

DIN EN 13381-5

ICS 13.220.50; 91.100.30

Ersatz für
DIN V ENV 13381-5:2003-09**Prüfverfahren zur Bestimmung des Beitrages zum Feuerwiderstand von tragenden Bauteilen –****Teil 5: Brandschutzmaßnahmen für profilierte Stahlblech/Beton-Verbundkonstruktionen;
Deutsche Fassung EN 13381-5:2014**

Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members –

Part 5: Applied protection to concrete/profiled sheet steel composite member;
German version EN 13381-5:2014

Méthodes d'essai pour déterminer la contribution à la résistance au feu des éléments de construction –

Partie 5: Protection appliquée aux dalles mixtes béton/tôle d'acier profilée;
Version allemande EN 13381-5:2014

Gesamtumfang 39 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13381-5:2014) 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 V ENV 13381-5:2003-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Status der Europäischen Vornorm in eine Europäische Norm geändert;
- b) Norm redaktionell und technisch nach dem neuesten Stand vollständig überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN V ENV 13381-5: 2003-09

Deutsche Fassung

Prüfverfahren zur Bestimmung des Beitrages zum
Feuerwiderstand von tragenden Bauteilen —
Teil 5: Brandschutzmaßnahmen für profilierte Stahlblech/Beton-
Verbundkonstruktionen

Test methods for determining the contribution to the fire
resistance of structural members —
Part 5: Applied protection to concrete/profiled sheet steel
composite member

Méthodes d'essai pour déterminer la contribution à la
résistance au feu des éléments de construction —
Partie 5: Protection appliquée aux dalles mixtes béton/tôle
d'acier profilée

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. 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 Einheiten	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole und Einheiten	8
4 Prüfeinrichtung	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Prüfofen	8
4.3 Belastungsgeräte	8
5 Prüfbedingungen	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Lager- und Einspannbedingungen	9
5.3 Lastbedingungen	10
6 Probekörper	10
6.1 Anzahl der Probekörper	10
6.2 Größe der Probekörper	10
6.3 Aufbau der Probekörper	11
6.4 Zusammensetzung der Materialien der Probekörper	13
6.5 Eigenschaften von Prüfmaterialien	13
6.6 Verifizierung des Probekörpers	15
7 Einbau der Prüfkonstruktion	15
8 Konditionierung der Prüfkonstruktion	15
9 Anwendung von Messeinrichtungen	15
9.1 Allgemeines	15
9.2 Messeinrichtung zur Bestimmung der Ofentemperatur	15
9.3 Einrichtungen für die Messung der Probekörpertemperatur	16
9.4 Messeinrichtung zur Bestimmung des Drucks	16
9.5 Messeinrichtung zur Bestimmung der Verformung	16
9.6 Messeinrichtung zur Bestimmung der aufgebrachten Last	17
10 Durchführung der Prüfung	17
10.1 Allgemeines	17
10.2 Ofentemperatur und -druck	17
10.3 Aufbringung und Steuerung der Belastung	17
10.4 Temperatur des Probekörpers	17
10.5 Verformung	17
10.6 Beobachtungen	17
10.7 Beendigung der Prüfung	18
11 Prüfergebnisse	18
11.1 Annehmbarkeit der Prüfergebnisse	18
11.2 Darstellung der Prüfergebnisse	18
12 Prüfbericht	19
13 Beurteilung	20

13.1	Allgemeines	20
13.2	Temperatur des profilierten Stahlblechs	20
13.3	Äquivalente Betondicke.....	20
13.4	Begrenzte Beflammungsdauer	21
13.5	Wärmedämmung	22
14	Bewertungsbericht	22
15	Grenzen der Anwendbarkeit der Ergebnisse der Beurteilung.....	23
16	Zusätzliche Grenzen der Anwendbarkeit der Ergebnisse der Beurteilung für abgehängte Decken, die als Brandschutzsystem dienen.....	24
16.1	Höhe des Hohlraumes.....	24
16.2	Beanspruchte Breite des Probekörpers.....	24
16.3	Eigenschaften der horizontalen Brandschutzbekleidung.....	24
16.4	Größe der Deckenplatten der horizontalen Brandschutzbekleidung	24
16.5	Installationsteile und Anschlüsse	25
16.6	Spalten zwischen Gitterprofilen und Prüfraumen oder Ofenwänden	25
	Anhang A (normativ) Prüfverfahren für Schmelzbrand oder langsame Heizkurve	31
A.1	Allgemeines	31
A.2	Prüfbedingungen.....	31
A.3	Beendigung der Prüfung	31
A.4	Beurteilung der Ergebnisse	32
	Anhang B (normativ) Messung der Eigenschaften von Brandschutzmaterialien	34
B.1	Allgemeines	34
B.2	Dicke der Brandschutzmaterialien	34
B.3	Dichte der aufgetragenen Brandschutzmaterialien	35
B.4	Feuchtegehalt des aufgetragenen Brandschutzmaterials	36
	Literaturhinweise	37

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13381-5:2014) 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 ersetzt ENV 13381-5:2002.

Die vorherige Fassung dieses Dokuments wurde vollständig überarbeitet.

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

Diese Europäische Norm ist ein Teil einer Normenreihe zur Beurteilung des Beitrages zum Feuerwiderstand von tragenden Bauteilen durch das Auftragen von Brandschutzmaterialien. Weitere Teile dieser Norm sind:

- Teil 1: Horizontal angeordnete Brandschutzbekleidungen;
- Teil 2: Vertikal angeordnete Brandschutzbekleidungen;
- Teil 3: Brandschutzmaßnahmen für Betonbauteile;
- Teil 4: Passive Brandschutzmaßnahmen für Stahlbauteile;
- Teil 6: Brandschutzmaßnahmen für betonverfüllte Stahlverbund-Hohlstützen;
- Teil 7: Brandschutzmaßnahmen für Holzbauteile;
- Teil 8: Reaktive Ummantelung von Stahlbauteilen.

ACHTUNG

Alle Personen, die mit der Leitung und Durchführung dieser Prüfung des Feuerwiderstands 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 von Probekörpern oder der Prüfkonstruktionen, ihrer Prüfung und der Entsorgung der Prüfrückstände können auch mechanische und ablaufbedingte Gefährdungen auftreten.

Eine Abschätzung aller möglichen Gefährdungen und Gesundheitsrisiken muss durchgeführt, und Sicherheitsvorkehrungen müssen bestimmt und vorgesehen werden. Sicherheitsanweisungen müssen in schriftlicher Form bereitgestellt werden. Das zuständige Personal muss entsprechend geschult werden. Es ist sicherzustellen, dass das Laborpersonal die schriftlichen Sicherheitsanweisungen stets befolgt.

Die in dieser Norm enthaltenen besonderen Hinweise zum Schutz der Gesundheit und der Sicherheit müssen befolgt werden.

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 des Beitrags von Brandschutzsystemen zur Feuerwiderstandsfähigkeit von tragenden profilierten Stahlblech/Beton-Verbundkonstruktionen oder Verbundplatten fest. Der Beton kann Leichtbeton, Normalbeton oder Schwerbeton der Festigkeitsklassen 20/25 (LC/C/HC) bis 50/60 (LC/C/HC) sein.

Das Prüfverfahren und sein Beurteilungsverfahren sind so ausgelegt, dass eine direkte Anwendung der Ergebnisse möglich ist, um einen Bereich von Dicken des aufgetragenen Brandschutzmaterials abzudecken.

Das Prüfverfahren gilt für alle Brandschutzmaterialien, die für den Schutz von Stahlblech/Beton-Verbundkonstruktionen oder Verbundplatten verwendet werden und beinhaltet aufgespritzte Brandschutzmaterialien, Bekleidungen, Beschichtungsschutzsysteme sowie Mehrschicht- oder Verbundsysteme mit oder ohne Spalt zwischen dem Brandschutzmaterial und den Stahlblech/Beton-Verbundkonstruktionen oder -platten.

Diese Europäische Norm beinhaltet die Brandprüfung, die die Prüfungen festlegt, die durchgeführt werden, um die Fähigkeit des Brandschutzsystems, zusammenhängend und mit der Verbundkonstruktion fest verbunden zu bleiben, zu bestimmen, und um Messwerte für die Temperaturen des Stahlblechs über die gesamte Tiefe des Betons (für erweiterte Anwendungszwecke) und die unbeflammte Oberfläche des Betons zu liefern, wenn diese der Einheits-Temperaturzeitkurve nach den hier festgelegten Verfahren ausgesetzt werden.

Unter besonderen Umständen, die in nationalen Bauvorschriften festgelegt sind, kann es erforderlich sein, das reaktive Brandschutzmaterial einer Schwelbrandkurve zu unterziehen. Die diesbezügliche Prüfung und die besonderen Umstände für deren Anwendung sind in Anhang A ausführlich beschrieben.

Die Methodologie der Brandprüfung bietet die Möglichkeit, Messwerte zu erfassen und darzustellen, die direkt als Eingangswerte zur Berechnung des Feuerwiderstandes von Stahlblech/Beton-Verbundkonstruktionen entsprechend den Verfahren nach EN 1994-1-2 verwendet werden können.

Diese Europäische Norm beinhaltet ebenfalls die Beurteilung, die vorschreibt, wie die Analyse der Messwerte durchzuführen ist, und enthält Hinweise auf die Verfahren, mit denen die Interpolation durchzuführen ist.

Die Grenzen der Anwendbarkeit der Ergebnisse aus der Beurteilung der Brandprüfung sind gemeinsam mit dem zulässigen direkten Anwendungsbereich der Ergebnisse auf unterschiedliche Stahlblech/Beton-Verbundkonstruktionen, Stahlgüten und Dicken, Betonrohdichten, Festigkeiten, Dicken und Herstellungstechniken über den Dickenbereich des geprüften Brandschutzsystems festgelegt.

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 206, *Beton — Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

EN 823, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Dicke*

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

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

EN 1992-1-1, *Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau*

EN 1994-1-2, *Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall*

EN 10346, *Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl — Technische Lieferbedingungen*

EN 12467, *Faserzement-Tafeln — Produktspezifikation und Prüfverfahren*

EN ISO 3251, *Beschichtungsstoffe und Kunststoffe — Bestimmung des Gehaltes an nichtflüchtigen Anteilen (ISO 3251)*

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

ISO 8421-2, *Fire protection — Vocabulary — Part 2: Structural fire protection*

3 Begriffe, Symbole und Einheiten

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1363-1, EN ISO 13943, ISO 8421-2 und EN 206 und die folgenden Begriffe.

3.1.1

Stahlblech/Beton-Verbundkonstruktion oder Verbundplatte (allgemein als Decke bezeichnet)

Teil einer Baukonstruktion, das tragend und aus einer unteren Oberfläche aus profiliertem Stahlblech und einer oberen Schicht aus Beton hergestellt ist und Bewehrungsstähle enthalten kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Profiliertes Stahlblech ist in EN 10346 und Beton in EN 206 festgelegt.

3.1.2

Brandschutzmaterial

Material oder Kombination von Materialien, die direkt oder mithilfe eines Befestigungssystems auf die Oberfläche einer Stahlblech/Beton-Verbundplatte aufgebracht werden, um ihre Feuerwiderstandsfähigkeit zu erhöhen

3.1.3

passive Brandschutzmaterialien

Materialien, die unter Brandeinwirkung ihre physikalische Form nicht verändern und ihre Brandschutzfunktion auf Grund ihrer physikalischen oder thermischen Materialeigenschaften erreichen, wobei es sich dabei um Materialien handeln kann, die Wasser enthalten, das bei Brandbeanspruchung verdampft und dabei eine Kühlwirkung hervorruft

3.1.4

reaktive Brandschutzmaterialien

Materialien, die in besonderer Weise zusammengesetzt sind, um bei Brandbeanspruchung derart chemisch zu reagieren, dass sich ihre physikalische Form verändert, wobei durch die dabei erzielten Wärmedämm- und Kühleffekte eine Brandschutzwirkung erreicht wird

3.1.5

Brandschutzsystem

Brandschutzmaterial zusammen mit einer vorgeschriebenen Befestigungsart an der Stahlblech/Beton-Verbundplatte

3.1.6

Brandschutzmaßnahme

Schutzmaßnahme für die Stahlblech/Beton-Verbundplatte durch das Brandschutzsystem, um die Temperatur über die Tiefe der tragenden Decke und alle vorhandenen Bewehrungsstäbe während der Dauer der Brandbeanspruchung zu begrenzen

3.1.7

Probekörper

zu prüfende Stahlblech/Beton-Verbundplatte zusammen mit dem Brandschutzsystem

3.1.8

Dicke der Brandschutzmaßnahme

Dicke eines einschichtigen Brandschutzmaterials oder die Summe der Dicken aller Schichten bei mehrschichtigen Brandschutzmaterialien

3.1.9

Haftvermögen

Fähigkeit eines Brandschutzmaterials, für einen festgelegten Verformungsbereich und eine festgelegte Temperatur im Prüfofen und auf der Probekörperoberfläche hinreichend formstabil und in Position zu verbleiben, damit seine Fähigkeit, eine Brandschutzwirkung zu erbringen, nicht wesentlich beeinträchtigt wird

3.1.10

äquivalente Dicke des Betons

theoretische Dicke des Betons, die für eine gegebene Prüfdauer die gleiche Wärmedämmung bietet wie die gegebene Dicke des aufgetragenen Brandschutzsystems

3.1.11

begrenzte Beflammungsdauer

Zeit, nach der die Haftung/Wirkung eines Brandschutzsystems an der geprüften Stahlblech/Beton-Verbundplatte nicht länger als annehmbar angesehen werden kann und die durch einen festgelegten wesentlichen Anstieg der aufgezeichneten Höchsttemperatur an einem beliebigen Punkt auf der Stahloberfläche angezeigt wird

3.1.12

Grenztemperatur

erreichter Höchstwert der Temperatur auf der unteren Oberfläche der Profilrippen des Stahlblechs bei Erreichen der begrenzten Beflammungsdauer

3.1.13

profilfolgendes Brandschutzsystem

Material, das so aufgebracht wird, dass es der Form des profilierten Stahlbleches der Decke folgt und mit dem Stahlblech direkt in Berührung steht

3.1.14

abgehängtes Brandschutzsystem

System, das nicht direkt mit den Teilen der Decke in Berührung steht

3.1.15

kastenförmiges Brandschutzsystem

System, das direkt mit Teilen der Decke in Berührung steht

3.1.16

charakteristische Temperatur

Durchschnitt aus der mittleren Temperatur und der höchsten Einzeltemperatur $[(\text{Mittelwert} + \text{Höchstwert})/2]$ für eine Gruppe von Thermoelementen oder Messstellen

3.2 Symbole und Einheiten

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten folgende Symbole und Einheiten.

Symbol	Einheit	Bezeichnung
L_{exp}	mm	Länge des im Prüfofen beflammtten Probekörpers
L_{sup}	mm	Abstand zwischen den Mittelpunkten der Auflager des Probekörpers
L_{spec}	mm	Gesamtlänge des Probekörpers
W_{exp}	mm	Breite des im Prüfofen beflammtten Probekörpers
h_1	mm	Dicke des Betons über den Stahlprofilrippen
h_2	mm	Dicke des Betons innerhalb des Stahlprofils
h	mm	Dicke des Betons im Probekörper aus einer Stahlblech/Beton-Verbundkonstruktion Dicke $h = h_1 + h_2$
l_p	mm	Länge der Bestandteile des trapezförmigen oder einspringenden Profils des Stahlblechs (l_{p1} , l_{p2} und l_{p3})
P	kN	auf den Probekörper aus Stahlblech/Beton-Verbundkonstruktion aufgebrachte Last
θ	°C	charakteristische Temperatur
$\theta_{m,l}$ ($\theta_{m,u}$)	°C	Grenztemperatur am unteren bzw. oberen Teil des Stahlprofils
h_{eff}	mm	wirksame Dicke des Probekörpers als Stahlblech/Beton-Verbundplatte
h_e	mm	äquivalente wirksame Dicke des Probekörpers als Stahlblech/Beton-Verbundplatte
h_{eq}	mm	äquivalente Betondicke, die der zugeordneten Dicke des geprüften Brandschutzsystems entspricht
t_r	min	Zeit, in der ein Anstieg der charakteristischen Temperatur aller Thermoelemente auf der unbeflammten Betonoberfläche von 140 K (oder einer Höchsttemperatur von 180 K eines einzelnen Thermoelementes) aufgezeichnet wird
f_y	N/mm ²	Streckgrenze von Stahl
d_p	mm	Dicke des Brandschutzmaterials

4 Prüfeinrichtung

4.1 Allgemeines

Der Prüfofen und die Prüfeinrichtung müssen EN 1363-1 entsprechen.

4.2 Prüfofen

Der Prüfofen muss derart ausgelegt sein, dass die nach 6.2 festgelegten Abmessungen des zu beflammtten Probekörpers sowie dessen Installation nach Abschnitt 7 aufgenommen werden können.

4.3 Belastungsgeräte

Die Belastungsgeräte müssen EN 1363-1 entsprechen. Das Belastungssystem muss eine Belastung der Größe nach 5.3 ermöglichen, die entlang der Länge und Breite des Probekörpers aufzubringen ist.

Die Belastungsgeräte dürfen die freie Luftbewegung über dem Probekörper nicht behindern und kein Teil der Belastungsgeräte, ausgenommen an den Belastungspunkten, darf sich näher als 60 mm an der unbeflammten Oberfläche des Probekörpers befinden.

5 Prüfbedingungen

5.1 Allgemeines

Probekörper, die einer vorgegebenen Belastung ausgesetzt wurden, werden auf einem Prüfofen unter festgelegten Temperatur/Zeit-Bedingungen in horizontaler Ausrichtung erwärmt, wobei die Beflammung von unten erfolgt.

Die Prüfungen werden an einer belasteten großen Decke als Probekörper und an einer unbelasteten kleinen Decke als Probekörper durchgeführt, um folgende Angaben zu erhalten:

- die Temperatur des profilierten Stahlblechs hinter dem Brandschutzsystem;
- das Verhalten des Brandschutzsystems und sein Haftvermögen;
- die Temperatur auf der unbeflammten Seite des Probekörpers;
- die Temperatur durch den Beton hindurch (optional für erweiterte Anwendungsbereiche).

Es wird empfohlen, die Prüfung solange fortzusetzen, bis die Temperatur auf der beflamten profilierten Stahloberfläche einen Mittelwert von mindestens 400 °C erreicht (oder bis ein Einzelhöchstwert von 500 °C aufgezeichnet wird), um die erforderlichen Werte zum Haftvermögen des Brandschutzsystems zu erhalten. Diese Temperaturen dürfen jedoch auf Verlangen des Auftraggebers geändert werden.

Wenn die empfohlenen Temperaturen beim Beenden nach einer Prüfdauer von 6 h nicht erreicht werden, ist die Prüfung üblicherweise zu beenden.

Die in EN 1363-1 und (sofern zutreffend) EN 1363-2 angegebenen Verfahren sind bei der Durchführung dieses Prüfverfahrens zu befolgen, sofern nicht besondere gegenteilige Anweisungen gegeben werden.

5.2 Lager- und Einspannbedingungen

5.2.1 Normbedingungen

Die Probekörper aus Stahlblech/Beton-Verbundplatten sind als einseitig gespannte Decken mit gelenkiger Auflagerung statisch bestimmt mit zwei freien Rändern sowie einer beflamten Oberfläche und Spannweite nach 6.3 zu prüfen.

Die Probekörper aus Stahlblech/Beton-Verbundplatten sind so auf dem Prüfofen anzuordnen, dass eine Bewegung und Verformung in Längsrichtung möglich ist; hierzu werden an einer Seite Rollauflager und an der anderen Seite Gelenkauflager verwendet.

Die Oberfläche der Lager muss aus ebenen Beton- oder Stahlplatten bestehen. Die Breite der Lager muss mindestens der für die Praxis repräsentativen Breite entsprechen.

5.2.2 Weitere Auflager- und Einspannbedingungen

Auflager- und Einspannbedingungen, die von den Normbedingungen nach 5.2.1 abweichen, müssen im Prüfbericht beschrieben werden, wobei die Gültigkeit der Prüfergebnisse auf die geprüften Bedingungen begrenzt ist.

Beispielsweise kann die Stahlblech/Beton-Verbundplatte auf einem H- oder I-Profil aus Stahl an jedem Ende des Prüfofens angeordnet und mittels Einschließen von Nägeln in jede Stahlprofilrippenvertiefung befestigt werden.

5.3 Lastbedingungen

Die Belastung ist auf Probekörper in Originalgröße aufzubringen.

Die Last muss so bemessen sein, dass zwischen den beiden Lastlinien ein Biegemoment eingebracht wird, dass der zulässigen Höchstlast entspricht, die vom Hersteller der profilierten Stahlbleche für die geprüfte Betondicke und Spannweite vorgesehen wurde.

Die Last muss symmetrisch auf den Probekörper entlang zweier quer verlaufender Lastlinien aufgebracht werden, wobei jede der beiden Lastlinien jeweils ($L_{\text{sup}}/4$) von den Auflagern entfernt sein muss. Der Anteil der an jeder Laststelle aufgetragenen Gesamtlast muss $P/2$ betragen, wie in Bild 1 festgelegt. Punktlasten sind auf den Probekörper über Lastverteilungsbalken oder -platten aufzubringen (siehe Bild 1a)).

Die Gesamtberührungsfläche zwischen diesen und der Betonoberfläche des Probekörpers muss EN 1363-1 entsprechen, vorausgesetzt, die Biegefestigkeit der gewählten Lastverteilungsbalken oder -platten ist ausreichend groß für die erforderliche Lastverteilung.

Aus Sicherheitsgründen müssen Lastverteilungsbalken ein Verhältnis von Höhe zu Breite < 1 aufweisen.

Wenn die Lastverteilungsbalken oder -platten aus Stahl oder einem anderen Material hoher Leitfähigkeit bestehen, müssen sie gegenüber der Betonoberfläche des Probekörpers mit einem geeigneten Wärmedämmstoff gedämmt sein.

Unbeflammte Oberflächen-Thermoelemente müssen mindestens 100 mm von jedem Teil des Lastverteilungssystems, wie im Bild 1a) dargestellt, entfernt sein.

6 Probekörper

6.1 Anzahl der Probekörper

Es sind zwei belastete Stahlblech/Beton-Verbundplatten in Originalgröße zu prüfen.

Auf eine dieser Verbundplatten ist die Mindestdicke des Brandschutzsystems aufzubringen und auf die andere Verbundplatte die maximale Dicke. Wenn das Brandschutzsystem nur in einer Dicke verfügbar ist, braucht nur eine Prüfung an einem der Bauteiltypen bei dieser Dicke durchgeführt zu werden.

Zusätzliche Kleinversuche (eine Prüfung je Variable) dürfen durchgeführt werden, um weitere Prüfdaten für das Brandschutzsystem zu erhalten, wenn:

- es für eine Stahlblech/Beton-Verbundkonstruktion verwendet werden soll, deren Verbunddicke geringer als die in diesem Prüfverfahren festgelegte Dicke ist;
- es für mittlere Brandschutzdicken zwischen der maximalen und der minimalen Dicke verwendet werden soll;
- die Prüfung nach der Schwelbrandkurve durchgeführt werden soll, wobei eine Decke als Probekörper geringer Größe sowohl mit der maximalen als auch mit der minimalen Dicke des aufgetragenen Brandschutzmaterials nach Anhang A zu prüfen ist.

6.2 Größe der Probekörper

Die Größe der Probekörper muss Tabelle 1 und der Darstellung in Bild 1 entsprechen.