

EN 1363-1:2020

 **NBN**

NBN EN 1363-1:2020

 

Feuerwiderstandsprüfungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Gültig ab 18-03-2020

Ersetzt NBN EN 1363-1:2012

ICS: 13.220.40, 13.220.50

EUROPÄISCHE NORM
 EUROPEAN STANDARD
 NORME EUROPÉENNE

EN 1363-1

Februar 2020

ICS 13.220.40; 13.220.50

Ersetzt EN 1363-1:2012

Deutsche Fassung

Feuerwiderstandsprüfungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Fire resistance tests - Part 1: General requirements

Essais de résistance au feu - Partie 1 : Exigences générales

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. November 2019 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
 EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
 COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe, Symbole und Bezeichnungen	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Symbole und Bezeichnungen	11
4 Prüfgeräte.....	12
4.1 Allgemeines	12
4.2 Prüfofen.....	12
4.3 Belastungseinrichtung.....	13
4.4 Prüfrahmen.....	13
4.5 Geräte.....	13
4.5.1 Temperatur.....	13
4.5.1.1 Ofen-Thermoelemente.....	13
4.5.1.2 Thermoelemente auf der unbeflammten Seite.....	14
4.5.1.3 Bewegliche Thermoelemente.....	14
4.5.1.4 Innenthermoelemente	14
4.5.1.5 Thermoelemente zur Messung der Umgebungstemperatur.....	15
4.5.2 Druck.....	15
4.5.3 Last.....	15
4.5.4 Durchbiegung.....	15
4.5.5 Raumabschluss.....	15
4.5.5.1 Wattebausch	15
4.5.5.2 Spaltlehren	16
4.6 Präzision der Messeinrichtungen.....	16
5 Prüfbedingungen	16
5.1 Ofentemperatur	16
5.1.1 Aufheizkurve	16
5.1.2 Grenzabweichungen	16
5.2 Ofendruck.....	17
5.2.1 Allgemeines	17
5.2.2 Einstellen der neutralen Druckebene.....	18
5.2.2.1 Allgemeines.....	18
5.2.2.2 Mehrere vertikale raumabschließende Bauteile.....	18
5.2.2.3 Horizontale raumabschließende Bauteile	18
5.2.2.4 Nicht raumabschließende Bauteile.....	18
5.3 Ofenatmosphäre.....	18
5.4 Belastung.....	18
5.5 Spannungs- und Randbedingungen.....	18
5.6 Umgebungstemperatur	19
5.7 Abweichung von den geforderten Prüfbedingungen	19
6 Probekörper	19
6.1 Größe.....	19
6.2 Anzahl	19
6.2.1 Raumabschließende Bauteile	19
6.2.2 Nicht raumabschließende Bauteile.....	19

6.3	Bauliche Ausführung.....	20
6.4	Konstruktion.....	20
6.5	Verifizierung.....	20
7	Einbau des Probekörpers.....	20
7.1	Allgemeines.....	20
7.2	Tragkonstruktionen.....	21
7.2.1	Allgemeines.....	21
7.2.2	Norm-Tragkonstruktionen.....	21
7.2.2.1	Massivkonstruktion mit hoher Rohdichte.....	21
7.2.2.2	Massivkonstruktion mit geringer Rohdichte.....	21
7.2.2.3	Mörtel.....	21
7.2.2.4	Leichtbauweise.....	21
7.2.3	Nicht genormte Tragkonstruktion.....	24
8	Konditionierung.....	24
8.1	Probekörper.....	24
8.2	Tragkonstruktionen.....	24
9	Anwendung von Messeinrichtungen.....	24
9.1	Thermoelemente.....	24
9.1.1	Ofen-Thermoelemente (Platten-Thermometer).....	24
9.1.2	Thermoelemente auf der unbeflammten Oberfläche.....	25
9.1.2.1	Allgemeines.....	25
9.1.2.2	Mittlere Temperatur auf der unbeflammten Seite.....	25
9.1.2.3	Maximaltemperatur auf der unbeflammten Seite.....	26
9.1.3	Innen-Thermoelemente.....	26
9.2	Druck.....	26
9.2.1	Allgemeines.....	26
9.2.2	Öfen für vertikale Bauteile.....	26
9.2.3	Öfen für horizontale Bauteile.....	27
9.3	Durchbiegung.....	27
10	Durchführung der Prüfung.....	27
10.1	Einspannung.....	27
10.2	Lastaufbringung.....	27
10.3	Beginn der Prüfung.....	27
10.4	Messungen und Beobachtungen.....	27
10.4.1	Allgemeines.....	27
10.4.2	Temperaturen.....	28
10.4.3	Ofendruck.....	28
10.4.4	Durchbiegung.....	28
10.4.4.1	Allgemeines.....	28
10.4.4.2	Tragende Probekörper.....	28
10.4.4.3	Zusätzliche Durchbiegungsmessungen (tragende und nichttragende Probekörper).....	28
10.4.5	Raumabschluss.....	29
10.4.5.1	Allgemeines.....	29
10.4.5.2	Wattebausch.....	29
10.4.5.3	Spaltlehren.....	29
10.4.5.4	Flammenbildung.....	30
10.4.6	Last und Einspannungen.....	30
10.4.7	Allgemeines Verhalten.....	30
10.5	Beendigung der Prüfung.....	30
11	Leistungskriterien.....	30
11.1	Tragfähigkeit.....	30
11.2	Raumabschluss.....	31
11.3	Wärmedämmung.....	32

11.4	Folgen der Nichterfüllung bestimmter Leistungskriterien.....	32
11.4.1	Wärmedämmung und Raumabschluss gegenüber der Tragfähigkeit	32
11.4.2	Wärmedämmung gegenüber dem Raumabschluss.....	32
12	Prüfbericht.....	32
12.1	Prüfbericht.....	32
12.2	Darstellung von Prüfergebnissen im Prüfbericht	35
Anhang A (informativ) Anwendungsbereich von Prüfergebnissen.....		44
A.1	Allgemeines	44
A.2	Direkter Anwendungsbereich	44
A.3	Erweiterter Anwendungsbereich	44
Anhang B (informativ) Die Bedeutung von Tragkonstruktionen.....		45
B.1	Allgemeines	45
B.2	Norm-Tragkonstruktionen	45
B.3	Nicht genormte Tragkonstruktionen	46
Anhang C (informativ) Allgemeine Angaben über Thermoelemente.....		47
C.1	Ofen-Thermoelemente (Platten-Thermometer).....	47
C.1.1	Wartung	47
C.1.2	Anordnung	47
C.2	Innenthermoelemente.....	47
C.2.1	Allgemeines	47
C.2.2	Spezifikation.....	47
C.2.3	Befestigungsverfahren und Anordnung.....	48
C.3	Thermoelemente auf der unbeflammten Seite.....	48
C.3.1	Allgemeines	48
C.3.2	Anordnung	49
C.3.2.1	Ebene Oberflächen	49
C.3.2.2	Unregelmäßige Oberflächen.....	49
C.3.2.3	Kleine, lokal begrenzte Unstetigkeit.....	49
C.3.3	Befestigung an speziellen Baustoffen	49
C.3.3.1	Allgemeines.....	49
C.3.3.2	Stahl	49
C.3.3.3	Mineralwolle.....	50
C.3.3.4	Spritzisolierung aus Mineralfasern.....	50
C.3.3.5	Spritzisolierung vom Vermiculit/Zement-Typ	50
C.3.3.6	Platten mit einer Zusammensetzung aus Fasern oder mineralischen Zuschlagstoffen	50
C.3.3.7	Bauholz.....	50
C.3.3.8	Oberflächen mit aufgebrachtener Beschichtung	50
Anhang D (informativ) Anleitung für die Ermittlung der Prüflast.....		51
D.1	Allgemeines	51
D.2	Varianten zur Auswahl der Prüflast	51
Anhang E (informativ) Rand- und Auflagerbedingungen		52
Anhang F (informativ) Anleitung zur Konditionierung.....		53
F.1	Allgemeines	53
F.2	Anleitung zu Konditionierungsverfahren	54
F.3	Anleitung zur Messtechnik.....	54
F.3.1	Direktanzeigender Feuchtemesser.....	54
F.3.2	Verfahren der Ofentrocknung	55
Anhang G (informativ) Anleitung zur Durchführung von Durchbiegungsmessungen an vertikalen raumabschließenden Bauteilen mit Festpunkten.....		56
G.1	Allgemeines	56
G.2	Geräte.....	56
G.3	Durchführung.....	56

G.4	Berichterstattung	57
	Literaturhinweise	58

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1363-1:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 127 „Baulicher Brandschutz“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2020 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1363-1:2012.

Die wichtigste Änderung gegenüber EN 1363-1:2012 ist:

- a) die Neudefinition des Kriteriums „Tragfähigkeit“.

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

Diese Europäische Norm steht im technischen Zusammenhang mit ISO 834-1, die von ISO/TC 92/SC 2 „Fire resistance tests“ erarbeitet wurde.

EN 1363, *Feuerwiderstandsprüfungen* besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Allgemeine Anforderungen* (diese Europäische Norm);
- *Teil 2: Alternative und ergänzende Verfahren*;
- *Teil 3: Nachweis der Ofenleistung* (als ENV veröffentlicht).

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Ziel der Bestimmung der Feuerwiderstandsdauer ist es, das Verhalten eines Probekörpers von einem Bauteil, das einer definierten Wärmebeanspruchung und definierten Druckbedingungen ausgesetzt ist, zu beurteilen. Das Verfahren ermöglicht eine Quantifizierung der Fähigkeit eines Bauteils, hohen Temperaturen zu widerstehen, indem Kriterien aufgestellt werden, mit deren Hilfe unter anderem die Tragfähigkeit, der Raumabschluss und der Wärmedurchgangskoeffizient (die Wärmedämmung) beurteilt werden können.

Eine repräsentative Probe eines Bauteils wird einer festgelegten Brandbeanspruchung ausgesetzt und die Leistungsfähigkeit des Probekörpers wird anhand der in dieser Norm beschriebenen Kriterien überwacht. Die Feuerwiderstandsdauer des Probekörpers wird als die Zeit angegeben, innerhalb der das entsprechende Kriterium erfüllt wurde. Die auf diese Weise erzielten Zeiten sind ein Maß für die Brauchbarkeit der Konstruktion im Brandfall; sie haben jedoch keinen direkten Bezug zur Dauer eines natürlichen Brandes.

Achtung

Alle Personen, die mit der Leitung und Durchführung von Feuerwiderstandsprüfungen befasst sind, werden darauf hingewiesen, dass Brandprüfungen gefährlich sein können und die Möglichkeit besteht, dass während der Prüfung giftiger und/oder schädlicher Rauch sowie 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.

Unsicherheit bei der Messung der Feuerwiderstandsdauer

Es gibt viele Faktoren, die das Ergebnis einer Feuerwiderstandsprüfung beeinträchtigen können. Die Faktoren, die sich auf die Variabilität der Probekörper einschließlich der Baustoffe, deren Herstellung und Einbau beziehen, beeinflussen die Messunsicherheit nicht. Von den verbleibenden Faktoren sind einige, beispielsweise die von den verschiedenen Öfen abgegebenen unterschiedlichen Wärmemengen, viel wichtiger als andere, wie z. B. die Kalibrierengenauigkeit des Datenaufzeichnungssystems.

Viele Faktoren, die einen Einfluss auf das Ergebnis haben, sind wegen des sehr hohen Arbeitsaufwands bei der Prüfung vom Prüfer abhängig. Demzufolge sind die Schulung, Erfahrung und Einstellung des Prüfers entscheidend, um derartige Variablen zu eliminieren, die den Grad der Messunsicherheit wesentlich beeinträchtigen können. Leider ist es nicht möglich, diese Faktoren numerisch zu quantifizieren, und deshalb ist jeder Versuch, die Messunsicherheit ohne Berücksichtigung der vom Prüfer abhängigen Variablen zu bestimmen, nur von begrenztem Wert.

EN 1363-1:2020 (D)**1 Anwendungsbereich**

Dieses Dokument stellt allgemeine Grundsätze für die Bestimmung der Feuerwiderstandsdauer von verschiedenartigen Bauteilen auf, die unter genormten Bedingungen dem Feuer ausgesetzt werden. Alternative und ergänzende Verfahren zur Erfüllung besonderer Anforderungen sind in EN 1363-2 angegeben.

Alle Europäischen Normen zur Feuerwiderstandsprüfung folgen dem Prinzip, dass Aspekte und Durchführungen, die für alle spezifischen Prüfverfahren gemeinsam gelten, z. B. die Temperaturzeitkurve, in diesem Prüfverfahren festgelegt sind. Gilt für viele spezifische Prüfverfahren ein gemeinsames Prinzip, während jedoch die Details in Abhängigkeit vom zu prüfenden Bauteil variieren, (z. B. die Messung der Temperatur auf der unbeflammten Seite), dann ist dieses Prinzip in der vorliegenden Norm enthalten, die Details sind jedoch im spezifischen Prüfverfahren angegeben. Sind bei einem bestimmten spezifischen Prüfverfahren bestimmte Aspekte der Prüfung für dieses Prüfverfahren einmalig (z. B. die Prüfung der Leckrate bei Brandschutzklappen), dann sind im vorliegenden Dokument keine Details enthalten.

Die erzielten Prüfergebnisse dürfen direkt auf andere ähnliche Bauteile oder Varianten des geprüften Bauteils angewandt werden. Der Umfang, in dem die Übertragung dieser Ergebnisse zulässig ist, hängt vom direkten Anwendungsbereich des Prüfergebnisses ab. Diese Vorgehensweise wird durch die Bereitstellung von Regeln, die die Abweichungen vom geprüften Probekörper ohne weitere Beurteilung begrenzen, eingeschränkt. Die Regeln zur Bestimmung zulässiger Abweichungen sind zu jedem spezifischen Prüfverfahren angegeben.

Abweichungen, die nicht innerhalb des direkten Anwendungsbereiches zugelassen sind, werden im „Erweiterten Anwendungsbereich von Prüfergebnissen“ behandelt. Dies ergibt sich aus einer eingehenden Überprüfung der Ausführung und des Leistungsverhaltens eines besonderen Produkts bei Prüfung(en) durch eine anerkannte Stelle. Weitere Betrachtungen zum direkten und erweiterten Anwendungsbereich sind in Anhang A angegeben.

Die Zeitdauer, innerhalb der das geprüfte Bauteil die entsprechenden Kriterien erfüllt, erlaubt die anschließende Klassifizierung dieses Bauteils, einschließlich der durch den direkten oder erweiterten Anwendungsbereich möglichen Modifizierungen.

Falls nichts anderes festgelegt ist, sind sämtliche in diesem Dokument angegebenen Werte Nennwerte.

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 520, *Gipsplatten — Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren*

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

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN ISO 13943:2017, *Brandschutz — Vokabular (ISO 13943:2017)*

EN 60584-1, *Thermoelemente — Teil 1: Thermospannungen und Grenzabweichungen (IEC 60548-1)*