

Feuerwiderstandsprüfungen für tragende Bauteile

Teil 1: Wände

Deutsche Fassung EN 1365-1 : 1999

DIN**EN 1365-1**

ICS 13.220.50

Teilweise Ersatz für
DIN 4102-2 : 1977-09

Fire resistance tests for loadbearing elements —

Part 1: Walls;

German version EN 1365-1 : 1999

Essais de résistance au feu des éléments porteurs —

Partie 1: Murs;

Version allemande EN 1365-1 : 1999

Die Europäische Norm EN 1365-1 : 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 00.34.02 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Zu dieser Norm wurden die Entwürfe DIN EN 1365-1 : 1994-09 und DIN EN 1365-2 : 1994-09 veröffentlicht.

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

prEN ISO 13943 siehe E DIN EN ISO 13943

Änderungen

Gegenüber DIN 4102-2 : 1977-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Teile der Prüfung nach DIN 4102-2 : 1977-09, Abschnitte 6 und 7 übernommen.
- b) Allgemeine Festlegungen überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 4102-1: 1934-08, 1940-11

DIN 4102-2: 1965x-09, 1970-02, 1977-09

DIN 4102-3: 1934-08, 1940-11

Nationaler Anhang NA (informativ)**Literaturhinweise**

E DIN EN ISO 13943

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

Fortsetzung 18 Seiten EN

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

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Feuerwiderstandsprüfungen für tragende Bauteile

Teil 1: Wände

Fire resistance tests for loadbearing elements —
Part 1: Walls

Essais de résistance au feu des éléments porteurs —
Partie 1: Murs

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		Seite
Vorwort	2	7 Einbau des Probekörpers	4
Einleitung	2	8 Konditionierung	4
1 Anwendungsbereich	2	9 Anwendung von Meßeinrichtungen	4
2 Normative Verweisungen	3	10 Durchführung der Prüfung	5
3 Definitionen	3	11 Leistungskriterien	5
4 Prüfgeräte	3	12 Prüfbericht	5
5 Prüfbedingungen	3	13 Direkter Anwendungsbereich der	
6 Probekörper	4	Prüfergebnisse	5

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 1365 „Feuerwiderstandsprüfungen für tragende Bauteile“ besteht aus:

Teil 1: Wände

Teil 2: Decken und Dächer

Teil 3: Balken

Teil 4: Stützen

Teil 5: Balkone¹⁾

Teil 6: Treppen und Laubengänge¹⁾

Einleitung

Ziel dieses Prüfverfahrens ist die Ermittlung der Fähigkeit eines repräsentativen Probekörpers einer tragenden Wand, den Übertritt eines Brandes von einer Wandseite zur anderen zu verhindern und die Tragfähigkeit beizubehalten. Das Prüfverfahren gilt für Innen- und Außenwände.

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 der EN 1365 legt ein Prüfverfahren zur Bestimmung der Feuerwiderstandsdauer von tragenden Wänden fest. Er gilt sowohl für Innen- als auch für Außenwände. Die Feuerwiderstandsdauer von Außenwänden kann bei Beflammung von innen oder außen ermittelt werden.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit von tragenden Wänden wird üblicherweise ohne Durchbrüche wie z. B. Verglasungen beurteilt. Sofern nachgewiesen werden kann, daß die Öffnung derart gestaltet ist, daß die Last nicht auf den Durchbruch übertragen wird, braucht dieser nicht im belasteten Zustand geprüft zu werden.

Sofern die Wände Durchbrüche enthalten, kann es erforderlich sein, deren Wirkung getrennt zu ermitteln. Das Verhalten von feuerwiderstandsfähigen Verglasungen wird in EN 1364-1 behandelt.

Das Prüfverfahren gilt nicht für:

- Vorhangfassaden (nichttragende Außenwände, die vor den Deckenplatten abgehängt sind); diese werden gesondert in prEN 1364-3 behandelt;

¹⁾ in Vorbereitung

- b) Wände, die Türen enthalten, bei denen die kombinierte Feuerwiderstandsfähigkeit zu ermitteln ist. Die Prüfung der Feuerwiderstandsdauer von Türen wird in EN 1634-1 behandelt;
- c) nicht raumabschließende tragende Wände, die bei kleinen Breiten wie Stützen nach EN 1365-4 geprüft werden können.

Diese Europäische Norm gilt in Verbindung mit EN 1363-1.

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.

EN 1363-1
Feuerwiderstandsprüfungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 1363-2
Feuerwiderstandsprüfungen — Teil 2: Alternative und ergänzende Verfahren

EN 1364-1
Feuerwiderstandsprüfungen für nichttragende Bauteile — Teil 1: Wände

prEN 1364-3
Feuerwiderstandsprüfungen für nichttragende Bauteile — Teil 3: Vorhangfassaden — Gesamtausstattung

EN 1365-4
Feuerwiderstandsprüfungen für tragende Bauteile — Teil 4: Stützen

EN 1634-1
Feuerwiderstandsprüfungen für Tür- und Abschlußrichtungen — Teil 1: Feuerschutzabschlüsse

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

3 Definitionen

Für die Anwendung dieses Teils der EN 1365 gelten die Definitionen nach EN 1363-1 und prEN ISO 13943 sowie die folgenden:

3.1

tragende Wand

Wand, die zur Aufnahme einer aufgebrachten Last vorgesehen ist.

3.2

Innenwand

Wand, die die Brandübertragung verhindert. Sie kann von jeder Seite aus getrennt einem Brand ausgesetzt sein.

3.3

Außenwand

Wand, die die äußere Hülle eines Gebäudes bildet und einem Brand getrennt von innen oder außen ausgesetzt sein kann.

3.4

wärmegeämmte Wand

Wand mit oder ohne Verglasung, die sowohl die Raumabschluß- als auch die Wärmedämmkriterien für die erwartete Feuerwiderstandsdauer erfüllt.

3.5

nichtwärmegeämmte Wand

Wand, die die Raumabschlußkriterien und, falls erforderlich, die Strahlungskriterien für die erwartete Feuerwiderstandsdauer erfüllt, jedoch nicht die Wärmedämmkriterien. Eine derartige Wand darf vollständig aus nichtwärmegeämmten feuerwiderstandsfähigen Platten bestehen.

3.6

Norm-Tragkonstruktion

Eine Ausführungsform, die zum Verschließen des Prüfofens und zum Tragen der zu beurteilenden Wand angewendet wird und die eine bekannte Beständigkeit gegenüber Verformung durch Wärme besitzt.

3.7

Sockel

Ausführungsform einer Norm-Tragkonstruktion, mit der die Höhe der Öffnung zur Aufnahme des Probekörpers durch Erhöhung der Auflagerfläche vermindert wird.

3.8

Trennwand

Wand in einem Gebäude oder zwischen aneinandergrenzenden Gebäuden, die dazu bestimmt ist, den Übertritt eines Feuers von einer Seite auf die andere zu verhindern.

4 Prüfgeräte

4.1 Allgemeines

Zusätzlich zu den in EN 1363-1 und, falls zutreffend, in EN 1363-2 festgelegten Prüfgeräten werden folgende Prüfgeräte benötigt:

4.2 Prüfraahmen

Prüfraahmen, der zur Aufnahme des Probekörpers und zum Aufbringen der erforderlichen Prüflast bestimmt ist. Beispiele für Prüfraahmen, die für diesen Zweck geeignet sind, werden in den Bildern 1 und 2 dargestellt.

4.3 Belastungseinrichtung

Die Prüflast kann über Pressen, die entweder an der Ober- oder Unterseite des Prüfrahmens angebracht sind, auf den Probekörper aufgebracht werden. Wenn die Last über einem biegesteifen Balken aufgebracht wird, muß dieser eine ausreichende Steifigkeit besitzen, um eine gleichmäßige vertikale Verformung über die Länge des Probekörpers sicherzustellen. Wird die Last getrennt auf die einzelnen Ständer in der Wand aufgebracht, muß das Belastungssystem die Aufrechterhaltung eines konstanten Lasteintrags an jedem Belastungspunkt zulassen.

5 Prüfbedingungen

5.1 Ofenatmosphäre

Die Beflammungs- und Druckbedingungen sowie die Ofenatmosphäre müssen EN 1363-1 entsprechen.

5.2 Belastung und Einspannung

Belastung und Einspannung müssen die Anforderungen von EN 1363-1 erfüllen.

6 Probekörper

6.1 Größe

Beträgt die Höhe oder die Breite der Ausführung in der praktischen Anwendung 3 m oder weniger, so ist diese Abmessung des Probekörpers in Originalgröße zu prüfen. Ist irgendein Maß der Ausführung größer als 3 m, dann darf dieses Maß bei der Prüfung nicht kleiner als 3 m sein.

6.2 Anzahl

Die Anzahl der Probekörper muß den Angaben in EN 1363-1 entsprechen. Werden jedoch Angaben für unterschiedliche Beflammungsbedingungen benötigt, müssen für die jeweilige Beanspruchung zusätzliche Prüfungen mit entsprechenden Probekörpern vorgenommen werden.

6.3 Bauliche Ausführung

Der Probekörper muß entweder

- a) für die in der praktischen Anwendung vorgesehene Ausführung einschließlich aller Oberflächenbehandlungen und notwendigen Einbauten, die das Verhalten des Probekörpers bei der Prüfung beeinträchtigen können, vollständig repräsentativ sein

oder

- b) dafür ausgelegt sein, die größtmögliche Übertragbarkeit des Prüfergebnisses auf andere ähnliche Ausführungen zu ermöglichen. Die Ausführungsmerkmale, die das Brandverhalten beeinflussen und die bei der größtmöglichen Anwendung berücksichtigt werden sollten, können aus dem direkten Anwendungsbereich, siehe Abschnitt 13, abgeleitet werden.

Der Probekörper darf keine unterschiedlichen Bauarten enthalten, z. B. Mauerwerkswand aus Steinen oder in Elementbauweise, es sei denn, dies ist für die praktische Anwendung der Konstruktion vollständig repräsentativ. Dort, wo der Probekörper mindestens zwei Platten von Originalbreite enthalten kann, muß eine dieser Platten am Rand anliegen. Falls es nicht möglich ist, zwei Platten von Originalgröße in den Probekörper einzubauen, dann muß eine Platte von Originalgröße in der Mitte des Probekörpers eingebaut werden, und an beiden Seiten hiervon sind schmalere Platten gleicher Breite vorzusehen. Die Breite der schmaleren Platten muß mindestens 500 mm betragen. Würden die schmaleren Platten kleiner als 500 mm sein, so muß statt dessen eine einzige entsprechende Platte gewählt werden, die dann am Rand des Probekörpers angrenzt (siehe Bild 3).

6.4 Konstruktion

Der Probekörper muß wie in EN 1363-1 beschrieben aufgebaut werden.

6.5 Nachweis

Der Nachweis des Probekörpers muß wie in EN 1363-1 festgelegt erfolgen.

7 Einbau des Probekörpers

7.1 Allgemeines

Die Prüfkonstruktion ist so einzubauen, daß die gesamte zu beanspruchende Fläche (einschließlich der Auflagerungsbedingungen) den Beflammungsbedingungen ausgesetzt ist.

7.2 Tragkonstruktion

Falls der Probekörper kleiner als die Öffnung des Prüfrahmens ist, muß er nach einer der beiden nachstehend aufgeführten Möglichkeiten eingebaut werden:

- a) Falls die Höhe des Probekörpers geringer ist als die Höhe der Öffnung des Prüfrahmens, muß ein Sockel vorgesehen sein, damit die Öffnung auf die geforderte Höhe verringert werden kann.
- b) Falls die Breite des Probekörpers geringer ist als die Öffnung im Prüfrahmen, kann die Öffnung durch eine geeignete Konstruktion verkleinert werden, die an den vertikalen Innenflächen des Prüfrahmens befestigt wird, wobei ein Abstand von 25 mm bis 50 mm zu den vertikalen Rändern des Probekörpers einzuhalten ist.

In keinem der genannten Fälle darf das Gesamtverhalten des geprüften Probekörpers durch die Anwendung einer Tragkonstruktion beeinflusst werden.

7.3 Belastung und Einspannung des Probekörpers

Zwischen den vertikalen Rändern des Probekörpers und dem Prüfrahmen oder der Tragkonstruktion muß ein Spalt von 25 mm bis 50 mm Breite verbleiben, um freie Beweglichkeit der beiden vertikalen Ränder sicherzustellen. Der Spalt muß mit einem elastischen, nichtbrennbaren Material, z. B. Mineralwolle, verschlossen werden, damit sich ein Verschuß ohne Einschränkung der Bewegungsfreiheit ergibt.

Die Belastung ist mittig oder außermittig auf den Probekörper aufzubringen. Der Probekörper ist mit nur einem gelenkig gelagerten Rand unter Verwendung des in den Bildern 1 und 2 dargestellten Bauteils zu prüfen.

8 Konditionierung

Die Prüfkonstruktion ist nach EN 1363-1 zu konditionieren.

9 Anwendung von Meßeinrichtungen

9.1 Thermoelemente

9.1.1 Ofen-Thermoelemente (Platten-Thermometer)

Die Platten-Thermometer müssen EN 1363-1 entsprechen. Für jeweils 1,5 m² der beflamten Fläche der Prüfkonstruktion muß mindestens ein Platten-Thermometer vorhanden sein. Die Platten-Thermometer müssen mit der Seite „A“ zur Rückwand des Prüfofens gerichtet sein.

9.1.2 Thermoelemente auf der unbeflammten Seite

9.1.2.1 Allgemeines

Bei nichtwärmegedämmten tragenden Wänden braucht die Temperatur auf der unbeflammten Seite nicht gemessen zu werden, und es ist deshalb nicht notwendig, Thermoelemente anzubringen.

Bei wärmegedämmten Wänden müssen auf der unbeflammten Seite zur Ermittlung der mittleren und maximalen Oberflächentemperaturen Thermoelemente des in