flachglas oder gehärtetem Glas erzeugen können.

6.2.2 Grundprüfung der Detektionsfähigkeit

Der Melder muss ein Einbruchsignal oder eine Einbruchmeldung erzeugen, wenn ein Prüfgerät (BTS) verwendet wird, um einen Glasbruch zu simulieren. Die Prüfung wird entsprechend Herstellerangaben nach Erstinstallation durchgeführt, um zu überprüfen, ob alle Melder ordnungsgemäß montiert sind. Die Prüfung wird nochmals nach oder/und während den Umweltprüfungen unter den gleichen Bedingungen wie bei der ersten Prüfung durchgeführt, um zu überprüfen, ob die Melder immer noch gemäß den vom Hersteller festgelegten Einsatzbedingungen betriebsbereit sind (z. B. Erfassungsreichweite) und um diese Ergebnisse mit den Ergebnissen der Erstprüfung zu vergleichen.

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

Wenn die Prüfung nicht für den Melder geeignet ist, werden anhand der Informationen des Herstellers die korrekten Algorithmen erzeugt.

Der/die Melder muss/müssen ein Einbruchsignal oder eine Einbruchmeldung erzeugen, wenn sie dem Alarmstimulus vor und nach Durchführung einer Prüfung, die seine/ihre Leistungsfähigkeit negativ beeinflussen könnten, ausgesetzt ist/sind.

6.3 Prüfung der Leistungseigenschaften

Die allgemeinen Prüfbedingungen nach 6.1.2 werden auf alle Prüfungen dieser Reihe angewandt.

Die Erfassungsleistung muss gegen die vom Hersteller geltend gemachte Leistung geprüft werden. Alle Einstellmöglichkeiten müssen auf die vom Hersteller empfohlenen Werte eingestellt werden, um die geltend gemachte Leistung zu erreichen.

Die Melder müssen in den festgelegten Prüfumgebungen beurteilt werden.

6.3.1 Überprüfung der Erfassungsleistung

Für alle Prüfungen der Erfassungsleistungen müssen Bruchgeräusche von Glastypen der Größe und Dicke der gemäß Herstellerangaben festgelegten Einsatzbedingungen einschließlich den in [Anhang B](#) gelisteten Standardglastypen, wenn diese gemäß den vom Hersteller genannten Bedingungen eingesetzt werden, verwendet werden:

– Minimaldicke und Minimalgröße

Für jeden Glastyp der festgelegten Einsatzbedingungen werden zwei Scheiben mit Minimaldicke und Minimalgröße entsprechend Herstellerangaben geprüft, indem eine Stahlkugel gemäß des Prüfaufbaus nach [Anhang J](#) fallen gelassen wird. Neun Melder müssen für die Messung der Erfassungsleistung verwendet werden.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Mindestens 16 von 18 Versuchen müssen für jeden Glastyp erkannt werden. Keiner der Melder darf mehr als einmal versagen.

– Maximaldicke und Minimalgröße

Für jeden Glastyp der festgelegten Einsatzbedingungen werden zwei Scheiben der Maximaldicke und Minimalgröße entsprechend Herstellerangaben geprüft, indem eine Stahlkugel gemäß des Prüfaufbaus nach [Anhang J](#) fallen gelassen wird. Neun Melder müssen für die Messung der Erfassungsleistung verwendet werden.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Mindestens 16 von 18 Versuchen müssen für jeden Glastyp erkannt werden. Keiner der Melder darf mehr als einmal versagen.

– Standardgröße pro Glastyp entsprechend [Anhang B](#)

Für jeden Glastyp der gemäß Hersteller festgelegten Einsatzbedingungen, werden zwei Scheiben mit Größen zwischen Minimal- und Maximalstandarddicke und Standardgröße geprüft, indem eine Stahlkugel gemäß des Prüfaufbaus nach [Anhang J](#) fallen gelassen wird. Neun Melder müssen für die Messung der Erfassungsleistung verwendet werden.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Mindestens 16 von 18 Versuchen müssen für jeden Glastyp erkannt werden. Keiner der Melder darf mehr als einmal versagen.

Neun Melder müssen entsprechend den Herstellerangaben an unterschiedlichen Positionen montiert werden. Sofern eine Deckenmontage zulässig ist, muss einer der neun Melder entsprechend Herstellerangaben an der Decke montiert werden.

Einer der Melder muss im Maximalabstand entsprechend der festgelegten Einsatzbedingungen montiert werden. Der Maximalabstand wird an dem Punkt des überwachten Glases gemessen, der am weitesten entfernt zum Meldergehäuse liegt. Der Melder muss an einer beliebigen Position einer Wand oder Decke montiert werden, wenn der Hersteller dies für die Einsatzbedingungen festgelegt hat, oder alternativ an einer freistehenden Prüfvorrichtung nach 6.1.2.1. Wenn der Raum größer ist als der in den Einsatzbedingungen festge-

legte maximale Bereich des Melders, ist es erlaubt, einen oder mehrere Melder an einer dem Fenster benachbarten Wand in Maximalabstand zum überwachten Glas zu montieren.

Einer der Melder muss im Minimalabstand gemäß festgelegten Einsatzbedingungen montiert werden. Der Minimalabstand wird an dem Punkt des überwachten Glases gemessen, der am nächsten zum Meldergehäuse liegt. Der Melder muss in einer beliebigen Position an Rahmen, Wand oder Decke installiert werden, wenn der Hersteller dies für die Einsatzbedingungen als zulässig beschrieben hat.

Vier Melder müssen entlang der Grenze des Erfassungsbereiches gemäß der vom Hersteller festgelegten Einsatzbedingungen an zufällig ausgesuchten Stellen montiert werden

6.3.2 Bohren eines Loches mit Diamantlochsäge

Diese Prüfung wird entsprechend der Grad-Klassifizierung aus [Tabelle 3](#) durchgeführt.

Ein Loch wird mit einer Diamantlochsäge gebohrt. Es wird geprüft, ob der Melder die Änderung der Integrität der überwachten Seite der Glasscheibe identifizieren und melden kann. Drei Melder werden entsprechend den Herstellerangaben montiert. Eine Diamantlochsäge mit einem Durchmesser von 20 mm (± 1 mm) wird für die Bohrung des Loches in die Glasscheibe gegenüber der überwachten Seite verwendet. Diese wird einmal an dem Punkt, der am weitesten zum Melder entfernt ist und viermal an zufällig ausgesuchten Punkten innerhalb des Erfassungsbereiches gemäß den vom Hersteller festgelegten Einsatzbedingungen durchgeführt.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der/die Melder die Änderung der Integrität der Glasscheibe durch die Bohrung an der Stelle, die am weitesten vom Melder entfernt ist, angezeigt und mindestens drei der vier Versuche bei den zufällig ausgesuchten Punkten erkannt hat/haben. Wenn die Änderung der Integrität durch die Bohrung an der Stelle, die am weitesten vom Melder entfernt ist nicht angezeigt wurde, dürfen drei weitere Prüfungen an diesem Punkt durchgeführt werden, wobei alle drei vom Melder angezeigt werden müssen.

Eine Änderung der Integrität der Glasscheibe kann entweder eine erfolgreiche Bohrung oder eine Zerstörung des Glases – teilweise oder komplett – sein, die Zugang zu der Seite ermöglicht, an der der Melder oder der/die Sensor(-en) montiert ist/sind.

Diese Prüfungen müssen für jeden Glastyp mit Minimalgröße und Minimaldicke gemäß den vom Hersteller festgelegten Einsatzbedingungen wiederholt werden.

6.3.3 Glasschneiden

Diese Prüfung wird entsprechend der Grad-Klassifizierung aus [Tabelle 3](#) durchgeführt.

Mit einem Standardglasschneider wird ein Stück Glas an der gegenüberliegenden Stelle, wo der Melder oder sein Sensor montiert ist, geschnitten und das Stück Glas wird vorsichtig abgebrochen. Dies wird einmal an dem Punkt, der am weitesten vom Melder entfernt ist, und viermal an zufällig gewählten Positionen durchgeführt. An einer Stelle wird ein Kreis mit einem Durchmesser von 100 mm \pm 10 mm geschnitten und vorsichtig von der Glasscheibe herausgenommen.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der/die Melder die Änderung der Integrität der Glasscheibe durch die Prüfung an der Stelle, die am weitesten vom Melder entfernt ist, angezeigt und mindestens drei der vier Versuche der zufällig gewählten Positionen erkannt hat/haben. Wenn die Änderung der Integrität durch die Prüfung an der Stelle, die am weitesten vom Melder entfernt ist, nicht angezeigt wurde, dürfen drei weitere Prüfungen in dieser Stelle durchgeführt werden, wobei alle drei vom Melder angezeigt werden müssen.

Eine Änderung der Integrität der Glasscheibe kann entweder ein erfolgreicher Glasschnitt oder die Zerstörung des Glases – teilweise oder komplett – sein, die Zugang zu der Seite ermöglicht, an der der Melder oder der/die Sensor(-en) montiert ist/sind.

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

Diese Prüfungen müssen alle für jeden Glastyp mit Minimalgröße und Minimaldicke gemäß den vom Hersteller festgelegten Einsatzbedingungen wiederholt werden.

6.4 Einschaltverzögerung, Zeitdauer zwischen Signalen und Anzeige der Detektion

Die allgemeinen Prüfbedingungen nach 6.1 werden angewandt.

Der Melder wird mit freigegebener Anzeige (falls vorhanden) in Betrieb genommen. Für die Stabilisierung des Melders werden 180 s gewährt. Die Detektionsgrundprüfung wird durchgeführt und das Ansprechverhalten wird aufgezeichnet. Die Detektionsgrundprüfung wird nach den festgelegten Zeitspannen zwischen den Signalen nochmals durchgeführt. Wiederum wird das Ansprechverhalten aufgezeichnet. Die Einbruchmeldeanzeige (falls vorhanden) wird deaktiviert. Die Detektionsgrundprüfung wird nach den festgelegten Zeitspannen zwischen den Signalen nochmals durchgeführt. Wiederum wird das Ansprechverhalten aufgezeichnet.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Der Melder muss ein Einbruchsignal oder eine Einbruchmeldung als Reaktion auf jede der drei Detektionsgrundprüfungen erzeugen. Bei der ersten und zweiten Detektionsgrundprüfung müssen das Einbruchsignal oder die Einbruchmeldung und die Einbruchmeldeanzeige (falls verfügbar) beide ansprechen. Bei der dritten Detektionsgrundprüfung darf keine Anzeige erfolgen.

6.5 Störungssignale oder -meldungen, Selbsttest

Die allgemeinen Prüfbedingungen nach 6.1 werden angewandt.

Die Detektionsgrundprüfung wird durchgeführt, um zu überprüfen, ob der Melder betriebsbereit ist.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Der Melder muss ein Einbruchsignal oder eine Einbruchmeldung erzeugen und darf weder Sabotage- noch Störungssignale oder -meldungen erzeugen.

Melder der Grade 3 und 4 sind während einer internen Selbstprüfung zu überwachen.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Der Melder darf keine Einbruch-, Sabotage-, Störungssignale oder -meldungen erzeugen.

Melder des Grades 4 sind bei einem fernausgelösten Selbsttest zu überwachen. Das Ansprechverhalten ist aufzuzeichnen.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Der Melder muss ein Einbruchsignal oder eine Einbruchmeldung erzeugen und darf weder Sabotage- noch Störungssignale oder -meldungen erzeugen.

Der Signalausgang des Sensors wird an Masse kurzgeschlossen oder eine entsprechende Maßnahme nach den Empfehlungen des Herstellers wird durchgeführt. Melder der Grade 3 und 4 sind während eines internen Selbsttests zu überwachen. Melder des Grades 4 sind auch bei einem fernausgelösten Selbsttest zu überwachen. Bei Meldern mit mehr als einem Sensor-Signalausgang muss (müssen) die Prüfung(-en) an jedem Signalausgang einzeln wiederholt werden.

Annahme-/Zurückweiskriterien (interner Selbsttest): Der Melder muss ein Störungssignal oder eine Störungsmeldung erzeugen und darf weder Einbruch- noch Sabotagesignale oder -meldungen erzeugen.

Annahme-/Zurückweiskriterien (fernausgelöster Selbsttest): Der Melder muss ein Störungssignal oder eine Störungsmeldung erzeugen und darf weder Einbruch- noch Sabotagesignale oder -meldungen erzeugen.

ANMERKUNG Es wird erforderlich sein, den Hersteller des Melders zu befragen, welche Methode am zweckmäßigsten für die Erzeugung der festgelegten Störungen ist.

6.6 Prüfungen auf Unempfindlichkeit gegenüber Falschalarmquellen

Die allgemeinen Prüfbedingungen nach 6.1 werden angewandt.

In diesem Abschnitt der Prüfungen soll überprüft werden, dass Schläge, die nicht zum Bruch des überwachten Glases führen, keine Signale oder Meldungen zur Zentrale hin erzeugen.

Vor und nach jeder der nachfolgend aufgeführten Prüfungen wird eine grundlegende Funktionsprüfung (siehe 6.2) durchgeführt, bei der festgestellt wird, ob sich der Melder noch in einem zulässigen Arbeits- und Detektionszustand befindet.

Die Aufbaupositionen des Melders müssen den Herstellerangaben entsprechen. Mindestens einer der Melder muss in dem von Hersteller angegebenen Minimalabstand montiert werden, falls im zugehörigen Prüfabschnitt nicht anders beschrieben.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Es darf keine Zustandsänderung des Melders während den nachfolgend aufgeführten Prüfungen geben. Nach jeder durchgeführten Prüfung muss eine grundlegende Funktionsprüfung ein Alarmsignal oder eine Alarmmeldung erzeugen.

6.6.1 Unempfindlichkeit gegenüber kleinen Objekten, die auf das Glas treffen

Die Prüfung simuliert Hagel, der auf das Fenster trifft.

Sechs Melder werden an der entgegengesetzten Seite (innere) der Scheibe aus Standardverglasung für Störfestigkeitsprüfungen montiert. 3 kg Hagel aus Polyoxymethylen gemäß unten aufgeführter Spezifikation werden auf die andere Seite der Glasscheibe (äußere) durch ein Plastikrohr mit einer Länge von 1,0 m fallen gelassen. Das Plastikrohr wird in einem Abstand von 50 mm aufgebaut. Aus dessen Ende trifft der Hagel auf die Mitte der überwachten Scheibe aus Standardverglasung für Widerstandsprüfungen.

Spezifikation von Polyoxymethylen-Kugeln (Delrin®):

- Material Delrin 500 oder 100 (oder gleichwertig);
- Dichte $1\,390\text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ bis $1\,420\text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ (EN ISO 1183 Reihe);
- Durchmesser $12\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$;
- Anzahl pro kg 790 bis 800 Stücke;
- Bruchkraft/Bruchwiderstand 57 MPa bis 59 MPa (EN ISO 527-1 und EN ISO 527-2);
- Rockwell-Härte 115 HRR bis 122 HRR (EN ISO 2039-2).

Der Prüfaufbau muss der schematischen Darstellung nach Bild E.1 entsprechen.

Die allgemeinen Annahme-/Zurückweisungskriterien nach 6.6 sind anzuwenden.

6.6.2 Unempfindlichkeit gegenüber weichen Objekten, die auf das Glas treffen

Diese Prüfung simuliert das Auftreffen von weichen Objekten auf der Mitte der Glasscheibe (z. B. eine menschliche Faust).

Eine Pendelprüfung mit einem Gummiball mit den im Folgenden aufgeführten Eigenschaften wird durchgeführt, wobei sechs Melder an der entgegengesetzten Seite (innere) der Scheibe aus Standardverglasung für Störfestigkeitsprüfungen montiert sind:

- Pendelobjekt (A) Gummiball;
- Durchmesser $80\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$;
- Gewicht $0,38\text{ kg} \pm 0,05\text{ kg}$;
- Winkel α $60^\circ \pm 5^\circ$;

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

- Anzahl der Prüfungen 5;
- Pause zwischen jeder Prüfung mindestens 5 s.

Jede Prüfung besteht in einem Treffer ohne wiederholten Aufprall.

Der Prüfaufbau muss der schematischen Darstellung nach [Bild F.1](#) entsprechen.

Die allgemeinen Annahme-/Zurückweisungskriterien nach [6.6](#) sind anzuwenden.

6.6.3 Unempfindlichkeit gegenüber harten Objekten, die auf das Glas treffen

Diese Prüfung simuliert das Auftreffen von harten Objekten auf der Mitte der Glasscheibe (z. B. ein Fahrradlenker).

Eine Pendelprüfung mit einer Stahlkugel mit den im Folgenden aufgeführten Eigenschaften wird durchgeführt, wobei sechs Melder an der entgegengesetzten Seite (innere) der Scheibe aus Standardverglasung für Störfestigkeitsprüfungen montiert sind.

- Pendelobjekt (A) gehärtete Stahlkugel;
- Durchmesser 40 mm ± 3 mm;
- Gewicht 0,26 kg ± 0,03 kg;
- Winkel α 60° ± 5°;
- Anzahl der Prüfungen 5;
- Pause zwischen jeder Prüfung mindestens 5 s.

Jede Prüfung besteht in einem Treffer ohne wiederholten Aufprall.

Der Prüfaufbau muss der schematischen Darstellung nach [Bild G.1](#) entsprechen.

Die allgemeinen Annahme-/Zurückweisungskriterien nach [6.6](#) sind anzuwenden.

6.6.4 Unempfindlichkeit gegenüber Geräuschquellen mit einer Frequenz

Die Prüfung simuliert Geräusche in verschiedenen Frequenzbereichen (z. B. Bremsen eines LKWs).

Während der folgenden Prüfung wird ein Geräusch mit einem Pegel von 80 dBA vor dem montierten Melder erzeugt. Für diese Prüfung wird ein Schallgeber verwendet, der einen Frequenzbereich von 20 Hz bis 20 kHz unterstützt, wobei das sinusförmige Signal mit einer Geschwindigkeit von 1 Oktave/s geändert wird.

Ein Schallgeber wird in 2 m Abstand in der gleichen Höhe vor dem Melder aufgebaut. Der Geräuschpegel wird in unmittelbarer Nähe des Melders gemessen.

Die Geräuschquelle wird auf eine vorher bestimmte Anfangsgeräuschstärke von 20 Hz gestellt. Die Frequenz wird mit einer Geschwindigkeit von 1 Oktave/s bis 20 kHz erhöht. Der Geräuschpegel von 80 dBA am Melder muss gleichbleibend sein. Die gleiche Prüfung wird mit einer vorher bestimmten Anfangsgeräuschstärke von 20 kHz wiederholt, wobei die Frequenz mit einer Geschwindigkeit von 1 Oktave/s bis 20 Hz verringert wird.

Der Prüfaufbau muss der schematischen Darstellung nach [Bild I.1](#) entsprechen.

Die allgemeinen Annahme-/Zurückweisungskriterien nach [6.6](#) sind anzuwenden.

6.6.5 Unempfindlichkeit gegenüber Breitbandgeräuschen durch die Verwendung von flachen Stahllinealen

Die Prüfung simuliert Breitbandfrequenzen, die nahe an Geräuschen von brechendem Glas liegen.

Als Prüfwerkzeug werden verschiedene Arten von Stahlfedern der folgenden Typen und Eigenschaften verwendet:

- Material rostfreier Stahl mit 18 % Cr, 8 % Ni;
- 1 kurzes Stahllineal 200 mm Länge; Querschnitt 13 bei 0,4 mm, 0,01 kg;
- 1 mittleres Stahllineal 300 mm Länge; Querschnitt 30 bei 1 mm, 0,062 kg;
- 1 langes Stahllineal 500 mm Länge; Querschnitt 30 bei 1 mm, 0,1 kg;

Sechs Melder werden an einer Seite (innere) der Scheibe aus Standardverglasung als Vorbereitung zu Störfestigkeitsprüfungen montiert. Jedes Stahllineal wird an der entgegengesetzten Seite (äußere) an verschiedenen Positionen der Glasscheibe angelegt, wo die Melder montiert sind; ein Ende wird unten am Glas gehalten, das andere Ende wird zurückgebogen und durch plötzliches Loslassen gegen das Glas zurückgeschleunigt. Dies erfolgt mit unterschiedlicher Intensität und in verschiedenen Frequenzen. Mit jeder der genannten Lineale sollten fünf Prüfungen durchgeführt werden.

Die allgemeinen Annahme-/Zurückweisungskriterien nach 6.6 werden angewandt.

6.6.6 Unempfindlichkeit gegenüber Breitbandgeräuschen durch Verwendung von integrierten Schaltkreisen (IC)

Die Prüfung simuliert ein breites Frequenzspektrum von Geräuschen, die nahe an Geräuschen von brechendem Glas liegen.

Als Prüfwerkzeug wird ein integrierter Schaltkreis (IC) mit gehärteten Anschlussstiften/Stiften DIP 40 PIN ICs oder ähnliches verwendet. Die Scheibe aus Standardverglasung für Störfestigkeitsprüfungen wird verwendet. Das Kratzen erfolgt an der entgegengesetzten Seite der Glasscheibe, wo die Melder montiert sind.

Das Kratzen erfolgt an der entgegengesetzten Seite (äußere), wobei sechs Melder an einer Seite (innere) der Scheibe aus Standardverglasung für Störfestigkeitsprüfungen montiert sind. Die Höchstprüfdauer sollte 2 min betragen.

Die allgemeinen Annahme-/Zurückweisungskriterien nach 6.6 werden angewandt.

6.7 Sabotagesicherheit

Die allgemeinen Prüfbedingungen aus 6.1.1 werden angewandt.

6.7.1 Verhinderung von unerlaubtem Zugang zum Inneren des Melders durch Deckel und bestehende Öffnungen

Der Melder wird entsprechend den Empfehlungen des Herstellers montiert. Mit üblich erhältlichen Kleinwerkzeugen, wie sie in [Anhang C](#) festgelegt sind, wird versucht, das Gehäuse so zu verändern, dass Zugang zu allen Bauteilen, Einstellelementen und Befestigungsschrauben erreicht werden kann, deren Beeinträchtigung den Betrieb des Melders nachteilig beeinflussen könnten.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Der normale Zugang darf nur mit einem geeigneten Werkzeug möglich sein. Bei den in [Tabelle 4](#) festgelegten Graden darf es nicht möglich sein, Zugang zu jeglichen Bauteilen, Einstellelementen und Befestigungsschrauben zu erlangen, deren Beeinträchtigung den Betrieb des Melders nachteilig beeinflussen könnten, ohne ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung auszulösen oder eine sichtbare Beschädigung hervorzurufen.

6.7.2 Erkennen des Entfernens von der Montagefläche

Die Funktion der rückseitigen Einrichtung zur Sabotageerkennung wird durch Entfernen des Melders von der Montagefläche überprüft. Der Melder wird an der Montagefläche angebracht, ohne diesen jedoch festzuschrauben, es sei denn, die Schrauben sind Teil der Einrichtung zur Sabotageüberwachung. Der Melder wird langsam von der Montagefläche abgenommen und es wird versucht, die Einrichtung zur Sabotageerkennung

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

durch Einsetzen eines Stahlblechstreifens mit einer Länge von 100 mm bis 200 mm, einer Breite von 10 mm bis 20 mm und einer Dicke von 1 mm zwischen der Rückseite des Melders und seiner Montagefläche daran zu hindern, auszulösen.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung muss erzeugt werden, bevor die Einrichtung zur Sabotageerkennung außer Betrieb gesetzt werden kann.

6.7.3 Widerstand gegen oder Erkennen von Neuausrichtung verstellbarer Halterungen

Der Melder wird so montiert, dass er an der verstellbaren Halterung durch ein gemessenes Drehmoment gedreht und der daraus resultierende Verdrehungswinkel während und nach der Prüfung wie in [Anhang K](#) gezeigt, beurteilt werden kann. Die geforderten, vom Grad abhängigen Drehmomente sind in [Tabelle 4](#) angegeben.

Der Melder wird an die Energieversorgung angeschlossen und in Bereitschaftszustand versetzt. Das geforderte Drehmoment wird aufgebracht und wieder aufgehoben. Der Verdrehungswinkel des Melders zu seiner Montageeinrichtung wird gemessen.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Wenn das in [Tabelle 4](#) angegebene Drehmoment an den Melder aufgebracht wird, darf er sich um nicht mehr als 5° drehen. Alternativ muss ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugt werden, wenn das in [Tabelle 4](#) angegebene Drehmoment aufgebracht wurde, bevor der Melder um 5° gedreht werden konnte.

Wenn eine Einrichtung zur Sabotageerkennung verfügbar ist, muss diese aktiv werden, bevor ein Verdrehungswinkel von 5° erreicht ist.

6.7.4 Unempfindlichkeit gegen magnetische Einflüsse

Der Melder wird an die Energieversorgung angeschlossen und es wird für eine Dauer von 180 s abgewartet. Aufeinander folgend wird ein Magnet mit nominaler Remanenz gemäß [Tabelle 4](#) auf jede Oberfläche des Gehäuses aufgesetzt, während die Detektionsgrundprüfung durchgeführt wird. Die Handhabung des Magneten muss sicherstellen, dass ein einzelner magnetischer Pol die Oberfläche berührt, um den magnetischen Durchfluss zu maximieren. Das Ansprechverhalten des Melders wird aufgezeichnet.

Danach wird jede Einrichtung zur Sabotageerkennung überprüft und alle Statusänderungen, einschließlich Status des Relais, werden aufgezeichnet. Die Magnete müssen den Festlegungen aus [Anhang D](#) entsprechen.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung muss gemäß [Tabelle 4](#) erzeugt werden oder der Melder muss weiterhin ordnungsgemäß arbeiten ohne ein Sabotagesignal oder eine Sabotagemeldung erzeugt zu haben. Die Gegenwart des Magneten darf die ordnungsgemäße Erzeugung von jeglichen Signalen oder Meldungen nicht verhindern.

6.7.5 Erkennen von Abdeckungen

Für jede Prüfung muss der Melder mit Energie versorgt, die in [Tabelle 6](#) festgelegten Materialien verwendet und Signale oder Meldungen des Melders auf Statusänderungen überwacht werden.

Materialprobe 1 muss direkt in der Mikrophonöffnung des Melders angewandt werden.

Materialprobe 2 muss direkt auf der Mikrophonöffnung des Melders angewandt werden.

Die Materialproben 3 und 4 werden wie festgelegt direkt auf der Mikrophonöffnung des Melders angewandt:

- Materialprobe 3 muss mit Unterbrechungen, die nicht länger als 2 s dauern dürfen, gesprüht werden;
- Materialprobe 4 muss mit einzelnen Pinselstrichen angewandt werden;
- Für die Materialproben 3 und 4 wird die Anwendung solange wiederholt, bis der Melder nicht mehr anspricht oder das Abdecksignal erzeugt wurde.

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

Materialprobe 5 muss ein Karton sein, der groß genug ist, um den gesamten Melder zu bedecken. Die Dicke des Schaumstoffs muss 5 cm mit einer Toleranz von 10 % betragen.

Materialprobe 6 (ein sehr flüssiger Kleber, der innerhalb von 10 s fest werden muss) muss in die Mikrofonöffnung eingeführt werden; die so eingeführte Menge sollte mindestens 5 ml betragen.

Materialprobe 7 muss elastisch gemacht werden und vorsichtig so in die Mikrofonöffnung eingebracht werden, dass die Öffnung vollständig bedeckt ist.

Nach jeder einzelnen Anwendung der Materialproben 1 bis 7, wird zunächst 180 s zur Stabilisierung des Systems abgewartet. Danach wird die Detektionsgrundprüfung durchgeführt.

Materialprobe 8 wird auf der entgegengesetzten Seite der überwachten Seite der Scheibe aus Standardverglasung für Störfestigkeitsprüfungen angebracht, so dass die gesamte Oberfläche der Scheibe bedeckt ist. Nachdem die Materialprobe an der Scheibe angebracht ist, werden 180 s zur Stabilisierung des Systems abgewartet und ein Glasbruch an der Glasscheibe nach [J.1](#) wird durchgeführt.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Innerhalb von 180 s nachdem das Abdeckmaterial angebracht wurde, muss entweder ein Einbruch- und/oder Störungssignal oder eine Einbruch- und/oder Störungsmeldung oder ein unabhängiges Anti-Abdeckungssignal oder eine unabhängige Anti-Abdeckmeldung erzeugt werden und solange anstehen, wie das Material angebracht ist. Alternativ muss der Melder weiterhin ordnungsgemäß arbeiten.

Wird eine einzelne Prüfung nicht bestanden, muss sie zweimal wiederholt werden. Zwei bestandene von drei durchgeführten Prüfungen gelten als bestandene Prüfung.

Die Prüfungen müssen mit allen gelisteten Materialproben bestanden werden.

Tabelle 6 – Auswahl von Materialien für die Abdeckprüfung

Prüfung Nr.	Materialprobe
1	Montage (PUR) Schaumstoff ^{a)}
2	Klare Selbstklebefolie Vinyl ^{a)}
3	Sprühpflaster, PU-Schaum ^{a)}
4	Klarlack – aufgetragen mit einem Pinsel ^{a)}
5	Karton mit feinem Granulatschaummaterial, die den Melder bedeckt
6	Einspritzen eines 10 s-Klebers mit einer Spritze in die Mikrofonöffnung ^{a)}
7	Kaugummi ^{a)}
8	Nasse Zeitung
^{a)} Angewandt auf die Mikrofonöffnung.	

Alle Blätter/Bleche müssen groß genug sein, um eine Detektion verhindern zu können.

6.8 Elektrische Prüfungen

Die in [6.2](#) angegebene grundlegende Prüfquelle (BTS) muss wo angemessen für die Überprüfung verwendet werden. Der Melder wird an eine regelbare, stabilisierte Energieversorgung angeschlossen. Für die Stabilisierung des Melders werden 180 s gewährt.

[Tabelle 5](#) legt die Gradabhängigkeit fest.

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

6.8.1 Stromaufnahme des Melders

Diese Prüfung ist auf Melder mit Energieversorgungen der Ausführungsart C nicht anwendbar.

Der Melder wird in Reihe mit einem Strommessgerät an eine geeignete regelbare, stabilisierte Energieversorgung angeschlossen. An den Spannungseingangsklemmen des Melders wird ein Spannungsmessgerät angeschlossen. Die Spannung wird auf Nennversorgungsspannung eingestellt und für die Stabilisierung des Melders werden 180 s gewährt.

Der Melder wird auf die Betriebsart eingestellt, bei der wie vom Hersteller angegeben, die maximale Stromaufnahme erfolgt; danach wird die Stromaufnahme gemessen.

Der Melder wird auf die Betriebsart eingestellt, bei der wie vom Hersteller angegeben die Ruhestromaufnahme erfolgt; danach wird die Stromaufnahme gemessen.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Die Stromaufnahme darf die vom Hersteller angegebenen Werte bei keiner Betriebsart um mehr als 20 % überschreiten.

6.8.2 Langsame Änderung der Eingangsspannung und Grenzen des Eingangsspannungsbereiches

Der Melder wird an eine geeignete einstellbare, stabilisierte Energieversorgung angeschlossen.

Die Versorgungsspannung wird von 0 V mit einem Wert von $0,1 \text{ V}^{-1}$ in Schritten von nicht mehr als 10 mV erhöht, bis der Wert die Nennspannung $U - 25 \%$ erreicht hat, oder der vom Hersteller angegebene Mindestwert der Versorgungsspannung erreicht wurde, je nachdem welche Spannung geringer ist. Für die Stabilisierung des Melders sind 180 s zu gewähren.

Die Einbruch- und Störungssignale oder -meldungen werden überwacht und die Detektionsgrundprüfung wird durchgeführt. Diese Prüfung ist auf Melder mit Energieversorgungen der Ausführungsart C nicht anwendbar.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Die Detektionsgrundprüfung muss ein Einbruchsignal oder eine Einbruchmeldung erzeugen und darf keine Störungssignale oder -meldungen zur Folge haben.

Die Betriebsspannung wird auf Nennspannung $U + 25 \%$ oder auf den vom Hersteller angegebenen Maximalwert der Versorgungsspannung eingestellt, je nachdem welche Spannung größer ist. Für die Stabilisierung sind 180 s zu gewähren. Die Einbruch- und Störungssignale oder -meldungen werden überwacht und die Detektionsgrundprüfung wird durchgeführt. Diese Prüfung ist auf Melder mit Energieversorgungen der Ausführungsart C nicht anwendbar.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Die Detektionsgrundprüfung muss ein Einbruchsignal oder eine Einbruchmeldung erzeugen und darf keine Störungssignale oder -meldungen zur Folge haben.

Die Versorgungsspannung bei Meldern der Grade 3 und 4 wird mit einem Wert von $0,1 \text{ Vs}^{-1}$ in Schritten von nicht mehr als 10 mV verringert, bis ein Störungssignal oder eine Störungsmeldung erzeugt wird. Die Detektionsgrundprüfung ist durchzuführen.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Melder der Grade 3 und 4 müssen ein Störungssignal oder eine Störungsmeldung erzeugen, bevor die Situation eintritt, bei der kein Einbruchsignal oder keine Einbruchmeldung erzeugt wird, wenn die Detektionsgrundprüfung durchgeführt wird.

6.8.3 Welligkeit der Eingangsspannung

Diese Prüfung ist auf Melder mit Energieversorgungen der Ausführungsart C nicht anwendbar.

Ein Signalgenerator wird auf die Nennspannung U eingestellt. Für die Stabilisierung des Melders sind 180 s zu gewähren. Die Versorgungsspannung U des Melders wird mit $\pm 10 \%$ ihres Nennwertes mit der Modulationsfrequenz von 100 Hz für weitere 180 s überlagert.

Während der Beaufschlagung der Eingangsspannung mit der aufmodulierten Welligkeit wird die Detektionsgrundprüfung durchgeführt. Es wird beobachtet, ob Störungssignale bzw. Störmeldungen oder Einbruchsignale bzw. Einbruchmeldungen erzeugt werden.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Während der Prüfung der Welligkeit der Betriebsspannung dürfen vom Melder keine unbeabsichtigten Signale oder Meldungen erzeugt werden. Durch die BTS muss ein Einbruchsignal oder eine Einbruchmeldung erzeugt werden.

6.8.4 Sprunghafte Änderung der Eingangsspannung

Diese Prüfung ist auf Melder mit Energieversorgungen der Ausführungsart C nicht anwendbar.

Der Melder wird an einen Rechteckgenerator angeschlossen, der auf einen Maximalstrom von 1 A begrenzt und in der Lage ist, in 1 ms von der Nennspannung U zur Nennspannung $U \pm 25\%$ umzuschalten.

Die Eingangsspannung wird auf die Nennspannung U eingestellt, und für die Stabilisierung des Melders sind mindestens 180 s zu gewähren. Einbruch- und Störungssignale oder -meldungen werden auf Reaktion überwacht. Für eine Zeitdauer von 5 s in Zeitabständen von jeweils 10 s werden zehn aufeinanderfolgende Rechteckimpulse von der Nennspannung U zur Nennspannung $U + 25\%$ angelegt. Die Prüfung der sprunghaften Änderung wird für den Spannungsbereich U bis $U - 25\%$ wiederholt.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Während der Prüfung dürfen vom Melder keine unbeabsichtigten Signale oder Meldungen erzeugt werden.

6.8.5 Totalausfall der Energieversorgung

Diese Prüfung ist auf Melder mit Energieversorgungen der Ausführungsart C nicht anwendbar.

Der Melder wird an eine geeignet einstellbare, stabilisierte Energieversorgung angeschlossen. Die Eingangsspannung wird auf die Nennspannung eingestellt, und für die Stabilisierung des Melders sind mindestens 180 s zu gewähren.

Einbruch- und Störungssignale oder -meldungen werden auf Reaktion überwacht und der Melder wird von der Energieversorgung abgetrennt.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Der Melder muss nach den Anforderungen der [Tabelle 2](#) Signale oder Meldungen erzeugen. Alternativ darf bei busbasierten Anlagen der Totalausfall der Energieversorgung durch den Ausfall der Datenkommunikation mit dem Melder festgestellt werden.

6.9 Umweltklassifizierung und Umweltbedingungen

Falls nicht anders angegeben, werden die allgemeinen Bedingungen nach [6.1.1](#) angewandt.

Melder müssen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der [Tabellen 6](#) und [7](#) den in [EN 50130-5](#), beschriebenen Umweltbedingungen ausgesetzt, und den in der EMV-Produktfamilienorm [EN 50130-4](#) festgelegten Prüfungen unterzogen werden.

Die den Funktionsprüfungen unterzogenen Melder, sind immer betriebsbereit. Bei Dauerprüfungen sind die Melder nicht betriebsbereit.

Besondere Bedingungen:

Während der Prüfung ist sicherzustellen, dass der Glasbruchmelder vor schnellen Änderungen der Oberflächentemperatur oder vor Luftströmungen innerhalb des Sichtfeldes geschützt ist, um ungewollte Auswirkungen auf die Prüfungen zu vermeiden. Dies lässt sich durch Abdeckung der Empfangsöffnung des Melders mit einem Material erreichen, das keine akustische Energie durchlässt, aber die vorgesehene Beanspruchung nicht beeinflussen darf. Bei der Auswahl des geeigneten Materials oder der geeigneten Methode ist es notwendig, die Auswirkungen auf Sensoren zur Abdeckerkennung zu berücksichtigen. Der Melder wird auf un-

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

beabsichtigte Signale oder Meldungen und – wo anwendbar – auf Sabotagesignale oder -meldungen überwacht. Während der Prüfungen ist keine Funktionsprüfung gefordert.

Nach den Prüfungen und der durch die Norm für Umweltprüfungen vorgeschriebenen Erholungsdauer wird die Detektionsgrundprüfung durchgeführt. Der Melder wird innen und außen einer Sichtprüfung auf Anzeichen von mechanischen Beschädigungen unterzogen.

Nach der Wassereintrittsprüfung werden am Außengehäuse anhaftende Wassertropfen entfernt, der Melder wird getrocknet und die Detektionsgrundprüfung wird durchgeführt. Für das Trocknen darf keine warme Luft verwendet werden.

Nach der SO₂-Prüfung müssen Melder entsprechend den in EN 60068-2-52 vorgeschriebenen Verfahren gewaschen und getrocknet werden. Die Detektionsgrundprüfung muss unmittelbar nach dem Trocknen durchgeführt werden. Die Prüfung auf Zugang zum Inneren des Melders und die Prüfung auf Abdecküberwachung werden nur mittels Kaugummi, Materialprobe 7 (siehe 4.5.3) durchgeführt.

Tabelle 7 – Funktionsprüfungen

Prüfung	Umweltklassifizierung		
	Klasse I	Klasse II	Klasse III
Trockene Wärme	Gefordert	Gefordert	Gefordert
Kälte	Gefordert	Gefordert	Gefordert
Feuchte Wärme (konstant)	Gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert
Feuchte Wärme (zyklisch)	Nicht gefordert	Gefordert	Gefordert
Wassereintritt	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Gefordert
Schock	Gefordert	Gefordert	Gefordert
Schwingung	Gefordert	Gefordert	Gefordert
Schlag	Gefordert	Gefordert	Gefordert
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Gefordert	Gefordert	Gefordert

Annahme-/Zurückweiskriterien: Bei den Prüfungen dürfen keine unbeabsichtigten Signale oder Meldungen erzeugt werden. Nach den Prüfungen dürfen keine Anzeichen von mechanischen Beschädigungen vorhanden sein und der Melder muss weiterhin die Anforderungen der Detektionsgrundprüfung erfüllen.

Tabelle 8 – Dauerprüfungen

Prüfung	Umweltklassifizierung		
	Klasse I	Klasse II	Klasse III
Feuchte Wärme (konstant)	Gefordert	Gefordert	Gefordert
Feuchte Wärme (zyklisch)	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Gefordert
SO ₂ -Korrosion	Nicht gefordert	Gefordert	Gefordert
Schwingung (sinusförmig)	Gefordert	Gefordert	Gefordert

Annahme-/Zurückweiskriterien: Nach den Prüfungen dürfen keine Anzeichen von mechanischen Beschädigungen vorhanden sein und der Melder muss die Anforderungen der Detektionsgrundprüfung weiterhin erfüllen.

6.10 Kennzeichnung, Identifikation und Dokumentation

6.10.1 Kennzeichnung und/oder Identifikation

Der Melder wird einer Sichtprüfung unterzogen, um festzustellen, ob er entweder außen oder innen mit der geforderten Kennzeichnung und/oder Identifikation entsprechend den Anforderungen der EN 50131-1 versehen ist.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Alle festgelegten Kennzeichnungen müssen vorhanden sein.

6.10.2 Dokumentation

Durch eine Sichtprüfung wird sichergestellt, dass für den Melder eindeutige und präzise Installationsanweisungen und Instandhaltungsfunktionen geliefert werden, und dass alle Informationen dieser Europäischen Norm und der EN 50131-1 sowie die vom Hersteller ausgewiesenen Leistungsdaten enthalten sind.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Alle festgelegten Informationen müssen vorhanden sein.

Anhang A (informativ)

Beispiel für das Einrichten eines Prüfraums

Anforderungen an den Prüfraum

Der Prüfraum muss eine Wand mit einer Öffnung haben, in der das Prüfglas in einem herausnehmbaren Rahmen eingebaut werden kann. Die empfohlene Mindestgröße sollte bei 8 x 4 m liegen. Die Öffnung für einen Prüfraum mit den Mindestmaßen sollte sich an der kurzen Seite befinden. Die Mindesthöhe des Raums muss 2,50 m, die Maximalhöhe 4 m betragen, wenn vom Hersteller nicht anders festgelegt. Der Glasbruchmelder sollte in einem Abstand und einer Position zum Prüfglas entsprechend den Herstellerangaben montiert werden. Die Abmessungen des Prüfraums sollten zumindest den vom Hersteller angegebenen Erfassungsbereich abdecken können. Am Boden sollte sich ein Teppich befinden, der den überwachten Bereich abdeckt. Die Glasbruchmelder sollten nach Bild A.1^{N1)} angebracht werden.

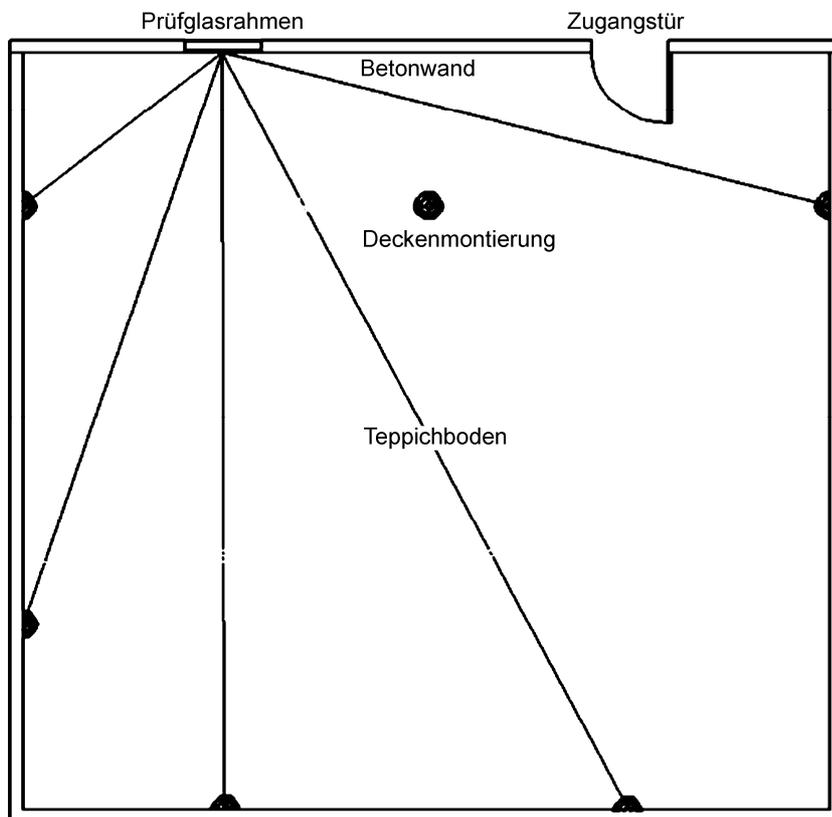


Bild A.1 – Prüfraum

N1) Nationale Fußnote: Das nationale Komitee ist der Auffassung, dass die Zeichnung einer Erläuterung bedarf. Die in der Zeichnung gezeigten Halbkreise an der Außenwand beschreiben beispielhaft die Befestigungspunkte der akustischen Glasbruchmelder gegebenenfalls mit entsprechenden Montagehalterungen. Analog dazu handelt es sich bei dem Punkt „Deckenmontierung“ um einen möglichen Montageort für einen deckenmontierten akustischen Glasbruchmelder.

Anhang B
(normativ)

Liste der Standardglastypen

Tabelle B.1 – Standardglastypen

Glastyp	Nennstärke	Zulässige Abweichung
Flachglas	6 mm	± 2 mm
Beschichtetes Glas (Stärke des Glases und einer Folie) ^{a)}	6 mm	± 3 mm
Gehärtetes Glas	6 mm	± 2 mm
Verbundglas	6 mm	± 3 mm
Isolierverglasung ^{b)}	4 mm	± 2 mm
Drahtglas	6 mm	± 2 mm
<p>^{a)} Beschichtetes Glas gilt für nicht-einbruchspezifische Zwecke als beschichtet. Beschichtetes Glas für einbruchspezifische Zwecke muss wie Verbundglas behandelt werden.</p> <p>^{b)} Die hier genannte Glasstärke beschreibt die Stärke der inneren Glasscheibe. Der Abstand zwischen innerer und äußerer Glasscheibe muss zwischen 10 mm und 20 mm liegen.</p>		

Die Ausmaße der Glasscheiben in diesem Anhang betragen:

- Minimalgröße: 400 mm x 400 mm,
- Standardgröße: 800 mm x 1 000 mm.

Standardverglasung für Störfestigkeitsprüfungen:

- Abmessungen: 800 mm x 1 000 mm,
- Stärke: 4 mm ± 1 mm,
- Ausführung: Gerahmte Standardglasscheibe.

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

Anhang C (normativ)

Liste kleiner Werkzeuge, die für Angriffsprüfungen auf Widerstand der Gehäuse geeignet sind

Taschenmesser	Magnet
Stahllineal	Papier
Draht	Zange
Streichhölzer	kleines Schraubendreher-set
Büroklammern	steifer Draht (1 mm ± 0,05 mm nach EN 60529 , IP4X)
Stift	

Anhang D (normativ)

Maße und Anforderungen der genormten Prüfmagnete

D.1 Normative Verweise

Die folgenden Normen bilden die Grundlage für die Auswahl der Prüfmagnete:

EN 60404-5:2007, *Magnetische Werkstoffe – Teil 5: Dauermagnetwerkstoffe (hartmagnetische Werkstoffe) – Verfahren zur Messung der magnetischen Eigenschaften (IEC 60404-5:1993 + A1:2007)*

EN 60404-14:2002, *Magnetische Werkstoffe – Teil 14: Verfahren zur Messung des magnetischen Dipolmomentes einer Probe aus ferromagnetischem Werkstoff mit dem Abzieh- oder dem Drehverfahren (IEC 60404-14:2002)*

IEC 60404-8-1:2001 + A1:2004, *Magnetic materials – Part 8-1: Specifications for individual materials – Magnetically hard materials*

D.2 Anforderungen

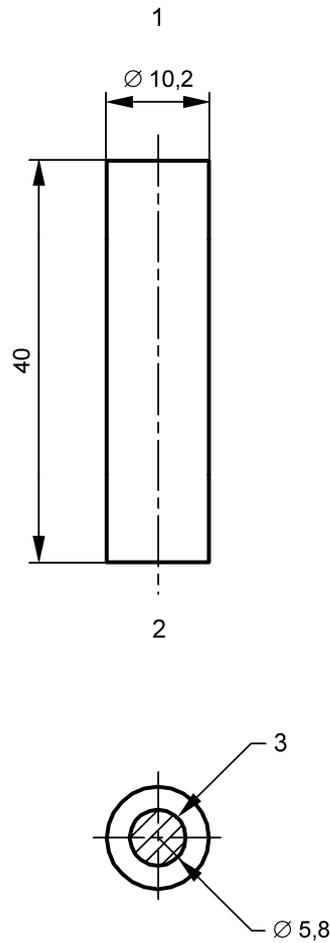
Die Feldstärke des Magneten wird durch den Magnetwerkstoff, die Remanenz (B_r) in mT, das Produkt von Energie $(BH)_{\max}$ in kJ m^{-3} und Polarisierung des Arbeitspunktes in mT, bestimmt.

Die maßgeblichen Werte, Maße und Messpunkte für die Prüfmagnete sind den [Bildern D.1](#) und [D.2](#) zu entnehmen. Für Berechnungen, Messungen und die Kalibrierung von Prüfmagneten sollten die oben genannten Normen herangezogen werden.

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Nordpol
- 2 Südpol
- 3 Nordpol (schattiert)

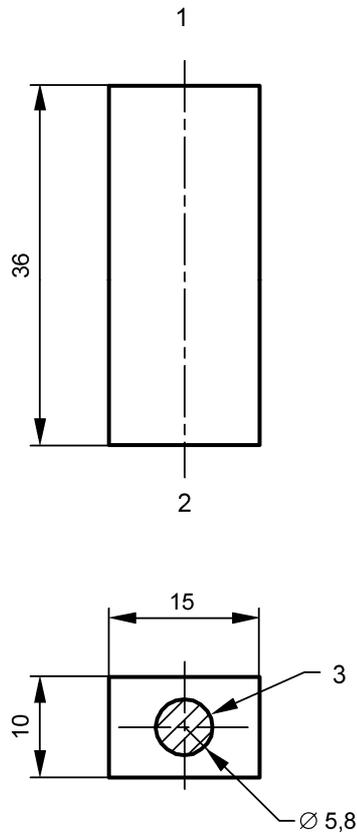
Werkstoff	AlNiCo 34/5 (Codenummer R1-1-10)
Remanenz B_r , min.	1 120 mT
Energieprodukt $(BH)_{\max}$	34 kJ m ⁻³
Polarisation des Arbeitspunktes	0,835 T ± 2 %

Bild D.1 – Prüfmagnet – Magnet Typ 1

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Nordpol
- 2 Südpol
- 3 Nordpol (schattiert)

Werkstoff	NdFeB N38 (REFeB 280/120- Codenummer R5-1-7), vernickelt
Remanenz B_r , min.	1 240 mT
Energieprodukt $(BH)_{\max}$	280 kJ m ⁻³
Polarisation des Arbeitspunktes	Remanenz $B_r - 5\%$

Bild D.2 – Prüfmagnet – Magnet Typ 2

Anhang E (normativ)

Störfestigkeitsprüfungen: Ansprechverhalten beim Auftreffen von kleinen Objekten

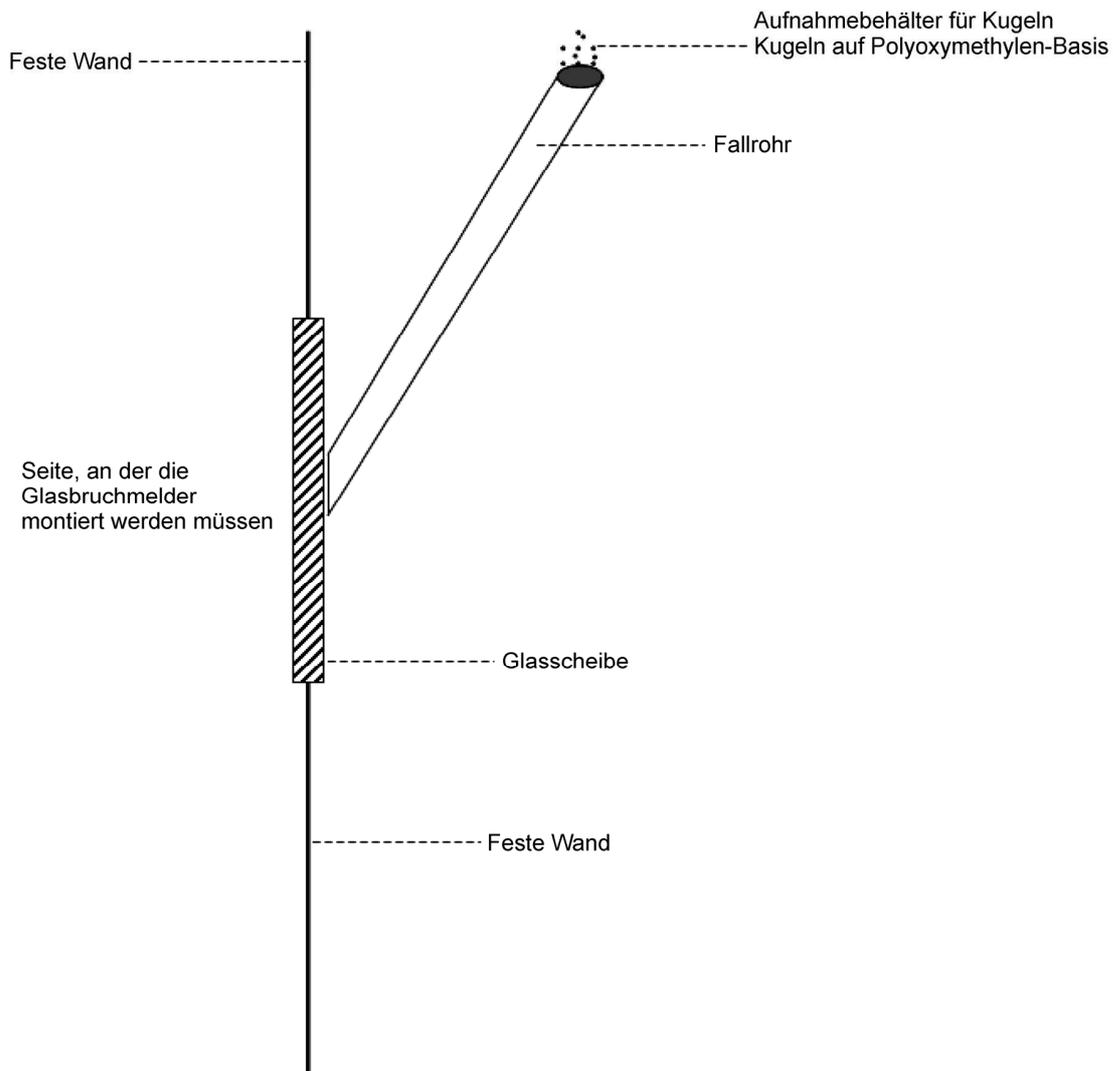


Bild E.1 – Störfestigkeitsprüfungen: Ansprechverhalten beim Auftreffen von kleinen Objekten

Der Aufbau der Glasbruchmelder muss wie in [Bild A.1](#) gezeigt, erfolgen.

Der innere Durchmesser des Rohrs muss 110 mm betragen; das Material des Fallrohrs muss PVC sein.

Der Winkel des Rohrs zur Oberfläche des Glases muss bei $45^\circ \pm 2^\circ$ liegen und das Ende des Rohres, das nach unten gegen die Glasoberfläche zeigt, entsprechend Bild E.1 zugeschnitten sein.

Das Rohr muss so angebracht sein, dass der Abstand des Rohrendes zum Glas an der Stelle 50 mm beträgt, wo die Kugeln die Glasoberfläche treffen und so angebracht sein, dass die Kugeln die Glasoberfläche in der Mitte der Scheibe treffen.

Anhang F
(normativ)

Störfestigkeitsprüfungen: Ansprechverhalten beim Auftreffen von weichen Objekten

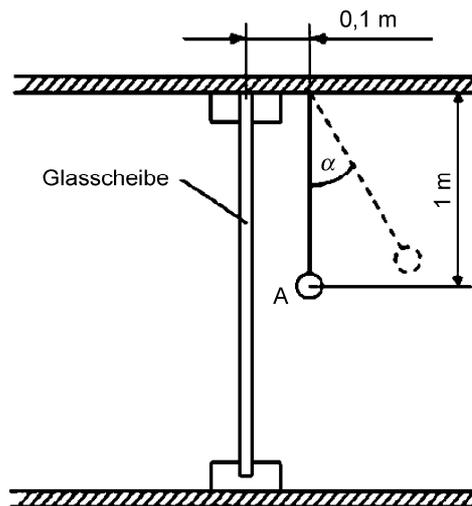


Bild F.1 – Störfestigkeitsprüfungen: Ansprechverhalten beim Auftreffen von weichen Objekten

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

Anhang G
(normativ)

Störfestigkeitsprüfungen: Ansprechverhalten beim Auftreffen von harten Objekten

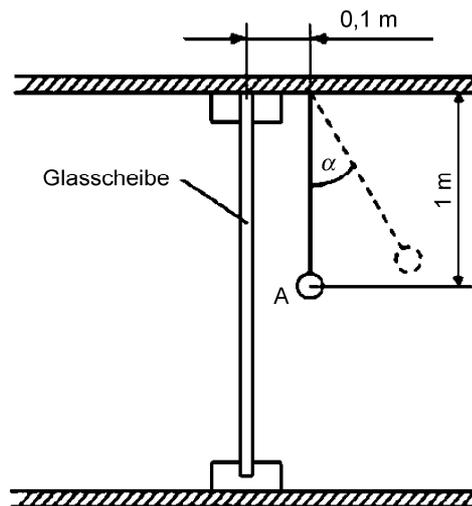


Bild G.1 – Störfestigkeitsprüfungen: Ansprechverhalten beim Auftreffen von harten Objekten

Anhang H (normativ)

Allgemeine Prüfmatrix

Tabelle H.1 – Allgemeine Prüfmatrix

Titel Hauptprüfung	Aufgaben, die in Zusammenhang mit der Hauptprüfung durchgeführt werden müssen			Prüfmuster Nr ^{a)}
	Vor Hauptprüfung	Während Hauptprüfung	Nach Hauptprüfung	
Leistungsmerkmalprüfungen				
Überprüfung der Erfassungsleistung	Keine	6.3.1	Keine	1 bis 9
Bohren eines Lochs mit Diamantlochsäge	Keine	6.3.2	Keine	1 bis 3
Glasschneiden	Keine	6.3.3	Keine	1 bis 3
Zeitverzögerung, Zeitspanne zwischen Meldungen und Anzeige der Detektion	Keine	6.4	Keine	1
Störungssignale oder -meldungen: Selbsttests	Keine	6.5	Keine	10
Prüfung des Widerstands gegen Falschalarmquellen				
Unempfindlichkeit gegenüber kleinen Objekten, die auf das Glas treffen	6.2.2	6.6.1	6.2.2	4 bis 9
Unempfindlichkeit gegenüber weichen Objekten, die auf das Glas treffen	6.2.2	6.6.2	6.2.2	4 bis 9
Unempfindlichkeit gegenüber harten Objekten, die auf das Glas treffen	6.2.2	6.6.3	6.2.2	4 bis 9
Unempfindlichkeit gegenüber Geräuschquellen mit einer Frequenz	6.2.2	6.6.4	6.2.2	7
Unempfindlichkeit gegenüber Breitbandgeräuschen durch Verwendung von flachen Stahllinealen	6.2.2	6.6.5	6.2.2	4 bis 9
Unempfindlichkeit gegenüber Breitbandgeräuschen durch Verwendung von integrierten Schaltkreise	6.2.2	6.6.6	6.2.2	4 bis 9
Sabotagesicherheit				
Widerstand und Erkennen eines unerlaubten Zugangs zum Inneren des Melders durch Abdeckungen und existierende Öffnungen	Keine	6.7.1	Keine	11
Erkennen des Entfernens von der Montagefläche	Keine	6.7.2	Keine	12
Widerstand gegen oder Erkennen von Neuausrichtung verstellbarer Halterungen	Keine	6.7.3	Keine	13
Unempfindlichkeit gegen magnetische Einflüsse	Keine	6.7.4	Keine	1
Erkennen einer Abdeckung	Keine	6.7.5	Keine	1 bis 8 ^{b)}

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

Tabelle H.1 – Allgemeine Prüfmatrix (fortgesetzt)

Titel Hauptprüfung	Aufgaben, die in Zusammenhang mit der Hauptprüfung durchgeführt werden müssen			Prüfmuster Nr ^{a)}
	Vor Hauptprüfung	Während Hauptprüfung	Nach Hauptprüfung	
Elektrische Prüfungen				
Stromaufnahme des Melders	Keine	6.8.1	Keine	9
Langsamer Änderung der Eingangsspannung und Grenzen des Eingangsspannungsbereiches	Keine	6.8.2	Keine	9
Welligkeit der Eingangsspannung	Keine	6.8.3	Keine	9
Sprunghafte Änderung der Eingangsspannung	Keine	6.8.4	Keine	9
Totalausfall der Energieversorgung	Keine	6.8.5	Keine	9
Umweltklassifizierung und Umweltbedingungen				
Funktionsprüfungen				
Trockene Wärme	6.2.2	6.9	6.2.2	14
Kälte	6.2.2	6.9	6.2.2	14
Feuchte Wärme (konstant)	6.2.2	6.9	6.2.2	15
Feuchte Wärme (zyklisch)	6.2.2	6.9	6.2.2	15
Wassereintritt	6.2.2	6.9	6.2.2	16
Schock	6.2.2	6.9	6.2.2	17
Schwingung	6.2.2	6.9	6.2.2	18
Schlag	6.2.2	6.9	6.2.2	17
Elektromagnetische Verträglichkeit	6.2.2	6.9	6.2.2	19
Dauerprüfungen				
Feuchte Wärme (konstant)	6.2.2	6.9	6.2.2	15
Feuchte Wärme (zyklisch)	6.2.2	6.9	6.2.2	15
SO ₂ -Korrosion	6.2.2	6.9	6.2.2	20
Schwingung (sinusartig)	6.2.2	6.9	6.2.2	18
Kennzeichnung und/oder Identifikation	Keine	6.10.1	Keine	1
Dokumentation	Keine	6.10.2	Keine	1
<p>^{a)} Die in dieser Spalte angegebenen Zahlen sind geschätzte Zahlen und können sich abhängig von den durchgeführten Prüfungen, deren Ergebnissen und den Herstellerempfehlungen ändern.</p> <p>^{b)} Für Abdeckprüfungen kann es sein, dass eine höhere Anzahl von Mustern erforderlich ist.</p>				

Anhang I
(normativ)

Störfestigkeitsprüfungen: Geräuschempfindlichkeit

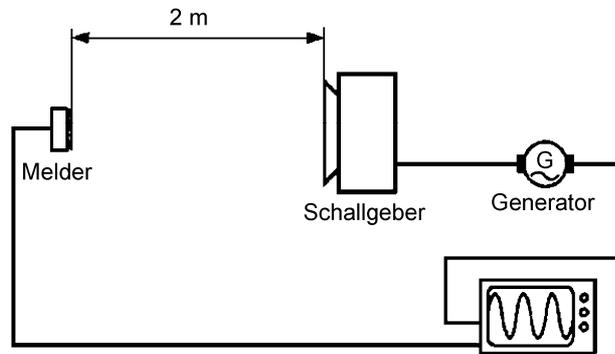


Bild I.1 – Störfestigkeitsprüfungen: Geräuschempfindlichkeit

Anhang J (normativ)

Aufbau Leistungsmerkmalprüfung

J.1 Aufbau Prüfung der Leistungseigenschaften

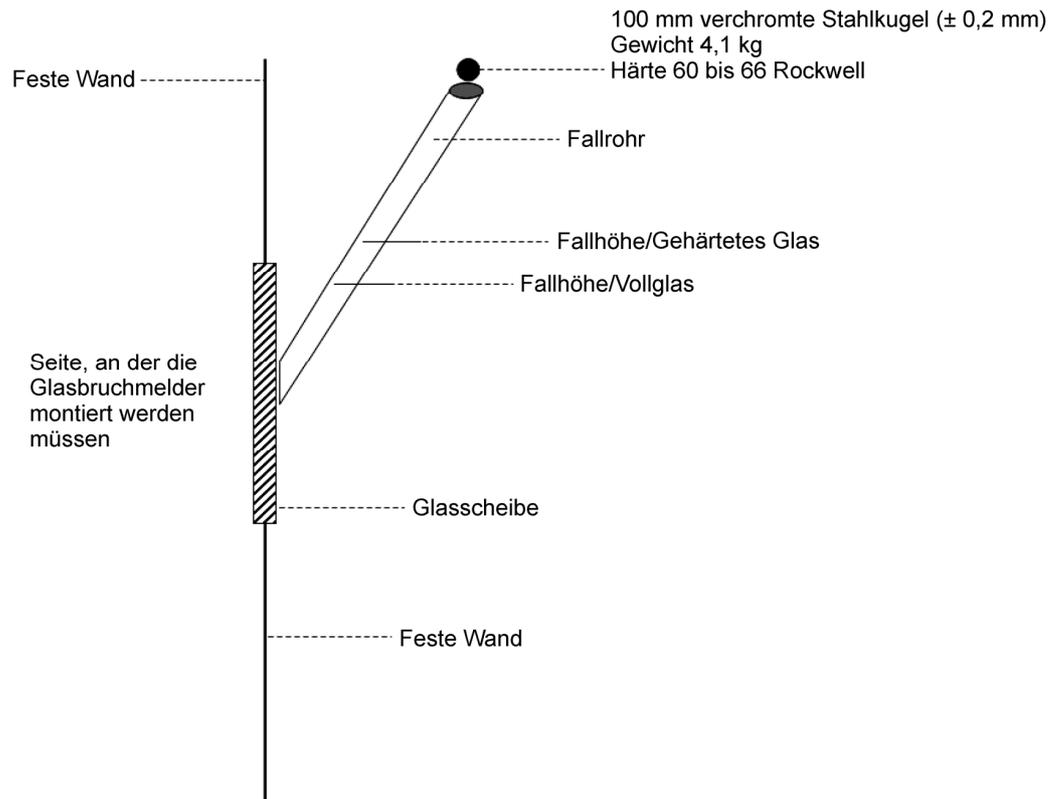


Bild J.1 – Aufbau der Leistungsprüfung

Der innere Durchmesser des Rohres muss 110 mm betragen; das Material des Rohres muss PVC sein.

Der Winkel des Rohrs zur Oberfläche des Glases muss bei $45^\circ \pm 2^\circ$ liegen und das Ende des Rohres, das nach unten gegen die Glasoberfläche zeigt, entsprechend Bild J.1 zugeschnitten sein.

Das Rohr muss so angebracht sein, dass der Abstand des Rohrendes zum Glas an der Stelle 50 mm beträgt, wo die Kugeln die Glasoberfläche treffen und so angebracht sein, dass die Kugeln die Glasoberfläche in der Mitte der Scheibe treffen und die Scheibe komplett zerbricht. Die Oberfläche der Kugel muss für jede Prüfung eine glatt polierte Oberfläche aufweisen.

Tabelle J.1

	Maximalstärke	Minimale Fallhöhe
Flachglas	8 mm	1,1 m
Isolierverglasung	20 mm (4 mm/12 mm/4 mm)	1,8 m
Drahtglas	8 mm	1,8 m
Gehärtetes Glas	8 mm	1,8 m
Beschichtetes Glas	9 mm	12,0 m
Verbundglas	9 mm	12,0 m

J.2 Alternativer Aufbau für die Leistungsprüfung

Alternativ zum beschriebenen Aufbau für die Leistungsprüfung in [J.1](#), ist es möglich ein Werkzeug zu verwenden, mit dem Verbundglas oder beschichtetes Glas mit unten angegebenen Stärken gebrochen werden kann.

In diesem Fall muss mit dem Werkzeug ein frei fliegendes Objekt freigegeben werden können, wobei das Werkzeug und das Objekt die folgenden Eigenschaften haben müssen:

- das frei fliegende Objekt sollte eine Kugel sein;
- das Mindestgewicht der Kugel sollte bei $0,9 \text{ kg} \pm 2 \%$ liegen;
- das Höchstgewicht der Kugel sollte bei $8 \text{ kg} \pm 2 \%$ liegen;
- die Kugel sollte aus gehärtetem Stahl bestehen im Bereich zwischen 60 bis 66 Rockwell-Härte.

Die durchgeführte Prüfung muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

- die Geschwindigkeit der Kugel sollte zwischen 10 ms^{-1} und 30 ms^{-1} beim Auftreffen auf das Glas liegen;
- die Kugel sollte die Glasoberfläche im Zentrum $\pm 50 \text{ mm}$ treffen;
- die Energie an dem Punkt, an dem die Kugel das Glas trifft, sollte mindestens 400 J betragen;
- der Winkel, in dem das Objekt das Glas trifft, muss zwischen $\pm 10 \%$ zur Senkrechtachse des Glases liegen;
- der erste Treffer sollte einen Glasdurchbruch und keine gesonderten Geräusche aufgrund des Aufprallens des treffenden Objektes erzeugen.

Tabelle J.2

Standardglas	Maximalstärke
Verbundglas (z. B. 4 mm/0,76 mm/4 mm)	9 mm
Beschichtetes Glas (einbruchspezifische Beschichtung, z. B. 8 mm zzgl. 0,36 mm Folie)	9 mm

— Vornorm —

DIN CLC/TS 50131-2-7-1 (VDE V 0830-2-2-71):2010-04
CLC/TS 50131-2-7-1:2009

Eine schematische Zeichnung mit informativem Charakter eines möglichen Prüfaufbaus ist unten zu sehen (Bild J.2).

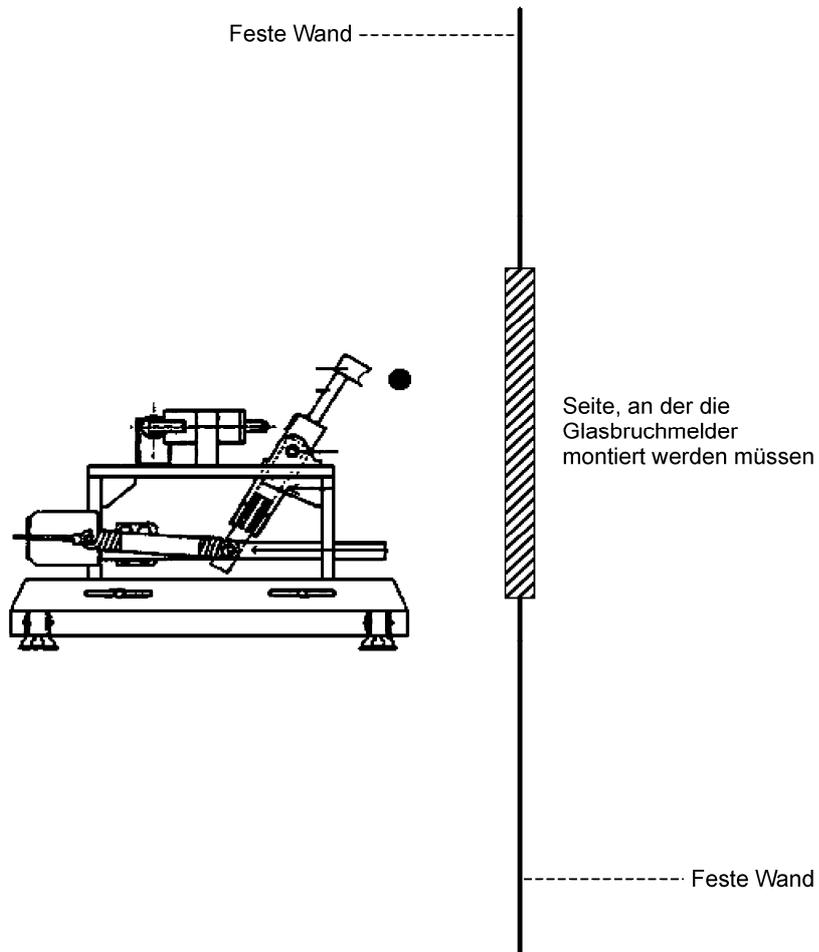


Bild J.2 – Möglicher Prüfaufbau

Anhang K
(informativ)

Manipulationsprüfung: Widerstand gegen Neuausrichtung verstellbarer Halterungen

Der Melder wird auf einen soliden Holzblock mit einer auf der Rückseite befindlichen Metallplatte angebracht. Stahlschrauben werden auf die Metallplatte aufgeschraubt, um ein messbares Drehmoment unter Verwendung des Drehmomentschlüssels auf das Gehäuse mit entsprechender Größe für die Messung der Neuausrichtung ausüben zu können.

Bei der Prüfung wird das Meldergehäuse in einen hinreichend gepolsterten Schraubstock eingespannt und die Metallplatte wird mit dem Drehmomentschlüssel beaufschlagt. Eine Linie und ein Winkelmesser ermöglichen die Ermittlung des durch das Drehmoment verursachten Verdrehungswinkels.