

DIN EN 1365-2

ICS 13.220.50; 91.060.20; 91.060.30

Ersatz für
DIN EN 1365-2:2000-02**Feuerwiderstandsprüfungen für tragende Bauteile –
Teil 2: Decken und Dächer;
Deutsche Fassung EN 1365-2:2014**

Fire resistance tests for loadbearing elements –
Part 2: Floors and roofs;
German version EN 1365-2:2014

Essais de résistance au feu des éléments porteurs –
Partie 2: Planchers et toitures;
Version allemande EN 1365-2:2014

Gesamtumfang 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1365-2:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 127 „Baulicher Brandschutz“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) war hierfür der Arbeitsausschuss NA 005-52-02 AA „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Bauteile“ zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1365-2:2000-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Abschnitt 3 Begriffe aktualisiert;
- c) Festlegungen zu Prüfbedingungen und Probekörper überarbeitet;
- d) Abschnitt 9 überarbeitet;
- e) Angaben zum Prüfbericht ergänzt;
- f) Abschnitt 13 überarbeitet und ergänzt;
- g) Bild 1 geändert;
- h) Anhang A überarbeitet und mit Bildern ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 4102-2: 1934-08, 1940-11, 1965x-09, 1970-02, 1977-09
DIN EN 1365-2: 2000-02

Deutsche Fassung

Feuerwiderstandsprüfungen für tragende Bauteile — Teil 2: Decken und Dächer

Fire resistance tests for loadbearing elements —
Part 2: Floors and roofs

Essais de résistance au feu des éléments porteurs —
Partie 2: Planchers et toitures

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. September 2014 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Symbole und Bezeichnungen	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Symbole und Bezeichnungen.....	7
4 Prüfgeräte	7
5 Prüfbedingungen	7
5.1 Prüfofen	7
5.2 Belastungsbedingungen	7
6 Probekörper	8
6.1 Allgemeines	8
6.2 Größe	8
6.3 Anzahl	9
6.3.1 Allgemeines	9
6.3.2 Geneigte Dachkonstruktionen ohne Verglasung	9
6.4 Bauliche Ausführung	9
6.4.1 Allgemeines	9
6.4.2 Decken- oder Dachkonstruktion	9
6.4.3 Unterdeckensystem	10
6.4.4 Geneigte Dachkonstruktionen	10
6.4.5 Decken- oder Dachkonstruktionen mit Verglasung	11
6.4.6 Auflager- und Einspannbedingungen.....	11
6.5 Konstruktion.....	11
6.6 Verifizierung	11
7 Einbau des Probekörpers	12
8 Konditionierung	12
9 Anwendung von Messeinrichtungen	12
9.1 Thermoelemente	12
9.1.1 Ofen-Thermoelemente (Platten-Thermometer).....	12
9.1.2 Thermoelemente auf der nicht beflamten Oberfläche für Konstruktionen ohne Verglasung	12
9.2 Druck	13
9.3 Durchbiegung.....	13
9.4 Strahlung	13
10 Durchführung der Prüfung	14
10.1 Allgemeines	14
10.2 Aufbringen der Last und Lastregelung	14
10.3 Ofenregelung.....	14
10.4 Beobachtungen während der Prüfung	14
10.5 Beendigung der Prüfung.....	14
11 Leistungskriterien	14
12 Prüfbericht	14

13	Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse auf Konstruktionen ohne Verglasung	14
Anhang A (normativ) Besondere Anforderungen an die Prüfung von Decken- und		
	Dachkonstruktionen mit Verglasung	21
A.1	Allgemeines	21
A.2	Ausführung des Probekörpers	21
A.3	Messeinrichtungen für den Probekörper	22
A.3.1	Allgemeines	22
A.3.2	Mittlerer Temperaturanstieg	22
A.3.2.1	Einheitliche Verglasung	22
A.3.2.2	Nicht einheitliche Verglasung	22
A.3.3	Maximaler Temperaturanstieg	23
A.3.3.1	Allgemeines	23
A.3.3.2	Geneigte Konstruktionen	23
A.3.3.3	Horizontale Konstruktionen	23
A.3.4	Durchbiegung	24
A.3.5	Strahlungsmessung	24
A.4	Leistungskriterien	24
A.5	Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse	24
A.5.1	Allgemeines	24
A.5.2	Formen von flachen Glasscheiben	25
A.5.3	Spannweite	25
A.5.4	Vergrößerung der Breite in einer zur Spannweite rechtwinkligen Richtung	25
A.5.5	Neigungswinkel	25
A.5.6	Tragkonstruktionen	26
A.5.6.1	Allgemeines	26
A.5.6.2	Norm-Tragkonstruktionen	26
A.5.6.3	Nicht genormte Tragkonstruktionen	26

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1365-2:2014) 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 Mai 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2015 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

Dieses Dokument ersetzt EN 1365-2:1999.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Prüfverfahren zur Bestimmung der Feuerwiderstandsdauer von

- Deckenkonstruktionen ohne Hohlräume oder mit nicht belüfteten Hohlräumen;
- Dachkonstruktionen mit oder ohne Hohlräume(n) (belüftet oder unbelüftet);
- Decken- und Dachkonstruktionen unter Einbeziehung einer Verglasung;

fest, wobei die Beflammung von der Unterseite aus erfolgt.

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

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

EN ISO 13943:2010, *Brandschutz — Vokabular (ISO 13943)*

3 Begriffe, Symbole und Bezeichnungen

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

3.1 Begriffe

3.1.1

Deckenkonstruktion

horizontales, raumabschließendes und tragendes Bauteil

3.1.2

Dachkonstruktion

horizontales oder geneigtes raumabschließendes und tragendes Bauteil unter Einbeziehung der Dachdeckung

3.1.3

Unterdecke

Bekleidung mit Tragkonstruktion einschließlich Abhängevorrichtungen, Einbauten und Dämmstoffen, falls verwendet. Die Unterdecke kann unmittelbar am tragenden Bauteil angebracht, von diesem abgehängt sein, oder selbsttragend sein (siehe Bild 1).

3.1.4

Unterdeckensystem

vollständige zu prüfende Unterdeckenkonstruktion einschließlich Abhängevorrichtungen und Einbauten wie z. B. Beleuchtung, Lüftungsleitungen und Revisionsöffnungen

3.1.5

Hohlraum

Zwischenraum zwischen der Oberseite der Unterdecke und der Unterseite einer Decke, eines Daches oder der Tragkonstruktion des Daches

3.1.6

Dachkonstruktion unter Einbeziehung einer Verglasung

Dachkonstruktion nach 3.1.2 mit einer Öffnung, in die mit oder ohne gemeinsame Riegel oder Pfosten, ein verglastes Element eingebaut ist

3.1.7

feuerwiderstandsfähige Verglasung

ein aus einer oder mehreren durchsichtigen oder durchscheinenden Glasscheiben bestehendes, in geeigneter Weise eingebautes Verglasungssystem mit Rahmen, Dichtungen, Befestigungsmitteln usw., das in der Lage ist, die entsprechenden Kriterien für die Feuerwiderstandsdauer zu erfüllen

3.1.8

wärmegegedämmte Verglasung

feuerwiderstandsfähige Verglasung, die die Raumabschluss- und die Wärmedämmkriterien für die erwartete Feuerwiderstandsdauer erfüllt

3.1.9

nicht wärmegegedämmte Verglasung

feuerwiderstandsfähige Verglasung, die die Raumabschlusskriterien und, falls erforderlich, die Strahlungskriterien für die erwartete Feuerwiderstandsdauer erfüllt, jedoch das Kriterium der Wärmedämmung nicht erfüllt

3.1.10

verglaste Elemente

Bauteile mit einer oder mehreren (lichtdurchlässigen) Scheibe(n), die zusammen mit Befestigungsmitteln und Dichtungen in einem Rahmen eingebaut ist/sind

3.1.11

Glasscheibe

einzelnes Teil aus monolithischem Glas oder Verbundglas oder ein Mehrscheiben-Isolierglas (IGU)

3.1.12

Seitenverhältnis

Verhältnis der Höhe einer Glasscheibe zu ihrer Breite

3.1.13

Pfosten

vertikales Rahmenelement einer geneigten Konstruktion, das zwei aneinander grenzende Glasscheiben oder Platten voneinander trennt und stützt

3.1.14

Riegel

horizontales Rahmenelement einer geneigten Konstruktion, das zwei aneinander grenzende Glasscheiben oder Platten voneinander trennt und trägt

3.2 Symbole und Bezeichnungen

Symbol	Einheit	Beschreibung
L_{exp}	mm	beflammte Länge des Probekörpers
L_{sup}	mm	Länge des Probekörpers zwischen den Mitten der Auflager (entspricht „L“ in EN 1363-1)
L_{spec}	mm	Länge des Probekörpers
W_{exp}	mm	beflammte Breite des Probekörpers
W_{sup}	mm	Spannweite eines zweiachsig gespannten Probekörpers in Querrichtung
W_{spec}	mm	Breite des Probekörpers
A_m/V	m^{-1}	Querschnittsfaktor von Stahlträgern
A_m	m	Oberfläche eines Bauteils je Längeneinheit
V	m^2	Volumen eines Bauteils je Längeneinheit
α	Grad	Neigungswinkel

4 Prüfgeräte

Die Prüfgeräte müssen den Festlegungen nach EN 1363-1 und, falls zutreffend, nach EN 1363-2 entsprechen.

5 Prüfbedingungen

5.1 Prüföfen

- a) Die Beflammungs- und Druckbedingungen sowie die Ofenatmosphäre müssen den Bedingungen nach EN 1363-1 oder, falls zutreffend, nach EN 1363-2 entsprechen.
- b) Zusätzlich zu a) gilt Folgendes:
 - die Druckbedingungen des Prüföfens müssen 100 mm unterhalb der Druckbezugslinie hergestellt werden, siehe Bild 1;
 - bei geneigten Probekörpern müssen die Druckbedingungen des Prüföfens 100 mm unterhalb der Druckbezugslinie an der höchsten möglichen Stellung hergestellt werden, siehe Bilder 1 und 2.

5.2 Belastungsbedingungen

Der Probekörper ist mit den in EN 1363-1 festgelegten Lasten zu beanspruchen. Die Bestimmung der Last ist im Prüfbericht eindeutig anzugeben.

Größe und Verteilung der Last sind so zu wählen, dass die im Probekörper erzeugten maximalen Momente und Scherkräfte für die in der praktischen Anwendung zu erwartenden Bedingungen repräsentativ sind oder darüber liegen.

Die Last ist überall gleichmäßig aufzubringen, z. B. in Form von Punktlasten.

Punktlasten sind über Verteilungsplatten auf den Probekörper zu übertragen, wobei die gesamte Berührungsfläche zwischen diesen und der Deckenoberfläche höchstens $0,09 \text{ m}^2$ an einzelnen Stellen oder insgesamt 16 % der Gesamtfläche betragen darf.

Handelt es sich hierbei um Platten aus Stahl oder aus einem anderen Material ähnlich hoher Leitfähigkeit, so sind sie von der Oberfläche des Probekörpers zu dämmen.

Die Belastungseinrichtung darf die freie Luftzirkulation an der Oberseite des Probekörpers nicht behindern, und der Abstand zwischen der Belastungseinrichtung und der nicht beflamten Oberfläche des Probekörpers darf an keiner Stelle – außer an den Belastungspunkten – weniger als 60 mm betragen.

6 Probekörper

6.1 Allgemeines

Weitere Richtlinien zur baulichen Ausführung von Decken- und Dachkonstruktionen unter Einbeziehung einer Verglasung sind in Anhang A angegeben.

6.2 Größe

- a) Der Probekörper muss Originalabmessungen aufweisen, es sei denn, seine Maße überschreiten diejenigen, die im Prüfofen aufgenommen werden können.
- b) Kann der Probekörper nicht in seiner tatsächlichen Größe im Prüfofen aufgenommen werden, so ist die zu prüfende Konstruktion so zu dimensionieren, dass mindestens folgende Maße des Probekörpers bei der Brandprüfung beansprucht werden:

— beflamte Länge (L_{exp}): 4 m;

— beflamte Breite (W_{exp}): 3 m.

Bei einachsig gespannten Decken- oder Dachkonstruktionen ohne Unterdecke darf die beflamte Breite 2 m bis 3 m betragen, vorausgesetzt, dass die entsprechenden, in 6.4 festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

Bei Decken- oder Dachkonstruktionen mit abgehängten oder selbsttragenden Unterdecken müssen sich L_{exp} und W_{exp} auf die Oberfläche der Unterdecke beziehen.

- c) Bei Decken- oder Dachkonstruktionen mit einachsig gespannten tragenden Bauteilen gelten die folgenden Festlegungen hinsichtlich Spannweite und Länge des Probekörpers:

— Spannweite (L_{sup}): L_{exp} zuzüglich der halben Auflagerbreite an jedem Ende. Die Auflagerbreite muss so gewählt werden, dass die Differenz aus $[L_{\text{sup}}]$ und $[L_{\text{exp}}]$ so klein wie möglich oder wie in der praktischen Anwendung ist, wobei der niedrigere Wert gilt.

— Länge (L_{spec}): L_{exp} zuzüglich maximal 500 mm an jedem Ende (siehe Bild 3).

- d) Bei Decken- oder Dachkonstruktionen mit zweiachsig gespannten tragenden Bauteilen gilt 6.2 c) für die Hauptspannweite. Für die Spannweite und Breite des Probekörpers in der anderen Richtung gilt:

— Spannweite (W_{sup}): W_{exp} zuzüglich der halben Auflagerbreite an jedem Ende;

— Breite (W_{spec}): W_{exp} zuzüglich max. 500 mm an jedem Ende.