

DIN EN 1366-5

ICS 13.220.50; 91.060.40

Einsprüche bis 2019-04-01
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1366-5:2010-06

Entwurf

**Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen –
Teil 5: Installationskanäle und -schächte;
Deutsche und Englische Fassung prEN 1366-5:2019**

Fire resistance tests for service installations –
Part 5: Service ducts and shafts;
German and English version prEN 1366-5:2019

Essais de résistance au feu des installations de service –
Partie 5: Gaines pour installation technique;
Version allemande et anglaise prEN 1366-5:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-02-01 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 nabau@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 Bauwesen (NABau), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

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 56 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1366-5:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 127 „Baulicher Brandschutz“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-52-40 AA „Abschottungen von Leitungsdurchführungen (SpA zu Teilbereichen von CEN/TC 127/WG 2, CEN/TC 127/WG 7 und ISO/TC 92/SC 2)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1366-5:2010-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich überarbeitet;
- b) Normative Verweisungen aktualisiert;
- c) Dokument redaktionell und technisch grundlegend überarbeitet.

Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 5: Installationskanäle und -schächte

Essais de résistance au feu des installations de service — Partie 5 : Gaines pour installation technique

Fire resistance tests for service installations — Part 5: Service ducts and shafts

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Prüfeinrichtung	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Prüfofen	7
4.3 Belastungseinrichtung	7
4.4 Gas-Absaugeinrichtung (optional)	8
5 Prüfbedingungen	8
5.1 Prüfofen	8
5.2 Belastung	8
6 Probekörper	8
6.1 Größe	8
6.1.1 Allgemeines	8
6.1.2 Länge	8
6.2 Anzahl	9
6.3 Konstruktive Ausführung	9
6.3.1 Allgemeines	9
6.3.2 Anordnung des Installationskanals oder Installationsschachtes	9
7 Einbau der Probekörper	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 Norm-Tragkonstruktion	11
7.3 Nicht genormte Tragkonstruktionen	12
8 Konditionierung	12
8.1 Allgemeines	12
8.2 Dichtmaterialien auf Wasserbasis	12
9 Anwendung von Messeinrichtungen	12
9.1 Thermoelemente	12
9.1.1 Ofen-Thermoelemente (Platten-Thermometer)	12
9.1.2 Lage der Thermoelemente	13
9.2 Druck	13
10 Durchführung der Prüfungen	14
10.1 Allgemeines	14
10.2 Messungen und Beobachtungen	14
10.2.1 Allgemeines	14
10.2.2 Raumabschluss	14
10.2.3 Wärmedämmung (Temperatur der außerhalb des Prüfofens liegenden Oberflächen — sowohl bei Brandbeanspruchung von innen als auch bei Brandbeanspruchung von außen)	15
10.2.4 Zusätzliche Beobachtungen	15
10.3 Beendigung der Prüfungen	15

11	Leistungskriterien.....	15
11.1	Raumabschluss.....	15
11.2	Wärmedämmung.....	15
11.2.1	Wärmedämmkriterien für Installationskanäle und -schächte mit brennbaren und nicht brennbaren Installationen.....	15
12	Prüfbericht.....	16
13	Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse.....	16
13.1	Wände oder Decken, die die Installationskanäle oder -schächte durchdringen.....	16
13.2	Größe der Installationskanäle und Installationsschächte.....	16
13.3	Formen.....	16
13.4	Zulässige Installationen.....	17
13.5	Abhängevorrichtungen für Installationskanäle.....	17
13.5.1	Material und Abmessungen.....	17
13.5.2	Dehnung.....	17
13.6	Abstände.....	17
13.6.1	Abstand zur Tragkonstruktion.....	17
13.6.2	Abstand zur ersten Verbindungsstelle nach der Tragkonstruktion.....	18
13.6.3	Abstand zwischen Installationskanälen und -schächten in der Praxis.....	18
13.7	Abschlüsse von Revisionsöffnungen.....	18
13.8	Kabelausgänge.....	18
	Literaturhinweise.....	28

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1366-5:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 127 „Baulicher Brandschutz“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben.

Dieses Dokument wird EN 1366-5:2010 ersetzen.

Einleitung

Der Zweck dieser Prüfung ist die Bestimmung der Fähigkeit eines Installationskanals oder -schachtes, bei Brandbeanspruchung von innerhalb oder außerhalb des Installationskanals oder -schachtes die Brandausbreitung von einem Brandabschnitt auf einen anderen zu verhindern. Die Probekörper haben Fugen, Kabelausgänge und Revisionsöffnungen, wie in der praktischen Anwendung vorgesehen, und sind wie in der Praxis abgehängt. Die Installationskanäle und -schächte als Probekörper werden nicht wie in der praktischen Anwendung belastet, sondern mit einer Normbelastung beansprucht, die einer typischen Installationsbelastung entspricht.

Warnhinweis — Alle Personen, die mit der Leitung und Durchführung dieser Prüfung der Feuerwiderstandsdauer befasst sind, werden darauf hingewiesen, dass Brandprüfungen gefährlich sein können und die Möglichkeit besteht, dass während der Prüfung giftige(r) und/oder schädliche(r) Rauch und Gase austreten können. Beim Aufbau des Probekörpers oder der Prüfkonstruktionen, bei ihrer Prüfung sowie bei der Entsorgung der Prüfrückstände können auch mechanische und ablaufbedingte Gefährdungen auftreten.

Es sollte eine Abschätzung aller möglichen Gefährdungen und Gesundheitsrisiken durchgeführt werden, und es sollten Sicherheitsvorkehrungen bestimmt und vorgesehen werden. Sicherheitsanweisungen sollten in schriftlicher Form bereitgestellt werden. Das zuständige Personal sollte entsprechend geschult werden. Es sollte sichergestellt sein, dass das Laborpersonal die schriftlichen Sicherheitsanweisungen stets befolgt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Prüfverfahren für die Ermittlung der Feuerwiderstandsfähigkeit von horizontalen Installationskanälen und vertikalen Installationsschächten fest, die Wände oder Decken durchqueren und Rohre und Kabel beinhalten. Die Prüfung ermittelt das Verhalten von Installationskanälen und -schächten bei Brandbeanspruchung sowohl von außerhalb als auch von innerhalb des Systems. Dieses Dokument gilt in Verbindung mit EN 1363-1:2012.

Dieses Dokument befasst sich nicht mit der Gefahr der Brandübertragung infolge von Wärmeleitung durch die Rohrleitungen oder Kabel, die in Installationskanälen oder -schächten installiert sind, oder infolge von Wärmeleitung über die Medien, welche diese Rohrleitungen führen. Diese Prüfung deckt auch nicht die Gefahr der Beschädigung durch die thermische Verlängerung oder Verkürzung von Rohren oder Kabeln infolge eines Brandes oder durch beschädigte Rohraufhängungen ab. Dieses Dokument enthält keine Anleitung zum Prüfen von ein-, zwei- oder dreiseitigen Installationskanälen oder Installationsschächten.

ANMERKUNG Eine Anleitung zum Prüfen von Installationskanälen und Installationsschächten mit weniger als vier Seiten wird von den Regeln zum erweiterten Anwendungsbereich abgedeckt werden, die bei CEN/TC 127 in Bearbeitung sind.

Die Prüfung gilt sowohl für Systeme mit Platten als auch für Systeme mit einer durchgehenden Abdeckung aus intumeszierenden Materialien auf den Platten. Sie ist nicht auf Systeme anwendbar, in denen intumeszierendes Material nur im Bereich der Durchführung aufgebracht wird.

Diese Prüfung eignet sich nicht für die Bewertung von Installationskanälen oder -schächten mit inneren Abschottungen im Bereich von Wänden und Decken.

Die Prüfung ist ungeeignet für die Bewertung von Brandschutzsystemen für Kabelsysteme und zugehörige Komponenten zur Aufrechterhaltung des Raumabschlusses im Brandfall. Dies wird in EN 1366-11 *Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 11: Brandschutzsysteme für Kabelanlagen und zugehörige Komponenten* behandelt.

Obwohl die Wände der nach diesem Verfahren geprüften Installationskanäle oder -schächte eine bestimmte Klasse des Raumabschlusses oder der Wärmedämmung liefern können, ersetzt eine Prüfung nach diesem Dokument nicht die Prüfung des Funktionserhalts von elektrischen Kabeln nach EN 50200.

Die Feuerwiderstandsprüfung von Lüftungsleitungen wird in EN 1366-1 behandelt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

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

EN ISO 898-1:2013, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde (ISO 898-1:2013)*

EN ISO 13943, *Brandschutz — Vokabular (ISO 13943)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1363-1:2012 und EN ISO 13943 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

Installationskanal

überwiegend horizontaler Kanal mit brennbaren oder nichtbrennbaren Installationen wie Rohren oder Kabeln

3.2

Installationsschacht

überwiegend vertikaler Schacht mit brennbaren oder nichtbrennbaren Installationen wie Rohren oder Kabeln

3.3

Abschluss einer Revisionsöffnung

zu öffnende Tür oder zu öffnendes Paneel, die/das einen Zugang zu den Installationen innerhalb des Installationskanals oder -schachtes gestattet

3.4

Tragkonstruktion

Wand, Trennwand oder Decke, durch die ein Installationskanal oder -schacht während der Prüfung hindurchgeht

3.5

Platte

starres Produkt mit einem Querschnitt gleichmäßiger Dicke, die wesentlich kleiner ist als die anderen Maße der Installationen

4 Prüfeinrichtung

4.1 Allgemeines

Zusätzlich zu der Prüfeinrichtung nach EN 1363-1:2012 sind folgende Prüfeinrichtungen erforderlich.

4.2 Prüfofen

Der Prüfofen muss Installationskanäle und -schächte nach den in EN 1363-1:2012 festgelegten, genormten Beflammungs- und Druckbedingungen beanspruchen können und zur Prüfung von Installationskanälen (siehe Bilder 1 und 2) oder Installationsschächten (siehe Bilder 3 und 4) geeignet sein.

4.3 Belastungseinrichtung

Durchgehende Litzenseile aus Stahl und/oder die in der Praxis verwendeten Installationen werden zur Aufbringung einer Last auf die untere innere Fläche des Installationskanals oder -schachtes verwendet, um eine Belastung in der Praxis zu repräsentieren.

4.4 Gas-Absaugeinrichtung (optional)

Wenn eine Prüfstelle aus Sicherheitsgründen Brandgase vom offenen Ende des Installationskanals oder -schachtes absaugt, darf dies die Prüfbedingungen nicht beeinflussen.

5 Prüfbedingungen

5.1 Prüfofen

Die Beflammungs- und Druckbedingungen und die Ofenatmosphäre müssen den Vorgaben in EN 1363-1:2012 entsprechen.

5.2 Belastung

Installationskanäle, die die Last von Installationen aufnehmen, müssen belastet werden. In diesem Fall muss das Gewicht der Last für die praktische Anwendung repräsentativ sein.

Installationsschächte dürfen mit Ausnahme der beiden folgenden Situationen nicht belastet werden:

- wenn sie die Last von Installationen aufnehmen. In diesem Fall muss das Gewicht der Last für die praktische Anwendung repräsentativ sein;
- wenn der Installationsschacht nicht in jedem Geschoss gestützt ist oder wenn der vertikale Abstand zwischen zwei Auflagern 5 m übersteigt. In diesem Fall muss eine für die zusätzliche Schachtlänge repräsentative Last (Gewicht) dem oberen Teil des Schachtes hinzugefügt werden.

6 Probekörper

6.1 Größe

6.1.1 Allgemeines

Entsprechend den Anforderungen des Auftraggebers darf jeder Querschnitt eines Installationskanals oder Installationsschachtes geprüft werden.

6.1.2 Länge

Die Mindestlängen der Teile des Probekörpers innerhalb und außerhalb des Prüfofens sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1 — Länge des geraden Teils des Probekörpers

Ausrichtung	Länge m			
	innerhalb des Prüfofens		außerhalb des Prüfofens	
	Brandbeanspruchung von			
	außen	innen	außen	innen
Installationskanal	≥ 4,0	0,25 ± 0,05	2,0 ± 0,05	2,5 ± 0,05
Installationsschacht ^a	≥ 2,0	0,25 ± 0,05	2,0 ± 0,05	2,0 ± 0,05
^a Siehe auch 5.2.				

Installationskanäle und -schächte der gleichen Bauart sind mit der in der Praxis vorgesehenen maximalen Breite und Höhe sowie mit der in der Praxis vorgesehenen Minstdicke zu prüfen.

6.2 Anzahl

Für jede Ausrichtung, jede Beanspruchungsbedingung und jeden Querschnitt muss ein Probekörper geprüft werden.

6.3 Konstruktive Ausführung

6.3.1 Allgemeines

Die Prüfung ist an einem Probekörper durchzuführen, der für die gesamte Ausführung des Installationskanals oder -schachtes repräsentativ ist, für den die Informationen benötigt werden.

6.3.2 Anordnung des Installationskanals oder Installationsschachtes

6.3.2.1 Allgemeines

Die Expositionsbedingungen (Brand von innen oder Brand von außen) sind durch den Auftraggeber festzulegen. Die Installationskanäle sind daher so anzuordnen, wie in Bild 1 oder Bild 2 dargestellt; die Installationsschächte sind so anzuordnen, wie in Bild 3 oder Bild 4 gezeigt. Installationskanäle oder -schächte mit Brandbeanspruchung von außen haben keine Öffnungen im Prüfofen (mit Ausnahme der Abschlüsse für Revisionsöffnungen). Bei Installationskanälen oder -schächten, die einer Brandbeanspruchung von innen ausgesetzt sind, ist das Ende des Installationskanals oder -schachtes, das in den Prüfofen hineinführt, offen zu lassen. Die Installationskanäle oder -schächte dürfen ausschließlich die Belastungseinrichtung nach 4.3 enthalten.

Wenn das System einen Kabelauszgang beinhaltet, muss dieser mit einem Abstand zur Durchführung durch die Wand oder Decke geprüft werden, die mindestens dem Abstand in der Praxis entspricht.

Sofern in der praktischen Anwendung vorhanden, muss jeder Installationskanal oder -schacht eine Revisionsöffnung nach folgenden Angaben enthalten:

- Brandbeanspruchung von außen: innerhalb des Prüfofens in der Mitte zwischen zwei Aufhängungen;
- Brandbeanspruchung von innen: wie in Bild 2 dargestellt (die Abmessungen können ebenfalls für Installationsschächte angewendet werden).

Für die Prüfung muss die Revisionsöffnung an der Unterseite des Installationskanals angeordnet sein, außer wenn sich die Revisionsöffnung in der Praxis nur an einer Seite oder oben befindet. In diesem Fall muss die Revisionsöffnung wie in der Praxis installiert sein. Breite und Höhe der Revisionsöffnung müssen repräsentativ für die in der Praxis verwendeten größten Abmessungen sein; die Dicke muss dem in der Praxis verwendeten Mindestmaß entsprechen.

Installationsschächte sind wie in Bild 3 oder 4 dargestellt anzuordnen, sie müssen die Deckenplatte/-Tragkonstruktion des Prüfofens durchdringen. Die Installationsschächte sind in der Höhe der Decke des Prüfofens entsprechend der praktischen Ausführung einer Deckendurchdringung (nach den Angaben des Auftraggebers) zu stützen.

6.3.2.2 Verbindungsstellen in Installationskanälen

Für die Prüfung mit Beflammung von außen muss die Prüfanordnung mindestens eine Verbindungsstelle innerhalb und mindestens eine Verbindungsstelle außerhalb des Prüfofens enthalten. Sowohl innerhalb als auch außerhalb des Prüfofens muss je Lage mindestens eine Verbindungsstelle angeordnet werden.

Für die Prüfung mit Beflammung von innen gelten diese Regeln nur für den Teil des Probekörpers, der sich außerhalb des Ofens befindet.

Außerhalb des Prüfofens ist die Verbindungsstelle in der äußeren Lage des Brandschutzmaterials aufzuzeichnen; der Abstand zwischen der Verbindungsstelle und den Thermoelementen T2 nach 9.1 muss mindestens 100 mm betragen. Innerhalb des Prüfofens muss sich die Verbindungsstelle in der äußeren Lage des Brandschutzmaterials ungefähr auf halber Spannweite befinden. Die Anordnung von Verbindungsstellen in den inneren Lagen muss nach den Angaben des Auftraggebers erfolgen.

Der Abstand zwischen den Verbindungsstellen und den Abhängevorrichtungen muss mindestens dem Abstand in der Praxis entsprechen. Wenn der Mindestabstand nicht festgelegt wurde, sind die Abhängevorrichtungen so anzuordnen, dass die auf halber Spannweite befindliche Verbindungsstelle mittig zwischen ihnen liegt. Die Abstände der Abhängevorrichtungen untereinander müssen durch den Auftraggeber festgelegt werden und für die Praxis repräsentativ sein.

6.3.2.3 Verbindungsstellen in Installationsschächten

Bei Installationsschächten, die einer Brandbeanspruchung von innen ausgesetzt sind, muss die Prüfanordnung mindestens eine Verbindungsstelle außerhalb des Prüfofens enthalten. Es muss mindestens eine Verbindungsstelle in jeder Lage angeordnet werden.

Bei Installationsschächten, die einer Brandbeanspruchung von außen ausgesetzt sind, muss die Prüfanordnung mindestens eine Verbindungsstelle innerhalb und eine Verbindungsstelle außerhalb des Prüfofens enthalten. In jeder Lage des Brandschutzmaterials ist mindestens eine Verbindungsstelle sowohl innerhalb als auch außerhalb des Prüfofens anzuordnen.

Für durch ein Feuer von innen beanspruchte als auch für durch ein Feuer von außen beanspruchte Installationsschächte ist die Verbindungsstelle in der äußeren Lage des Brandschutzmaterials außerhalb des Prüfofens aufzuzeichnen; der Abstand zwischen der Verbindungsstelle und den Thermoelementen T2 nach 9.1 darf höchstens 100 mm betragen. Bei einer Brandbeanspruchung außerhalb des Ofens muss sich die Verbindungsstelle in der äußeren Lage des Brandschutzmaterials etwa auf halber Höhe befinden. Die Anordnung der Verbindungsstellen in den inneren Lagen muss nach den Angaben des Auftraggebers erfolgen.

Bei mehrlagigen Systemen muss die Anordnung der Verbindungsstellen in den inneren Lagen nach den Angaben des Auftraggebers erfolgen.

7 Einbau der Probekörper

7.1 Allgemeines

Die Abschottung zwischen der Tragkonstruktion und dem Installationskanal oder -schacht muss der praktischen Anwendung entsprechen. Wenn die Breite der Spalte um den Kanal oder Schacht an der Durchdringungsstelle des Prüfofens nicht festgelegt ist, muss eine Breite von 50 mm verwendet werden.

Wo der Installationskanal oder -schacht durch eine Öffnung in der Ofenwand oder -decke hindurchgeht, muss diese Öffnung hinreichend dimensioniert sein, damit die Tragkonstruktion alle Seiten des Installationskanals oder -schachtes in einer Breite von mindestens 200 mm umgibt — gemessen vom Kanal/Schacht oder vom äußeren Rand der Abschottung.

Trennwände, die als Tragkonstruktion für einen Kanal verwendet werden, müssen eine Mindestbreite von 1,20 m und eine Mindesthöhe von 2,50 m aufweisen. Die Trennwand ist nur oben und unten in der Öffnung des Ofens zu befestigen; sie darf nicht an den Seiten befestigt werden.

Teile der Installationskanäle oder -schächte innerhalb des Prüfofens müssen von allen Seiten über ihre gesamte Länge beflammt werden. Wenn Installationsschächte in der Praxis nicht in jedem Geschoss befestigt werden, dann muss die Masse des oberen Teils der Schächte in der Prüfung simuliert werden. Die in der Prüfung simulierte Höhe und die dazu verwendete Masse sind im Prüfbericht anzugeben.

Zwischen der Oberseite des Installationskanals und der Decke muss ein Abstand von mindestens 500 mm und zwischen der Unterseite des Installationskanals und dem Boden ein Abstand von mindestens 500 mm vorhanden sein. Gleichmaßen muss ein Abstand von mindestens 500 mm zwischen den Seiten der Kanäle oder Schächte und den Ofenwänden bestehen. An der Ofenwand gegenüber der Durchdringungsstelle darf es keine Lücke zwischen dem von außen beflamten Kanal und der Wand des Ofens geben.

Der Probekörper ist entsprechend der praktischen Anwendung zu installieren. Bei der Prüfung ist die in der Praxis auftretende Belastung durch Kabel, Rohre und gegebenenfalls Kabeltrassen (wenn sie nicht in den Probekörper eingebaut sind) durch Ersatzlasten in Form von Litzenseilen aus Stahl zu berücksichtigen.

Die Belastungseinrichtungen sind über die gesamte Länge der unteren Seite der Innenfläche eines jeden Installationskanals aufzubringen, um eine gleichförmige Belastung nachzubilden. Die Mindestlast f muss betragen:

$$f = 20 \times \frac{W}{1\,000}$$

Dabei ist

f die Last in Kilogramm je Meter (kg/m);

W die Breite des Installationskanals in Millimeter (mm).

Um eine gleichförmige Belastung sicherzustellen, sind mindestens drei Kabel gleichmäßig über die Breite verteilt zu verwenden, wobei die Oberkanten der Kabel nicht mehr als 50 mm über der Innenfläche der Unterseite des Kanals liegen dürfen. (Ein Litzenseil aus Stahl mit 30 mm Durchmesser hat ein Gewicht von etwa 3,8 kg/m.)

7.2 Norm-Tragkonstruktion

Wenn die in der praktischen Anwendung verwendete Tragkonstruktion nicht bekannt ist, dann ist eine der Norm-Tragkonstruktionen nach EN 1363-1:2012, 7.2, zu verwenden.

Die Norm-Deckenkonstruktion nach EN 1363-1:2012, 7.2, gilt nicht für Deckenkonstruktionen in Leichtbauweise (z. B. die Holzbalken enthalten). Eine geeignete Deckenkonstruktion in Leichtbauweise sollte entwickelt werden, um solche Installationsschächte abzudecken. Die Bemessung sollte für vertikale Lüftungsleitungen angepasst werden (siehe EN 1366-1).

Die Brandschutzklasse der Norm-Tragkonstruktion muss vom Auftraggeber der Prüfung gewählt werden. Es wird empfohlen, eine Brandschutzklasse zu wählen, die in etwa der des zu prüfenden Produkts entspricht.

7.3 Nicht genormte Tragkonstruktionen

Wenn der Probekörper bei der praktischen Anwendung in einen Aufbau eingebaut werden soll, der nicht durch die Norm-Tragkonstruktionen abgedeckt ist, muss er in einer entsprechenden Tragkonstruktion geprüft werden.

8 Konditionierung

8.1 Allgemeines

Die Konditionierung des Probekörperaufbaus muss nach EN 1363-1:2012 erfolgen.

8.2 Dichtmaterialien auf Wasserbasis

Dichtmaterialien auf Wasserbasis (z. B. Mörtel oder Gips), die als Füllung für Fugen zwischen Tragkonstruktion und Probekörper benutzt werden, müssen bei Fugenbreiten ≤ 10 mm vor der Brandprüfung mindestens 1 Tag konditioniert werden. Dichtmaterialien auf Wasserbasis, die als Füllung für Fugen zwischen Tragkonstruktion und Probekörper benutzt werden, müssen bei Fugenbreiten $10 \text{ mm} < x \leq 50 \text{ mm}$ vor der Brandprüfung mindestens 7 Tage konditioniert werden.

Ist ein Spalt > 50 mm breit und mit Dichtmaterialien gefüllt, die nicht wasserbasiert sind, jedoch an beiden Seiten mit einer äußeren Lage aus wasserbasierten Materialien mit einer Dicke ≤ 10 mm bedeckt sind, ist der Probekörper mindestens 7 Tage zu konditionieren.

Dichtmaterialien auf Wasserbasis, die zur Füllung des Spaltes zwischen der Tragkonstruktion und dem Probekörper bei einem Spalt mit einer Breite > 50 mm verwendet werden, sind vor der Brandprüfung mindestens 28 Tage zu konditionieren.

9 Anwendung von Messeinrichtungen

9.1 Thermoelemente

9.1.1 Ofen-Thermoelemente (Platten-Thermometer)

Es sind Platten-Thermometer nach EN 1363-1:2012 zu verwenden und wie in Bild 9 dargestellt anzuordnen. An Installationskanälen und -schächten mit Beflammung von außen sind 3 Paar Platten-Thermometer in regelmäßigen Abständen an den Probekörperseiten anzuordnen.

Bei Installationskanälen und -schächten mit Beflammung von innen an allen vier Seiten des Probekörpers müssen Platten-Thermoelemente direkt am Probekörperrand wie in Bild 9 dargestellt angeordnet werden.

Der Abstand der Platten-Thermometer zur Oberfläche des Probekörpers muss (150 ± 50) mm betragen.

Bei allen Kanälen müssen die Platten-Thermometer mit der Fläche „A“ (siehe Bild 1 in EN 1363-1:2012) auf die Ofenwände weisen, die den zu prüfenden Installationskanälen gegenüberliegen.

9.1.2 Lage der Thermoelemente

9.1.2.1 Allgemeines

Die Temperaturen am Probekörper sind nach EN 1363-1:2012 zu bestimmen.

9.1.2.2 Temperatur an der Durchdringungsstelle des Installationskanals oder -schachtes durch die Wand bzw. Decke

Die Anordnung der Thermoelemente an der Durchdringungsstelle des Installationskanals oder -schachtes durch die Wand bzw. Decke ist in Bild 5 bis Bild 7 für eine Anzahl verschiedener Durchführungsdetails dargestellt. Zusätzliche Thermoelemente T1 sind auf der äußeren Oberfläche des Brandschutzmaterials an allen Fugen (auch über den Fugen innerer Lagen) anzuordnen. Die Thermoelemente T2 sind zur Bestimmung des mittleren Temperaturanstiegs und die Thermoelemente T1 und T2 zur Bestimmung des maximalen Temperaturanstiegs zu verwenden.

Sollte sich die Konstruktion ändern, z. B. durch Änderung der Plattendicke, sind zusätzliche Thermoelemente T1 und T2 wie für die Durchdringung angegeben anzubringen, siehe Bild 5 bis Bild 7.

9.1.2.3 Temperatur an der unbeflammten Seite von Abschlüssen von Revisionsöffnungen

Oberflächen-Thermoelemente $T_a(1 - 5)$ sind nach Bild 8 anzuordnen. Thermoelemente $T_a(1 - 5)$ an Abschlüssen von Revisionsöffnungen sind mittig sowie jeweils in den Mitten der Flächenviertel („Viertelpunkte“) anzuordnen. Thermoelemente T2 um den Rand des Abschlusses sind mit den Mittelpunkten der Scheiben 25 mm vom Rand des Abschlusses entfernt anzuordnen.

9.1.2.4 Temperatur an Kabelausgängen

Die Temperatur an freigestellten Kabelausgängen ist wie in Bild 9 dargestellt mit den Thermoelementen T3 im Abstand von 25 mm vom Kabelausgang an einem Kanal oder Schacht mit Beflammung von innen und mit Beflammung von außen zu bestimmen. Für diese Thermoelemente ist nur der größte Anstieg zu berücksichtigen. Die Zeit ist zu dem Zeitpunkt zu bestimmen, an dem der Temperaturanstieg an einem der Thermoelemente T3 den Wert 180 K übersteigt.

9.1.2.5 Temperatur der geschützten Abhängevorrichtung

Sofern die Abhängevorrichtungen im Ofen geschützt sind, ist ein Thermoelement an jeder Komponente von mindestens zwei geschützten Abhängevorrichtungen anzuordnen.

9.2 Druck

Der Ofendruck ist in Übereinstimmung mit EN 1363-1:2012 zu bestimmen.

Während der Prüfung ist ein Ofendruck von 15 Pa in mittlerer Höhe des niedrigsten geprüften Installationskanals aufrechtzuerhalten.

Für Installationsschächte ist der Ofendruck unterhalb der Decke auf 20 Pa einzustellen.

Die zulässigen Abweichungen der Druckdifferenz sind in EN 1363-1:2012 angegeben.

10 Durchführung der Prüfungen

10.1 Allgemeines

Die Prüfung ist mit den Prüfgeräten nach Abschnitt 4 sowie entsprechend den Verfahren nach diesem Dokument und nach EN 1363-1:2012 durchzuführen. Soll der Installationskanal oder -schacht in der Praxis brennbare Leitungen enthalten, ist stets die Prüfung mit Beflammung von innen durchzuführen.

10.2 Messungen und Beobachtungen

10.2.1 Allgemeines

Zur Beurteilung des Raumabschlusskriteriums und des Wärmedämmkriteriums sind folgende Messungen und Beobachtungen zu machen.

10.2.2 Raumabschluss

10.2.2.1 Raumabschluss bei Brandbeanspruchung von außen

- a) Der Installationskanal/Installationsschacht ist auf die Bildung von Rissen und Öffnungen außerhalb des Prüfofens zu überprüfen.
- b) Der Zeitpunkt ist zu bestimmen, zu dem der Durchtritt von Flammen oder von heißen Gasen ein Entzünden des Wattebauschs nach EN 1363-1:2012 verursacht, wobei der Wattebausch an alle Risse oder Löcher angesetzt wird, die im Installationskanal oder -schacht außerhalb des Prüfofens entstehen. Die Größe der Risse oder Löcher ist zu messen und der Zeitpunkt ist zu bestimmen, zu dem sie die in EN 1363-1:2012 festgelegten Grenzen überschreitet und die Spaltlehren in den Installationskanal oder -schacht oder in den Ofen eingeführt werden können.
- c) Während der gesamten Prüfung ist ein möglicher Verlust des Raumabschlusses an der Durchdringungsstelle des Installationskanals oder -schachtes durch die Wand oder Decke mit einem Wattenbausch oder mit den Spaltlehren zu überprüfen.
- d) Der im Ofen liegende Abschnitt des Kanals oder Schachtes ist zu beobachten, um festzustellen, ob er ganz oder teilweise zusammenbricht bzw. ob darin Öffnungen entstehen, durch die das Feuer in den Probekörper eindringen kann.

10.2.2.2 Raumabschluss bei Brandbeanspruchung von innen

- a) Der Installationskanal/Installationsschacht ist auf die Bildung von Rissen und Öffnungen außerhalb des Prüfofens zu beobachten.
- b) Der Zeitpunkt ist zu bestimmen, zu dem der Durchtritt von Flammen oder von heißen Gasen ein Entzünden des Wattebauschs nach EN 1363-1:2012 verursacht, wobei der Wattebausch an alle Risse oder Löcher angesetzt wird, die in dem Installationskanal oder Installationsschacht außerhalb des Prüfofens entstehen. Die Größe der Risse oder Löcher ist zu messen und der Zeitpunkt ist zu bestimmen, zu dem sie die in EN 1363-1:2012 festgelegten Grenzen überschreitet und die Spaltlehren in den Installationskanal oder -schacht oder in den Ofen eingeführt werden können.
- c) Während der gesamten Prüfung ist ein möglicher Verlust des Raumabschlusses an der Durchdringungsstelle des Installationskanals oder -schachtes durch die Wand oder Decke mit einem Wattebausch oder mit den Spaltlehren zu überprüfen.

10.2.3 Wärmedämmung (Temperatur der außerhalb des Prüfofens liegenden Oberflächen — sowohl bei Brandbeanspruchung von innen als auch bei Brandbeanspruchung von außen)

Die mittleren und maximalen Temperaturen der unbeflammten Seiten der Probekörper sind wie in 9.1.2 angegeben und in Übereinstimmung mit EN 1363-1:2012 zu messen, wobei ein bewegliches Thermoelement benutzt wird, um die Stellen mit höheren Temperaturen zu ermitteln, die von den ortsfesten Thermoelementen nicht erfasst werden.

10.2.4 Zusätzliche Beobachtungen

Während der gesamten Prüfung sind Beobachtungen über alle Veränderungen und Vorkommnisse zu machen, die die Leistungskriterien nicht beeinträchtigen, aber in einem Gebäude eine Gefährdung bewirken könnten, einschließlich z. B.:

- a) Durchbiegungen — damit wird das allgemeine Verhalten des Installationskanals oder -schachtes, einschließlich der Richtung der Durchbiegungen, erfasst — genaue Messungen sind nicht erforderlich;
- b) das Austreten von Rauch aus dem Installationskanal oder -schacht außerhalb des Prüfofens, das z. B. äußeren Bekleidungen und/oder inneren Auskleidungen zuzuschreiben ist. Da u. U. nur beschränkte Beobachtungen möglich sind und in Anbetracht der subjektiven Art solcher Beobachtungen sollten die Informationen nur mit einer gewissen Vorsicht verwendet werden.

10.3 Beendigung der Prüfungen

Die Prüfungen sind aus den in EN 1363-1:2012 angegebenen Gründen zu beenden.

11 Leistungskriterien

11.1 Raumabschluss

Das Versagen des Kriteriums Raumabschluss gilt als eingetreten, wenn eine der in EN 1363-1:2012 beschriebenen Beobachtungen gemacht wird (siehe auch 10.2.2).

11.2 Wärmedämmung

11.2.1 Wärmedämmkriterien für Installationskanäle und -schächte mit brennbaren und nicht brennbaren Installationen

Das Versagen des Kriteriums Wärmedämmung gilt als eingetreten, wenn der Temperaturanstieg über die anfängliche Umgebungstemperatur im Labor auf der unbeflammten Oberfläche des Probekörpers außerhalb des Prüfofens einen der folgenden Werte übersteigt:

- a) 140 K als Mittelwert (die Thermoelemente T₂ sind zur Bestimmung der mittleren Temperaturerhöhung zu verwenden, siehe 9.1.2.2) und bei Abschlüssen von Revisionsöffnungen außerhalb des Prüfofens Thermoelemente T_a (1 – 5), (siehe Bild 8); oder
- b) 180 K als Maximalwert, abgelesen an einem beliebigen in 9.1.2.2 und 9.1.2.4 beschriebenen Oberflächen-Thermoelement oder an den in 9.1.2.3 beschriebenen Oberflächen-Thermoelementen für Abschlüsse von Revisionsöffnungen außerhalb des Prüfofens.