DIN EN 1047-1

DIN

ICS 13.310

Einsprüche bis 2018-01-03
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1047-1:2006-01

Entwurf

Wertbehältnisse – Klassifizierung und Methoden zur Prüfung des Widerstandes gegen Brand – Teil 1: Datensicherungsschränke und Disketteneinsätze; Deutsche und Englische Fassung prEN 1047-1:2017

Secure storage units –
Classification and methods of test for resistance to fire –
Part 1: Data cabinets and diskette inserts;
German and English version prEN 1047-1:2017

Unités de stockage en lieu sûr –
Classification et méthodes d'essai de résistance au feu –
Partie 1: Meubles de rangement fermés et cartouches à disquettes;
Version allemande et anglaise prEN 1047-1:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-11-03 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nam@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64, Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 58 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. · Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.
Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Preisgruppe 14
www.din.de
www.beuth.de

Documents
Document Sharing Hub
2758609

Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 263 „Sichere Aufbewahrung von Geld, Wertgegenständen und Datenträgern“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN 1047-1:2017.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Arbeitsausschuss NA 060-20-01 AA „Geldschränke und Tresoranlagen“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Wertbehältnissen sind an der Erarbeitung beteiligt.

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN EN- bzw. DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Für die zitierten Internationalen Normen, sofern sie nicht als DIN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1047-1:2006-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Typprüfungen der Vergangenheit haben gezeigt, dass ein Prüfen der mittleren Größen in der Feuerwiderstandsprüfung keine zusätzlichen qualitativen Vorteile bringt. Diese Version der Norm verlangt daher das Prüfen des höchsten und kleinsten Modelles (siehe 5.1.1.1 und Anhang C);

b) bei der Feuerstoß- und Sturzprüfung ist die Anzahl der Prüfungen nun davon abhängig, ob ein Sockel benutzt wird (siehe 3.5, 5.1.1.2.1, 5.1.1.2.2, 5.3 und 6.4.4);

c) durch die gewonnene prüftechnische Erfahrung seit der Publikation der EN 1047-1, konnte herausgefunden werden, dass die Tiefe des Probekörpers nicht so wichtig ist, wie dessen Breite. Daher wurde die Toleranz der Tiefe von ± 15 % auf ± 20 % geändert;

d) neue Abschnitte sind hinzugefügt worden, um zu erklären, für welche technische Baureihen die Ergebnisse der Typprüfung nutzbar sind, siehe 5.1, 5.2, 9 und Anhang C;

e) die Verweisungen wurden aktualisiert;

f) Definition 3.3 ist dem Stand der Technik angepasst worden;

g) Tabelle 1 wurde korrigiert;

h) redaktionelle Änderungen in den 4.2, 6.1 und 6.2.2 wurden eingepflegt.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

– Entwurf –

CEN/TC 263

Datum: 2017-11

prEN 1047-1:2017

CEN/TC 263

Sekretariat: BSI

Wertbehältnisse — Klassifizierung und Methoden zur Prüfung des Widerstandes gegen Brand — Teil 1: Datensicherungsschränke und Disketteneinsätze

Unités de stockage en lieu sûr — Classification et méthodes d'essai de résistance au feu — Partie 1 : Meubles de rangement fermés et cartouches à disquettes

Secure storage units — Classification and methods of test for resistance to fire — Part 1: Data cabinets and diskette inserts

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.8l

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 3

Einleitung ... 4

1 Anwendungsbereich ... 5

2 Normative Verweisungen ... 5

3 Begriffe ... 6

4 Anforderungen, Klassifizierung und Schlösser ... 7

5 Probekörper, Dokumentation und Übereinstimmung ... 7
5.1 Probekörper ... 7
5.1.1 Datensicherungsschränke ... 7
5.1.2 Disketteneinsätze ... 8
5.2 Technische Dokumentation ... 8
5.3 Übereinstimmung von Probekörpern und technischer Dokumentation ... 9

6 Prüfverfahren ... 9
6.1 Allgemeines ... 9
6.2 Prüfeinrichtungen ... 9
6.3 Prüfungsvorbereitung ... 10
6.3.1 Datensicherungsschränke ... 10
6.3.2 Disketteneinsätze ... 14
6.3.3 Inhalt des Probekörpers ... 14
6.3.4 Konditionierung ... 14
6.3.5 Messung der Brandraumtemperatur ... 14
6.4 Verfahren ... 15
6.4.1 Übereinstimmung ... 15
6.4.2 Feuerwiderstandsprüfung ... 15
6.4.3 Feuerstoß- und Sturzprüfung ... 16
6.4.4 Untersuchung ... 20

7 Angabe der Ergebnisse ... 21

8 Prüfbericht ... 21

9 Technische Baureihe ... 22
9.1 Allgemeine Anforderungen ... 22
9.2 Innere Grundfläche einer technischen Baureihe ... 22
9.2.1 Zulässige Abweichung der inneren Breite ... 22
9.2.2 Zulässige Abweichung der inneren Tiefe ... 23

10 Kennzeichnung ... 23

Anhang A (informativ) Beispielhafte Vorbereitung eines Probekörpers für die Feuerstoß- und Sturzprüfung ... 24
A.1 Allgemeines ... 24
A.2 Hebevorrichtung ... 24
A.3 Montageblöcke für Thermoindikatoren ... 25

Anhang B (informativ) Beispiel zur Verdeutlichung der Anforderung für Disketteneinsätze ... 26

Anhang C (informativ) Rechenbeispiele für eine technische Baureihe ... 27
C.1 Beispiel 1 ... 27
C.2 Beispiel 2 ... 28

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

Europäisches Vorwort

Dieser Norm-Entwurf (prEN 1047-1:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 263 „Sichere Aufbewahrung von Geld, Wertgegenständen und Datenträgern“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1047-1:2005 ersetzen.

Gegenüber der EN 1047-1:2005 wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

— Typprüfungen der Vergangenheit haben gezeigt, dass ein Prüfen der mittleren Größen in der Feuerwiderstandsprüfung keine zusätzlichen qualitativen Vorteile bringt. Diese Version der Norm verlangt daher das Prüfen des höchsten und kleinsten Modelles (siehe 5.1.1.1 und Anhang C);

— bei der Feuerstoß- und Sturzprüfung ist die Anzahl der Prüfungen nun davon abhängig, ob ein Sockel benutzt wird (siehe 3.5, 5.1.1.2.1, 5.1.1.2.2, 5.3 und 6.4.4);

— durch die gewonnene prüftechnische Erfahrung seit der Publikation der EN 1047-1, konnte herausgefunden werden, dass die Tiefe des Probekörpers nicht so wichtig ist, wie dessen Breite. Daher wurde die Toleranz der Tiefe von ± 15 % auf ± 20 % geändert;

— neue Abschnitte sind hinzugefügt worden, um zu erklären, für welche technische Baureihen die Ergebnisse der Typprüfung nutzbar sind, siehe 5.1, 5.2, 9 und Anhang C;

— die Verweisungen wurden aktualisiert;

— Definition 3.3 ist dem Stand der Technik angepasst worden;

— Tabelle 1 wurde korrigiert;

— redaktionelle Änderungen in den 4.2, 6.1 und 6.2.2 wurden eingepflegt.

Dieses Dokument EN 1047 *Wertbehältnisse — Klassifizierung und Methoden zur Prüfung des Widerstandes gegen Brand* besteht aus zwei Teilen:

— *Teil 1: Datensicherungsschränke und Diskettenteneinsätze*

— *Teil 2: Datensicherungsräume und Datensicherungscontainer*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

Einleitung

Aufgrund der Prüfbedingungen nach dieser Europäischen Norm werden Brände zur reproduzierbaren Ermittlung des Feuerwiderstandes von Datensicherungsschränken und Disketteneinsätzen verschiedener Güteklassen simuliert. Die Güteklassen ermöglichen einen Vergleich der Widerstandsfähigkeit verschiedener Konstruktionen gegen Brände.

Die in dieser Europäischen Norm definierten Grenzwerte für die maximalen Temperaturerhöhungen für die Güteklassen S 60 P/S 120 P (150 K), S 60 D/S 120 D (50 K) und S 60 DIS/S 120 DIS (30 K) für Datensicherungsschränke und DI 60 P/DIS (30 K) und DI 120 P/DIS (30 K) für Disketteneinsätze bei einer Anfangstemperatur von (21 ± 1) °C sowie für die maximale relative Luftfeuchte (85 %) für die Güteklassen D und DIS beziehen sich auf die relativ kurzen Belastungen durch hohe Temperaturen während einer Brandprüfung. Sie werden bei sachgemäßer und betriebsgewöhnlicher Lagerung von Datenträgern in Datensicherungsschränken und Disketteneinsätzen in der Regel nicht erreicht.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil dieser Europäischen Norm legt Anforderungen an Datensicherungsschränke und Diskettenseinsätze zum Schutz gegen Brände fest.

Zwei Prüfverfahren dienen der Ermittlung der Widerstandsfähigkeit von Datensicherungsschränken, temperatur- und feuchtigkeitsempfindliches Füllgut vor Brandeinwirkung zu schützen: eine Feuerwiderstandsprüfung und eine Feuerstoß- und Sturzprüfung. Zwei Stufen der Beflammungsdauer (S 60 und S 120) und drei Güteklassen (P, D und DIS) sind vorgesehen, die unter Berücksichtigung der im Innenraum des Datensicherungsschrankes maximal zulässigen Temperaturerhöhungen und Feuchtigkeitswerte definiert werden.

Disketteneinsätze (DI 60 P/DIS und DI 120 P/DIS) werden in einem Datensicherungsschrank der Güteklasse S 60 P bzw. S 120 P eingebaut und einer Feuerwiderstandsprüfung unterzogen (siehe 5.1.2).

Außerdem sind Anforderungen für die Probekörper, die Technische Dokumentation des Probekörpers, die Übereinstimmung von Probekörper mit der Technischen Dokumentation, die Vorbereitung der Typprüfung sowie die Prüfverfahren definiert.

Ferner wird ein Schema zur Klassifizierung von vor Brandeinwirkung schützenden Datensicherungsschränken und Disketteneinsätzen nach ihrem Prüfergebnis gegeben (siehe Tabelle 1).

Disketteneinsätze sollten nur in Datensicherungsschränke der baugleichen Serie der Güteklasse S 60 P bzw. S 120 P eingebaut werden, in der der Einsatz nach 5.1.2 typgeprüft worden ist. Beim Einbau mehrerer Einsätze sollten diese neben- bzw. übereinander von unten nach oben eingebaut werden. Das Volumen und die Höhe der eingebauten Einsätze sollten 50 % des Gesamt-Innenvolumens bzw. 50 % der Innenhöhe der Datensicherungsschränke, in die sie eingebaut werden, nicht überschreiten. Die Abmessungen des Einsatzes können durch Vergrößerung in der Breite und der Tiefe den entsprechenden Abmessungen der Datensicherungsschränke angepasst werden. Eine Verringerung dieser Abmessungen sowie eine Änderung der Höhe sind nur im Rahmen der festgelegten Toleranz zulässig.

Die Temperaturerhöhungen bei Typprüfungen der Datensicherungsschränke und Disketteneinsätze können bei der Entscheidung über die Einbaugenehmigung berücksichtigt werden. Die Temperaturerhöhung eines Datensicherungsschrankes ($\Delta T_a \cdot K$), in den der Disketteneinsatz eingebaut werden soll, sollte die Temperaturerhöhung des geprüften Datensicherungsschrankes ($\Delta T_b \cdot K$), in dem der Disketteneinsatz typgeprüft worden ist, um maximal den Wert überschreiten, den der Disketteneinsatz ($\Delta T_i \cdot K$) als Differenz zur maximal zulässigen Temperaturerhöhung (30 K) hatte, d. h. $\Delta T_a - \Delta T_b \leq 30\ K - \Delta T_b$ (siehe Beispiel in Anhang B).

Der Einbau der Disketteneinsätze sollte in der Technischen Dokumentation des Herstellers beschrieben werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1363-1:2012, *Feuerwiderstandsprüfungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 60584-1, *Thermoelemente — Teil 1: Thermospannungen und Grenzabweichungen (IEC 60584-1)*

EN 61515, *Mineralisolierte metallgeschirmte Mantelthermoelementleitung und Mantelthermoelemente (IEC 61515)*

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1
Datensicherungsschrank
Schrank, der Datenträger und Wertgegenstände gegen Brand schützen soll

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Datensicherungsschrank kann über Türen, Schubladen, Klappen, Anschlüsse und Zubehör verfügen.

3.2
Diskette neinsatz
Einsatz, der in einem Datensicherungsschrank der Güteklasse S 60 P bzw. S 120 P eingebaut wird

3.3
Datenträger
Materialien, die Daten enthalten, z. B. Papierdokumente, Magnetbänder, Filme, Disketten, Kassetten, optische Platten, Solid-State-Drives (Flashspeicher) und Video- und Audiokassetten

3.4
Fach
Teil des Datensicherungsschrankes, der mit separater Tür, Klappe oder Deckel verschlossen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Fach, das durch das Einlegen von Regalböden entsteht, ist kein Fach im Sinne dieser Norm.

3.5
Sockel
mit dem Schrank verbundene Konstruktion, welche den Boden des Schrankes auf eine höhere Ebene anhebt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

4 Anforderungen, Klassifizierung und Schlösser

4.1 Datensicherungsschränke und Disketteneinsätze müssen Schutz gegen Brand bieten (siehe Abschnitt 6) und sind entsprechen Tabelle 1 zu klassifizieren.

Tabelle 1 — Anforderungen an die Güteklasse

Güteklasse		Maximale Temperaturerhöhung	Maximale relative Luftfeuchte
60 min	120 min		
S 60 P	S 120 P	150 K	keine Anforderung
S 60 D	S 120 D	50 K	85 %
S 60 DIS	S 120 DIS	30 K	85 %
DI 60 P/DIS	DI 120 P/DIS	30 K	85 %

Das Symbol S bezeichnet den Datensicherungsschrank; das Symbol DI den Disketteneinsatz.

Die numerischen Werte dieser Güteklassen entsprechen der Beflammungsdauer in Minuten während der Typprüfung; die Buchstaben stehen für folgende Arten von Datenträgern, die in der jeweiligen Güteklasse geschützt werden können:

P Hitzeempfindliche Papierdokumente, jedoch nicht solche Papierarten, bei denen unter 170°C Daten verloren gehen.

D Hitze- und feuchtigkeitsempfindliche, z. B. magnetische Datenträger sowie hitzeempfindliche Papierdokumente, jedoch nicht solche, bei denen unter 70°C und unter 85 % relativer Luftfeuchte Daten verloren gehen.

DIS Hitze- und feuchtigkeitsempfindliche Datenträger, z. B. Disketten, jedoch nicht solche, bei denen unter 50°C und unter 85 % relativer Luftfeuchte Daten verloren gehen.

ANMERKUNG Bei P/DIS-Einsätzen ist ein DIS-Schutz nur gewährleistet, wenn sie in einem Datensicherungsschrank der entsprechenden P-Güteklasse installiert sind.

4.2 Jeder Datensicherungsschrank muss mit mindestens einem Schloss ausgerüstet sein.

5 Probekörper, Dokumentation und Übereinstimmung

5.1 Probekörper

5.1.1 Datensicherungsschränke

5.1.1.1 Feuerwiderstandsprüfung

Von einer technischen Baureihe (siehe Abschnitt 9) wird vom Prüflabor das kleinste und höchste Modell geprüft.

Der Probekörper muss am Boden zur Installation der Messinstrumente modifiziert werden (siehe 6.3.1 und Bild 2) und kann, braucht aber nicht mit einem Sockel versehen zu sein.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

5.1.1.2 Feuerstoß- und Sturzprüfung

5.1.1.2.1 Prüfung ohne verbundenen Sockel

Wenn eine Baureihe keinen permanent verbundenen Sockel besitzt oder gar keinen Sockel besitzt, prüft das Labor das höchste Modell mit der schmalsten Tiefe einer technischen Baureihe.

ANMERKUNG Ein Sockel ist nicht permanent verbunden, wenn dieser mit Plastikschrauben mit dem Schrank verbunden ist oder der Schrank auf dem Sockel ohne jegliche Verbindung steht.

5.1.1.2.2 Prüfung mit verbundenen Sockel

Besitzt eine Baureihe einen permanent verbundenen Sockel muss jedes einzelne Modell einer Baureihe mit Sockel geprüft werden. Modelle mit gleicher Konstruktion (siehe 9.1 a) und 9.1 b)) mit

1) einer internen Breite, die nicht mehr als ± 15 % vom geprüften Modell abweicht;

2) einer internen Tiefe, die nicht mehr als ± 20 % vom geprüften Modell abweicht;

3) einer internen Höhe, die nicht mehr als ± 15 % vom geprüften Modell abweicht

müssen nicht separat geprüft werden.

5.1.2 Disketteneinsätze

Es müssen ein Disketteneinsatz und ein Datensicherungsschrank der Güteklasse S 60 P bzw. S 120 P, in dem der Einsatz einer Feuerwiderstandsprüfung (siehe 6.4.2) unterzogen werden soll, zur Verfügung stehen. Die Auswahl des Datensicherungsschrankes erfolgt unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus der relevanten Feuerwiderstandsprüfung (siehe Abschnitt 1).

Der Datensicherungsschrank der Güteklasse S 60 P bzw. S 120 P und der Disketteneinsatz müssen am Boden zur Installation der Messinstrumente modifiziert werden. Eine Feuerstoß- und Sturzprüfung wird nicht durchgeführt.

5.2 Technische Dokumentation

Eine detaillierte Technische Dokumentation (Zeichnungen, materialspezifische Angaben, Einbau- und Verarbeitungshinweise) über den Probekörper ist dem Prüflabor vor der Typprüfung einzureichen. Die Zeichnungen müssen Angaben wie Höhe, Breite und Tiefe der Probekörper sowie der kompletten Baureihe inklusive deren Materialien und deren Dicken, Maße der Feuerfalze, Verschlusssystem, Schweißverbindungen und ihre Ausführung, Dichtungen usw. enthalten. Das Gewicht des Sockels ist anzugeben, wenn einer der Probekörper mit Sockel geliefert wird.

Von allen in den Probekörpern verwendeten Isoliermaterialien und Dichtungen sind Proben und detaillierte Spezifikationen zu liefern.

Zu allen Isoliermaterialien sollten in der Technischen Dokumentation aufgeführt sein: a) die Parameter der Qualitätskontrolle und b) detaillierte Angaben in Bezug auf deren Leistungsmerkmale oder c) detaillierte Angaben in Bezug auf deren Bestandteile und Verarbeitungsmethoden.

Drei Sätze der Technischen Dokumentation sollten im Zusammenhang mit der Typprüfung vom Prüflabor mit Unterschrift, Stempel und Datum gekennzeichnet werden. Ein Satz wird dem Antragsteller übersandt. Ein Satz kommt in die Überwachungsunterlagen zur Zertifizierung und Qualitätssicherung. Ein weiterer bleibt bei den Unterlagen des Prüfvorgangs im Prüflabor.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

5.3 Übereinstimmung von Probekörpern und technischer Dokumentation

Probekörper und Technische Dokumentation sind vor und nach der Typprüfung auf Übereinstimmung zu untersuchen. Die Probekörper müssen in Abmessungen, Konstruktion, Materialien und Bauart der Technischen Dokumentation entsprechen (siehe 5.2).

Von folgenden konstruktiven Details ist eine Fotodokumentation anzufertigen: Außenschrank, Innenschrank, Feuerfalze, Dichtungen und Sockel (wenn vorhanden).

Das Gewicht des leichteren Probekörpers (Datensicherungsschränke) darf um nicht mehr als 10 % vom Gewicht des schwereren abweichen. Für diesen Vergleich ist das Gewicht des Sockels (siehe 5.1) zu dem Gewicht des für die Feuerwiderstandsprüfung gelieferten Probekörpers hinzuzurechnen, sofern dieser ohne Sockel vorgestellt wurde.

6 Prüfverfahren

6.1 Allgemeines

Der Feuerwiderstand eines Probekörpers wird durch Aufheizen bzw. Abkühlen in einem Brandraum ermittelt.

Die Widerstandsfähigkeit eines Probekörpers bei Feuerstoß und Sturz wird durch Aufheiz- und Abkühlbedingungen in Kombination mit einer Sturzprüfung ermittelt.

Während der Typprüfungen ist die Temperatur, gegebenenfalls auch die relative Luftfeuchte, im Innenraum des Probekörpers zu messen.

6.2 Prüfeinrichtungen

6.2.1 Der Brandraum, der die in dieser Europäischen Norm geforderten gleichmäßigen Aufheiz- und Abkühlbedingungen erfüllen muss, ist so zu gestalten, dass jede der vier vertikalen Seiten des Probekörpers den gleichen Aufheizbedingungen ausgesetzt werden kann, ohne dass die Flammen direkt auf den Probekörper auftreffen.

Der Abstand zwischen den Brandrauminnenwandungen und der Oberfläche des Probekörpers darf 750 mm nicht unterschreiten. Die Brandraumbedingungen müssen EN 1363-1 entsprechen. Zur Schaffung dieser Bedingungen erfolgt die Einstellung der neutralen Druckebene nach 6.2.2 und die Messung der Brandraumtemperaturen mit Messinstrumenten nach 6.2.3.

6.2.2 Der Brandraum muss so betrieben werden, dass sich nach ca. 5 min Branddauer die neutrale Druckebene 1 000 mm über dem Brandraumboden einstellt. Probekörper mit einer Höhe von > 1 000 mm sind während der Typprüfung auf dem Brandraumboden zu platzieren. Probekörper mit einer Höhe von ≤ 1 000 mm sind auf einem Fundament aus Mauerwerksteinen mit einer Höhe von 500 mm zu positionieren. Für die Druckmessung sind Druckmessköpfe nach der EN 1363-1:2012, 4.5.2 zu verwenden.Um gleichmäßige Aufheizbedingungen zu gewährleisten, sollte die Sockelfläche umlaufend um die projizierende Querschnittsfläche des Probekörpers nicht breiter als 200 mm sein.

6.2.3 Instrumente zum Messen der Brandraumtemperaturen mit Thermoelementen Typ K (NiCr-Ni) mit einer Genauigkeit nach EN 60584-1. Als Thermoelemente sind Mantelthermoelemente nach EN 61515 mit einem Außendurchmesser von 3 mm und mit mindestens 25 mm freiliegender Messstelle zu verwenden.

6.2.4 Instrumente zum Messen der Luft- und Oberflächenwandtemperaturen im Probekörper mit Thermoelementen, bestehend aus Drähten mit 0,5 mm Durchmesser, Typ K (NiCr-Ni) oder Typ J (Fe-CuNi) mit einer Genauigkeit nach EN 60584-1. Die Messergebnisse sind bei Probekörpern der Güteklasse P in Abständen von höchstens 1 min und bei Probekörpern der Güteklassen D, DIS und P/DIS in Abständen von höchstens 5 min aufzuzeichnen. Die Montage der Kontaktmessstellen erfolgt nach der EN 1363-1:2012, 4.5.1.2 bzw. 4.5.1.4.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

6.2.5 Für die Feuerstoß- und Sturzprüfung sind irreversible Thermoindikatoren mit einer Fehlergrenze von max. 2°C des angegebenen Temperaturwertes zu verwenden.

ANMERKUNG Zum Einsatz bei der Feuerstoß- und Sturzprüfung gelten konventionelle Temperaturmessgeräte aufgrund möglicher Beschädigungen beim Aufschlag während der Sturzprüfung als unpraktikabel. An Stelle der irreversiblen Thermoindikatoren können jedoch auch andere Geräte eingesetzt werden, wenn nachweislich kein Genauigkeitsverlust eintritt.

6.2.6 Instrumente zum Messen der Luftfeuchte im Probekörper während der Feuerwiderstandsprüfung im Bereich von 45 % bis 85 % relativer Luftfeuchte, wobei die Instrumente im Temperaturbereich von 20°C bis 75°C funktionsfähig sein und eine Fehlergrenze von max. ± 3 % des angegebenen Wertes der relativen Luftfeuchte aufweisen müssen. Die relative Luftfeuchte ist in Abständen von höchstens 5 min aufzuzeichnen.

6.2.7 Zeitmesser, der zur durchgehenden Messung während der gesamten Prüfungsdauer geeignet ist.

6.2.8 Geräte zum Wiegen der Probekörper mit einer Fehlergrenze von ± 3 %.

6.2.9 Hebegerät, mit dem der Probekörper bei der Sturzprüfung auf die erforderliche Höhe gehoben werden kann.

6.2.10 ,5 m dicke Aufschlagfläche aus gerundeten Kieseln mit Abmessungen von (50 ± 15) mm aus hartem Mineral (≥ 6 Mohs), wie z. B. Quarzit, Granit, Basaltstein oder Feuerstein auf mindestens 300 mm dickem Betonfundament. Die Länge und Breite der Aufschlagfläche müssen mehr als das Doppelte der Breite und Tiefe des Probekörpers betragen.

Das Prüflabor sollte sicherstellen, dass das Kieselbett durch Wiederholungen der Prüfungen nicht zu stark komprimiert wird.

6.3 Prüfungsvorbereitung

6.3.1 Datensicherungsschränke

6.3.1.1 Der Boden (siehe 6.3.1.5) des Probekörpers für die Feuerwiderstandsprüfung (siehe 6.4.2) ist so zu modifizieren, dass die Kabel für Thermoelemente und Feuchtefühler eingeführt werden können. Sockel und andere Elemente, die eventuell einen ordnungsgemäßen Schutz der Kabel für Thermoelemente verhindern, dürfen entfernt werden.

Der Probekörper für die Feuerstoß- und Sturzprüfung ist mit den notwendigen Hebevorrichtungen (siehe A.2, 6.4.3) zu versehen. Alle Elemente, die im Regelfall unter dem Schrankkörper installiert sind, müssen auch in der Prüfung vorhanden sein.

6.3.1.2 Bei der Feuerwiderstandsprüfung (siehe 6.4.2) sind für die Temperaturmessung an folgenden Stellen Thermoelemente (siehe 6.2.4) im Innenraum des Probekörpers anzubringen:

a) Vier Lufttemperaturmessstellen in den oberen Ecken, je (26,5 ± 1,5) mm von Wandungen, Türinnenfläche und Decke entfernt (Bild 1, Punkte 1, 2, 3 und 4).

b) Je eine Kontakttemperaturmessstelle an Decke, Seitenwänden, Rückwand und Tür, etwa in der Mitte jeder Fläche (Bild 1, Punkte 5, 6, 7, 8 und 9).

c) Bei zweiflügeligen Schränken zusätzlich zwei Lufttemperaturmessstellen (26,5 ± 1,5) mm vom mittleren Türspalt entfernt; eine (26,5 ± 1,5) mm von der Decke entfernt, eine etwa in halber Schrankhöhe (Bild 1, Punkte 10 und 11).

d) Bei Probekörpern mit mehreren Fächern (z. B. Schubladen) zusätzliche Messstellen in jedem Fach (jeder Schublade) nach a) und b).

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

6.3.1.3 Für die Feuerstoß- und Sturzprüfung (siehe 6.4.3) sind Thermoindikatoren (siehe 6.2.5) an den unter 6.3.1.2 a) und c) (siehe A.3) beschriebenen Stellen anzubringen.

Bei Probekörpern mit mehreren Fächern (z. B. Schubladen) sind in jedem Fach (jeder Schublade) Thermoindikatoren nach 6.3.1.2 a) und c) zu installieren.

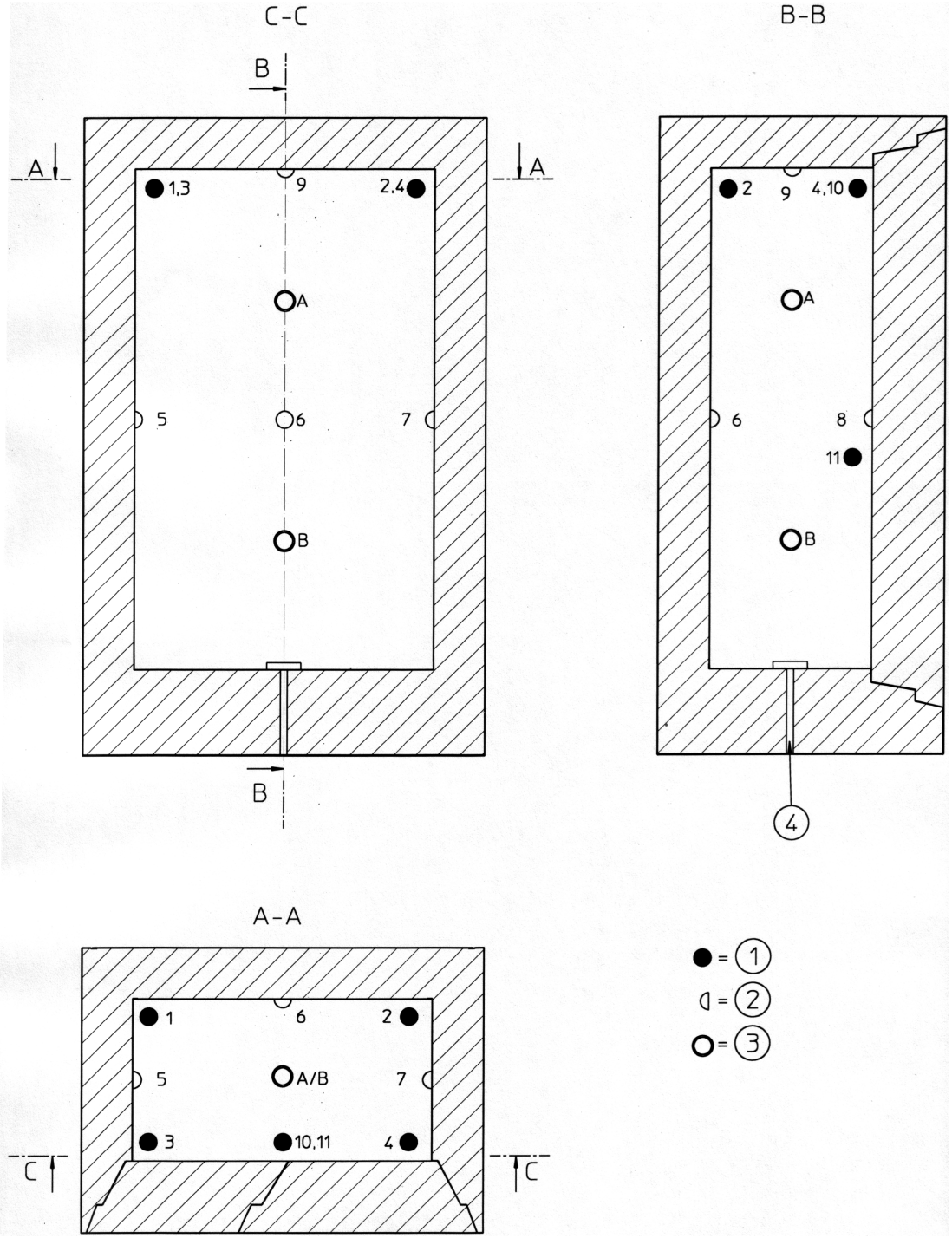
6.3.1.4 Probekörpern der Güteklassen D und DIS sind bei der Feuerwiderstandsprüfung (ggf. auf Fachböden) Feuchtefühler wie folgt anzubringen:

a) Jeweils in der Mitte der oberen und unteren Hälfte des Probekörpers (Bild 1, Punkte A und B), es sei denn, die gesamte Innenhöhe des Probekörpers beträgt weniger als 600 mm. In diesem Fall müssen beide Feuchtefühler ungefähr in der Mitte des Probekörpers angebracht werden.

b) Probekörper mit mehreren Fächern sind in der Mitte jedes Fachs mit einem Feuchtefühler zu versehen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12



Legende

1 Lufttemperatur

2 Oberflächentemperatur

3 Relative Luftfeuchte

4 Kabeldurchführung

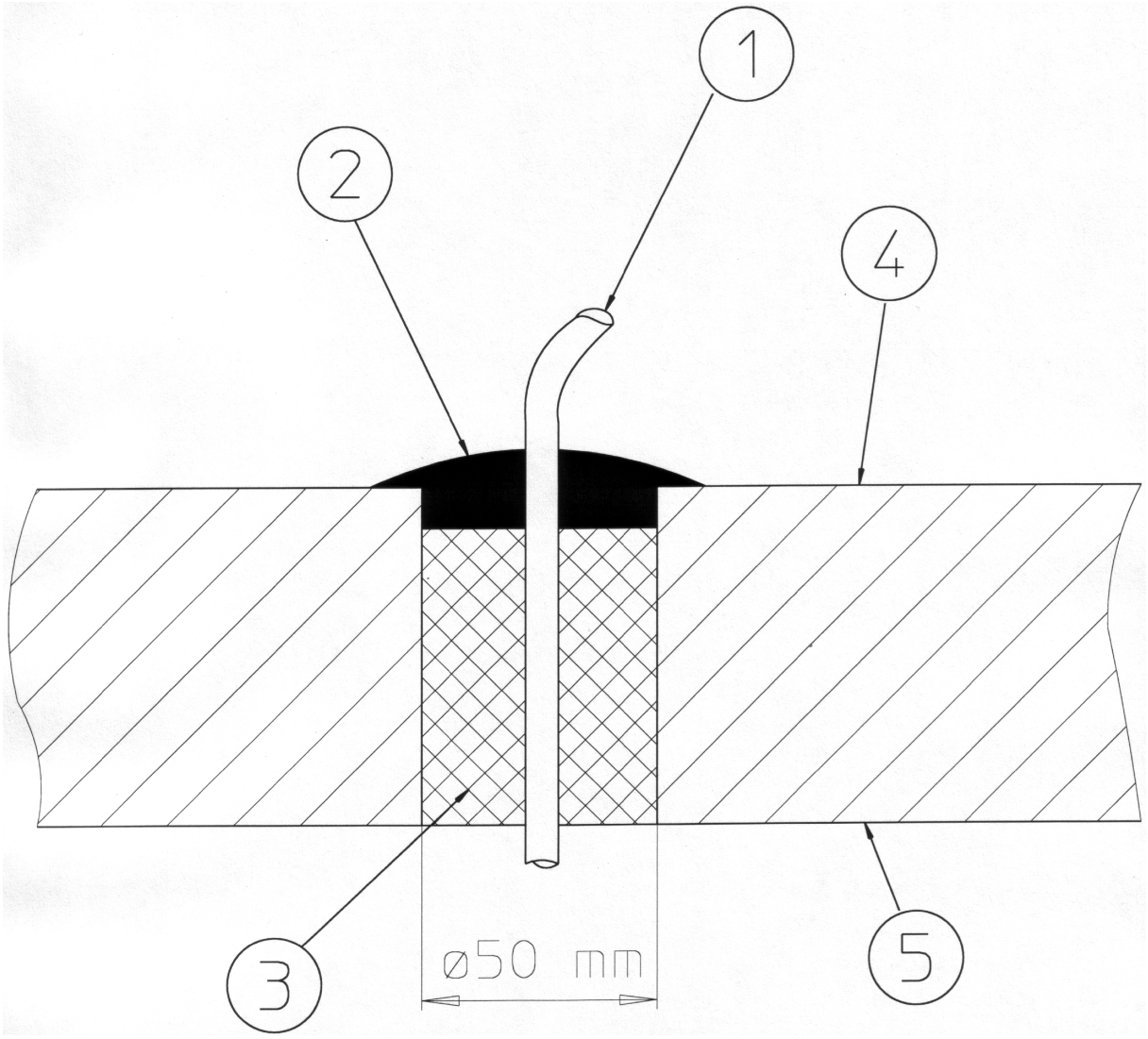
Bild 1 — Messstellen

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

6.3.1.5 Modifizierung des Bodens und Abdichtung der Messkabel

Der Boden ist zu modifizieren (siehe Bild 2).

Nachdem alle Messgeräte in dem Probekörper für die Feuerwiderstandsprüfung angebracht sind, werden vorhandene Öffnungen um die durch das Loch im Boden geführten Kabel mit Silikon oder ähnlichem Material nach Bild 2 abgedichtet. Bei Probekörpern mit mehreren in sich geschlossenen Fächern und bei Disketteneinsätzen ist jede Öffnung für die Durchführung der Messkabel beidseitig entsprechend abzudichten.



Legende

1 Instrumentenkabel

2 Silikon

3 Mineralwolle, Keramikfaser oder ähnliches Material

4 Innen

5 Außen

Bild 2 — Kabeldurchführung und Abdichtung

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

6.3.2 Disketteneinsätze

6.3.2.1 Der Einsatz der Güteklasse P/DIS wird nach den Anleitungen des Herstellers unten in einem Datensicherungsschrank der Güteklasse S 60 P bzw. S 120 P eingebaut und einer Feuerwiderstandsprüfung (siehe 6.4.2) unterzogen. Er darf in seiner Höhe 50 % der Innenhöhe des Datensicherungsschrankes nicht überschreiten.

Die Temperatur- und Feuchtemessungen im Einsatz erfolgen nach 6.3.1.2 bzw. 6.3.1.4. Eine Messung der Temperaturerhöhung im Datensicherungsschrank wird nicht durchgeführt.

Der Boden des Datensicherungsschrankes und des Disketteneinsatzes ist für die Feuerwiderstandsprüfung (siehe 6.4.2) so zu modifizieren, dass die Kabel für Thermoelemente und Feuchtefühler eingeführt werden können.

Eine Feuerstoß- und Sturzprüfung (siehe 6.4.3) wird nicht durchgeführt.

6.3.2.2 Der Einsatz der Güteklasse P/DIS wird in das unterste Fach eines Datensicherungsschrankes der Güteklasse S 60 P bzw. S 120 P eingebaut, wenn dieser mehrere übereinander angeordnete Fächer hat (z. B. Schubladenschrank mit mehreren Auszügen, Schrank mit mehreren Türen), und einer Feuerwiderstandsprüfung (siehe 6.4.2) unterzogen.

Die Temperatur- und Feuchtemessungen im Einsatz erfolgen nach 6.3.1.2 bzw. 6.3.1.4. Eine Messung der Temperaturerhöhung im Datensicherungsschrank wird nicht durchgeführt.

Der Boden des Datensicherungsschrankes und des Disketteneinsatzes ist für die Feuerwiderstandsprüfung (siehe 6.4.2) so zu modifizieren, dass die Kabel für Thermoelemente und Feuchtefühler eingeführt werden können.

Eine Feuerstoß- und Sturzprüfung (siehe 6.4.3) wird nicht durchgeführt.

6.3.3 Inhalt des Probekörpers

Mit Ausnahme der in 6.3.1.2 bis 6.3.1.4 geforderten Instrumente muss der Probekörper im Leerzustand geprüft werden.

Zusätzliche bewegliche Inneneinrichtungen sind vor der Typprüfung zu entfernen.

6.3.4 Konditionierung

Nach Anbringung aller Instrumente sind die Probekörper während mindestens 16 h vor Beginn der Typprüfung in einem kontrollierten Klima von (21 ± 1) °C und (50 ± 5) % relativer Luftfeuchte zu lagern. Alle Fächer oder Schubladen der Probekörper sind während der Konditionierung offen zu halten.

Die Prüfung hat innerhalb 1 h, nachdem der Probekörper mit geschlossenen und optional verschlossenen Türen und Fächern (z. B. Schubladen) diese kontrollierte Umgebung verlassen hat, zu beginnen.

6.3.5 Messung der Brandraumtemperatur

Die Instrumente zur Messung der Temperatur (siehe 6.2.3) im Brandraum (siehe 6.2.1) sind an vier Messstellen anzubringen. Die Messstellen sind (100 ± 10) mm von den Wandungen der Probekörper entfernt und etwa in der Mitte jeder vertikalen Fläche der Probekörper anzuordnen.

Unmittelbar vor Zündung der Brandraumbrenner muss die Temperatur im Brandraum (20 ± 10) °C betragen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

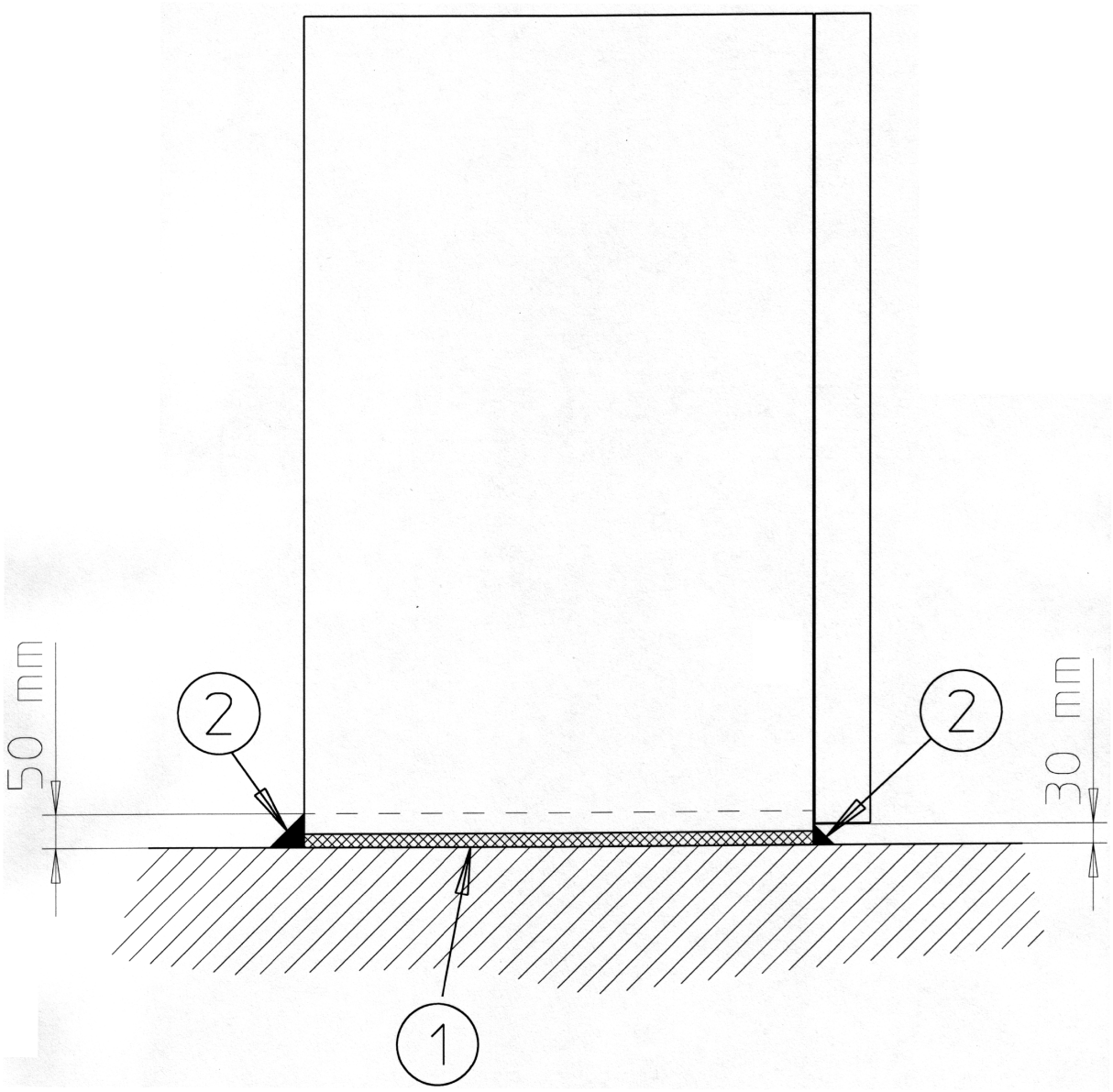
6.4 Verfahren

6.4.1 Übereinstimmung

Die Probekörper sind auf Übereinstimmung mit der Technischen Dokumentation zu überprüfen (siehe 5.3).

6.4.2 Feuerwiderstandsprüfung

Der Datensicherungsschrank wird zum Schutz der aus dem Schrank durch den Brandraumboden geführten Instrumentenkabel auf eine 30 mm dicke Schicht aus (nicht komprimierter) Mineralwolle oder ähnlichem Material montiert. Zu ihrem Schutz wird zusätzlich eine Mörtelleiste angebracht (siehe Bild 3).



Legende

1 Mineralwolle oder ähnliches Material

2 Umlaufende Mörtelleiste

Bild 3 — Schutz der Instrumentenkabel

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12

Während der Beflammung des Probekörpers im Brandraum ist die mittlere Brandraumtemperatur nach der Zeit-Temperaturkurve nach EN 1363-1 für 60 min oder 120 min, nach der jeweiligen Güteklasse, einzuhalten (siehe Abschnitt 4).

Nach 60 min oder 120 min ist die Beflammung einzustellen und die Brandraumtemperatur nach den Angaben in Tabelle 2 oder nach der Abkühlungskurve nach Bild 4 (60-minütige Beflammungsdauer) oder Bild 5 (120-minütige Beflammungsdauer) abzukühlen. Der Probekörper hat so lange im geschlossenen Brandraum zu verbleiben, bis die Innentemperaturen im Probekörper ihren Höhepunkt überschritten haben. Dieser Zeitraum darf für Probekörper der Güteklasse P 1 h und für Probekörper der Güteklassen D, DIS und P/DIS 12 h nach Beendigung der Beflammung nicht unterschreiten.

Der Höhepunkt der Temperaturen gilt als überschritten, wenn über einen Zeitraum von 1 h an den Messstellen, an denen die höchste Temperatur gemessen worden ist, ein Temperaturrückgang von mehr als 1 K abgelesen worden ist. In allen Fällen ist die Fortführung der Prüfung ab Beginn der Abkühlungskurve auf maximal 24 h begrenzt.

Die Temperaturerhöhungen an den jeweiligen Messstellen (siehe Bild 1) sind aufzuzeichnen.

Die relative Luftfeuchte an den jeweiligen Messstellen (siehe 6.3.1.4) ist aufzuzeichnen.

Während der Typprüfung können Beobachtungen gemacht werden. Sie sollten aufgezeichnet und fotografiert werden.

6.4.3 Feuerstoß- und Sturzprüfung

Der leere Brandraum ist innerhalb von 30 min bis 45 min nach der Zündung auf 1 090°C aufzuheizen. Dann muss:

a) innerhalb von maximal 4 min die Brandraumtür geöffnet, der Probekörper in den aufgeheizten Brandraum eingeführt und die Brandraumtür wieder geschlossen werden;

b) der Brandraum innerhalb von 12 min bis 15 min nach Schließen der Brandraumtür wieder auf 1 090 °C aufgeheizt werden;

c) die Brandraumtemperatur von 1 090 °C für die Dauer von 7 min 30 s (für Güteklassen S 60 P, S 60 D und S 60 DIS) oder 30 min (für Güteklassen S 120 P, S 120 D und S 120 DIS) gehalten werden.

Der Brandraum ist geschlossen zu halten und darf nur zur Entnahme und für das Wiedereinbringen des Probekörpers geöffnet werden.

Nach Ablauf der angegebenen Aufheizperiode sind die Brandraumbrenner abzustellen, der Probekörper innerhalb von 4 min nach Beendigung der Beflammung zu entnehmen und aus (9,15 ± 0,05) m Höhe auf die Aufschlagfläche (siehe 6.2.10) zu stürzen. Die Sturzhöhe wird ab Unterkante Probekörper bis Oberkante Aufschlagfläche gemessen.

Der Probekörper ist innerhalb von 16 min nach Abstellen der Brenner wieder in den Brandraum einzubringen. Das Wiedereinbringen und die erneute Zündung der Brenner müssen innerhalb von 20 min nach Abstellen der Brenner erfolgt sein.

Der Brandraum ist innerhalb von 5 min nach erneuter Zündung wieder auf eine mittlere Temperatur von 840 °C aufzuheizen, die dann während der verbleibenden Beflammungsperiode 22 min 30 s (für Güteklassen S 60 P, S 60 D und S 60 DIS) oder 45 min (für Güteklassen S 120 P, S 120 D und S 120 DIS) zu halten ist.

Nach Beendigung der Beflammung ist die Brandraumtemperatur nach der Abkühlungskurve (siehe Bild 6) abzukühlen. Die Zeit, die der Probekörper jetzt noch im geschlossenen Brandraum verbleibt, darf nicht kürzer sein als die Zeit, die die Innentemperaturen im Probekörper während der Feuerwiderstandsprüfung benötigten, um ihren Höhepunkt zu erreichen. Der Zeitraum, in dem der Probekörper im Brandraum verbleiben muss, darf für Probekörper der Güteklasse P 1 h und für Probekörper der Güteklassen D und DIS 12 h nicht unterschreiten.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1047-1:2017-12