

Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen

Teil 1: Leitungen

Deutsche Fassung EN 1366-1 : 1999

DIN**EN 1366-1**

ICS 13.220.50

Teilweise Ersatz für
DIN 4102-6 : 1977-09Fire resistance tests for service installations — Part 1: Ducts;
German version EN 1366-1 : 1999Essais de résistance au feu des installations techniques —
Partie 1: Conduits;
Version allemande EN 1366-1 : 1999**Die Europäische Norm EN 1366-1 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.****Nationales Vorwort**

Diese Europäische Norm wurde im Technischen Komitee CEN/TC 127 „Baulicher Brandschutz“ unter deutscher Mitarbeit erarbeitet.

Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war hierfür der Arbeitsausschuß 00.34.06 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Lüftungsleitungen“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Zu dieser Norm wurde der Entwurf DIN EN 1366-1 : 1994-09 veröffentlicht.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

EN ISO 5167-1 siehe DIN EN ISO 5167-1

prEN ISO 13943 siehe E DIN EN ISO 13943

Änderungen

Gegenüber DIN 4102-6 : 1977-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Teile der Prüfung nach DIN 4102-6 : 1977-09, Abschnitt 5 übernommen.
- b) Allgemeine Festlegungen überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 4102-3: 1970-02

DIN 4102-6: 1977-09

Nationaler Anhang NA (informativ)**Literaturhinweise**

DIN EN ISO 5167-1

Durchflußmessung von Fluiden mit Drosselgeräten — Teil 1: Blenden, Düsen und Venturirohre in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt (ISO 5167-1 : 1991); Deutsche Fassung EN ISO 5167-1 : 1995

E DIN EN ISO 13943

Brandschutz — Vokabular (ISO/DIS 13943 : 1998); Dreisprachige Fassung prEN ISO 13943 : 1998

Fortsetzung 23 Seiten EN

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen

Teil 1: Leitungen

Fire resistance tests for service installations —
Part 1: Ducts

Essais de résistance au feu des installations
techniques — Partie 1: Conduits

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 18. Februar 1999 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen.....	3
3 Definitionen.....	3
4 Prüfgeräte	4
5 Prüfbedingungen	4
6 Probekörper	9
7 Einbau des Probekörpers	10
8 Konditionierung.....	12
9 Anwendung von Meßeinrichtungen.....	12
10 Durchführung der Prüfungen.....	12
11 Leistungskriterien.....	19
12 Prüfbericht.....	19
13 Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse.....	20
Anhang A (informativ) Allgemeine Anleitung.....	22

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 127 „Baulicher Brandschutz“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2000 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2000 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Bauprodukten-Richtlinie.

EN 1366 „Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen“ besteht aus:

- Teil 1: Leitungen
- Teil 2: Brandschutzklappen
- Teil 3: Abschottungen¹⁾
- Teil 4: Abdichtungssysteme für Fugen¹⁾
- Teil 5: Installationskanäle und -schächte¹⁾
- Teil 6: Doppelböden¹⁾
- Teil 7: Feuerschutzabschlüsse für Förderbänder und bahngebundene Förderanlagen¹⁾
- Teil 8: Entrauchungsleitungen¹⁾
- Teil 9: Entrauchungsleitungen für eine Raumeinheit¹⁾
- Teil 10: Entrauchungsklappen¹⁾

Einleitung

Der Zweck dieser Prüfung ist es, die Fähigkeit einer repräsentativen Leitung oder Leitungsanordnung zu messen, die Teil eines Luftverteilungssystems ist, eine Brandausbreitung von einem Brandabschnitt in einen anderen zu verhindern, wobei der Feuerangriff von innerhalb der Leitung oder von außen erfolgt. Die Prüfung ist auf vertikale und horizontale Leitungen mit oder ohne Abzweigungen anwendbar, einschließlich von Verbindungsstellen und Entlüftungsöffnungen sowie Abhängesystemen und Durchdringungsstellen.

Die Prüfung mißt die Dauer, während der Leitungen mit vorgegebenen Abmessungen, die praxisgerecht abgehängt sind, festgelegte Kriterien erfüllen, wenn sie einer Brandbeanspruchung (getrennt) sowohl von innerhalb der Leitung als auch von außen unterliegen.

¹⁾ In Vorbereitung

Alle Leitungen werden innerhalb des Prüfofens in allen Richtungen fest eingespannt. Außerhalb des Prüfofens werden Leitungen, die einem Brand von außen ausgesetzt sind, ohne Einspannung geprüft, während Leitungen, die einem Brand von innen ausgesetzt sind (nur horizontale Leitungen), eingespannt geprüft werden.

Die Prüfung berücksichtigt sowohl die Wirkung einer Brandbeanspruchung von außen, wobei innerhalb der Leitung ein Unterdruck von 300 Pa aufrechterhalten wird, als auch die Wirkung eines Feuers, das frei oder durch Zwangsströmung in die Leitungen eintritt, wobei eine Geschwindigkeit von 3 m/s aufrechterhalten wird.

Leitungen, die einem Brand von innen ausgesetzt sind, werden auf eine Weise mit Luft versorgt, die die Situationen „Ventilator aus“ und „Ventilator ein“, die in der praktischen Anwendung auftreten könnten, repräsentiert.

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 giftiger und/oder schädlicher Rauch und Gase austreten können. Beim Aufbau des Probekörpers oder der Prüfkonstruktionen, ihrer Prüfung und der Entsorgung der Prüfrückstände können auch mechanische und ablaufbedingte Gefährdungen auftreten.

Es ist eine Abschätzung aller möglichen Gefährdungen und Gesundheitsrisiken durchzuführen, und es sind Sicherheitsvorkehrungen zu bestimmen und vorzusehen. Sicherheitsanweisungen sind in schriftlicher Form bereitzustellen. Das zuständige Personal ist entsprechend zu schulen. Es muß sichergestellt sein, daß das Laborpersonal die schriftlichen Sicherheitsanweisungen stets befolgt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von EN 1366 legt ein Verfahren für die Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer von vertikalen und horizontalen Leitungen unter genormten Brandbedingungen fest. Die Prüfung untersucht das Verhalten von Leitungen, die einem Brand von außen (Leitung A) und einem Brand innerhalb der Leitung (Leitung B) ausgesetzt sind. Diese Norm gilt in Verbindung mit EN 1363-1.

Anhang A enthält eine allgemeine Anleitung und führt Hintergrundinformationen auf.

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- a) Leitungen, deren Feuerwiderstandsfähigkeit von der Feuerwiderstandsfähigkeit einer Decke abhängig ist;
- b) Leitungen, die an den Durchführungsstellen von raumabschließenden Bauteilen Brandschutzklappen enthalten;
- c) Türen von Revisionsöffnungen, außer wenn in der zu prüfenden Leitung enthalten;
- d) zwei- oder dreiseitige Leitungen;
- e) Befestigungsmittel von Abhängevorrichtungen an Decken oder Wänden.

Für die Beurteilung von Brandschutzklappen wird auf EN 1366-2 verwiesen.

Für die Beurteilung von Installationskanälen und -schächten wird auf prEN 1366-5 verwiesen.

Für die Beurteilung von Entrauchungsleitungen wird auf prEN 1366-8 verwiesen.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

prEN 520

Gipskartonplatten — Arten, Anforderungen, Prüfverfahren (ISO 6308 : 1980 modifiziert)

prEN 1507

Lüftung von Gebäuden — Luftleitungen — Rechteckige Luftleitungen aus Blech — Festigkeit und Dichtheit, Anforderungen und Prüfung

EN 1363-1

Feuerwiderstandsprüfungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 1363-2

Feuerwiderstandsprüfungen — Teil 2: Alternative und ergänzende Verfahren

EN 1366-2

Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 2: Brandschutzklappen

prEN 1366-5

Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 5: Installationskanäle und -schächte

prEN 1366-8

Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 8: Entrauchungsleitungen

EN 20898-1

Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen — Teil 1: Schrauben (ISO 898-1 : 1988)

EN ISO 5167-1

Durchflußmessung von Fluiden mit Drosselgeräten — Teil 1: Blenden, Düsen und Venturirohre in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt (ISO 5167-1 : 1991)

prEN ISO 13943

Brandschutz — Vokabular (ISO/DIS 13943 : 1998)

ISO 5221

Air distribution and air diffusion — Rules to methods of measuring air flow rate in an air handling duct

3 Definitionen

Für die Anwendung dieses Teils von EN 1366 gelten die Definitionen nach EN 1363-1 und prEN ISO 13943 sowie die folgenden:

3.1

feuerwiderstandsfähige Leitung

Leitung, die zur Verteilung oder Absaugung von Luft eingesetzt wird und die so ausgeführt ist, daß sie eine bestimmte Feuerwiderstandsdauer liefert.

3.2

Abhängesysteme

Bauteile, die dazu verwendet werden, eine Leitung von einer Decke abzuhängen und an ihr zu befestigen oder von einer Wand abzustützen.

3.3

Tragkonstruktion

Die Wand, Trennwand oder Decke, durch die die Leitung bei der Prüfung hindurchgeführt wird.

3.4

Kompensator

Vorrichtung zur Verhinderung einer Schädigung durch Kräfte, die durch Ausdehnung verursacht werden.

4 Prüfgeräte

4.1 Allgemeines

Zusätzlich zu den in EN 1363-1 und, falls erforderlich, in EN 1363-2 angegebenen Prüfgeräten ist folgendes erforderlich:

4.2 Prüfofen

Dieser muß Lüftungsleitungen den in EN 1363-1 festgelegten genormten Beflammungs- und Druckbedingungen aussetzen können und für die Prüfung von Leitungen in der vertikalen (siehe Bild 1) oder horizontalen (siehe Bild 2) Ausrichtung geeignet sein.

4.3 Ventilator A

Dieser muß zu Beginn und während der gesamten Prüfung in Leitung A (siehe Bild 3) einen Unterdruck von (300 ± 15) Pa erzeugen können und entweder direkt oder durch eine geeignete flexible Verbindungsleitung mit der in 4.5 beschriebenen Meßeinrichtung verbunden sein.

4.4 Ventilator B

Dieser muß bei der Absaugung von Gas aus Leitung B (siehe Bild 4) eine Luftgeschwindigkeit von mindestens 3 m/s, vor der Prüfung bei Umgebungstemperatur in der Leitung gemessen, erzeugen können. Er muß entweder direkt oder durch eine geeignete flexible Verbindungsleitung mit der in 4.8 beschriebenen Luftgeschwindigkeits-Meßeinrichtung verbunden sein. Der Ventilator muß mit einer Bypass-Klappe, die vor dem Schließen der in 4.7 beschriebenen Absperrvorrichtung geöffnet werden kann, ausgestattet sein.

4.5 Volumenstrom-Meßeinrichtung

Diese muß aus einer Venturidüse, einer Meßblende oder einem anderen geeigneten Gerät und (soweit dies erforderlich ist) einem Luftströmungsgleichrichter bestehen, die in geraden Rohrstücken nach EN ISO 5167-1 bzw.

ISO 5221 eingebaut sind. Sie muß mit dem Ende von Leitung A außerhalb des Prüfofens verbunden werden, um den Volumendurchfluß der Gase, die Leitung A während der Prüfung durchströmen, bestimmen zu können. Die Meßeinrichtung muß mit einer Fehlergrenze von $\pm 5\%$ messen können. Unabhängig davon, ob vertikale oder horizontale Leitungen geprüft werden, muß die Volumenstrom-Meßeinrichtung immer in horizontaler Ausrichtung eingesetzt werden.

4.6 Kondensationseinheit

Diese muß zwischen dem Ende von Leitung A und der Volumenstrom-Meßeinrichtung eingebaut werden und eine Entwässerung ermöglichen. Die Gastemperatur neben der Volumenstrom-Meßeinrichtung ist mit einem 2-mm-Mantelthermoelement mit isolierter Meßstelle zu messen, das nach unten weisend angeordnet ist, um Feuchte abzuleiten. Seine Meßstelle muß in einer Entfernung, die dem zweifachen Durchmesser der Meßleitung entspricht, stromabwärts von der Volumenstrom-Meßeinrichtung an der Achse der Meßleitung angeordnet sein. Die von diesem Thermoelement gemessene Temperatur darf 40 °C nicht überschreiten.

4.7 Absperrvorrichtung

Diese muß zwischen dem Ventilator und der Luftgeschwindigkeits-Meßeinrichtung eingebaut werden, um während der Beurteilung des Raumabschlusses bei ausgeschaltetem Ventilator den Luftstrom in Leitung B zu unterbrechen.

4.8 Luftgeschwindigkeits-Meßeinrichtung

Diese muß die Luftgeschwindigkeit in Leitung B ermitteln und aus einer oder zwei Einlaufdüse(n) oder einer anderen geeigneten Vorrichtung bestehen, die in einem geraden Rohrstück nach EN ISO 5167-1 und ISO 5221 eingebaut und sowohl mit dem Ende der vertikalen als auch dem der horizontalen Leitung B außerhalb des Prüfofens verbunden ist.

4.9 Einrichtung zur Messung des Gasdrucks

Diese ist im Prüfofen und innerhalb von Leitung A vorzusehen.

4.10 Meßeinrichtung zur Ermittlung der thermischen Verformung

Diese ist zur Messung der Dehnung/Schrumpfung von Leitung A vorzusehen und muß eine Fehlergrenze von ± 1 mm besitzen.

4.11 Kraft-Meßeinrichtung

Diese ist zur Messung der Kräfte an der Einspannstelle in Leitung B vorzusehen (siehe Bild 5).

5 Prüfbedingungen

Die Beflammungsbedingungen und die Ofenatmosphäre müssen mit den in EN 1363-1 oder gegebenenfalls in EN 1363-2 angegebenen übereinstimmen.

Der Ofendruck muß während der gesamten Prüfung in mittlerer Höhe der Leitungen auf (15 ± 3) Pa geregelt werden.

Einzelheiten zu den Prüfbedingungen innerhalb der Leitungen während der Prüfung sind in Abschnitt 10 enthalten.

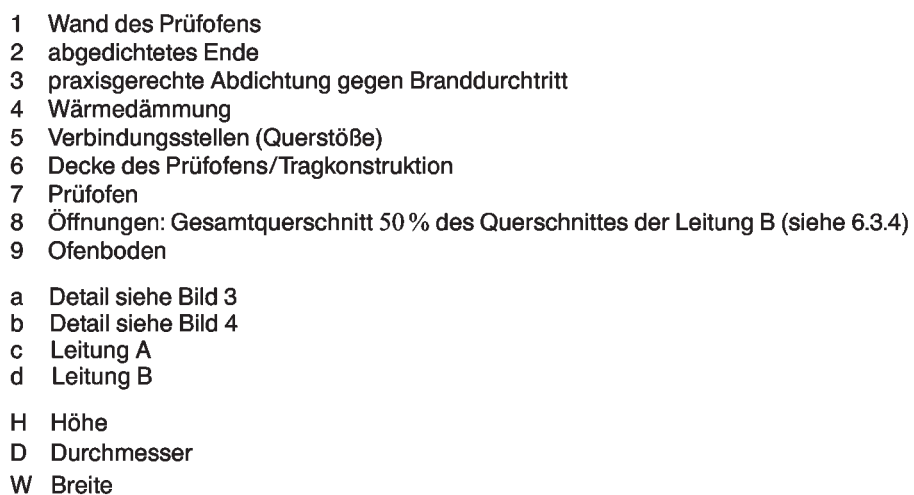
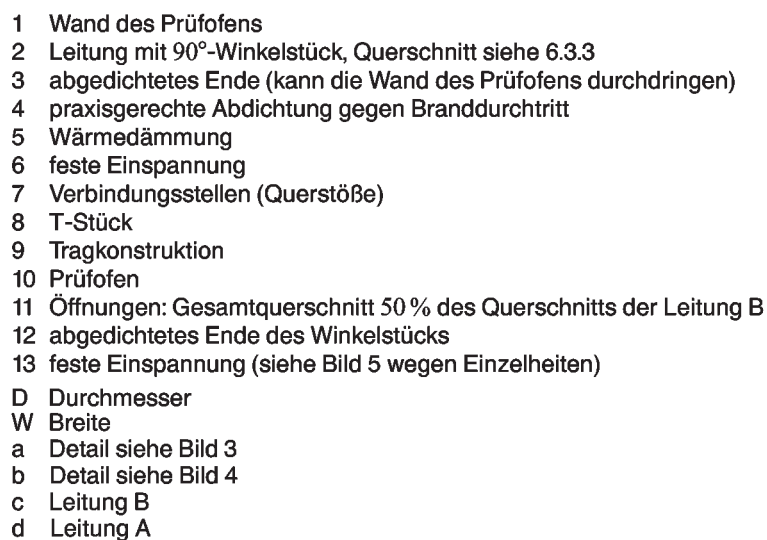


Bild 1: Prüfanordnung für vertikale Leitungen



ANMERKUNG: Das abgedichtete Ende muß von der Wand des Prüfofens unabhängig sein.

AVA Documents
Document Sharing Hub