

DIN EN 13501-5



ICS 13.220.50; 91.060.20

Einsprüche bis 2015-12-30
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13501-5:2010-02

Entwurf

**Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem
Brandverhalten –
Teil 5: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen von
Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 13501-5:2015**

Fire classification of construction products and building elements –
Part 5: Classification using data from external fire exposure to roofs tests;
German and English version FprEN 13501-5:2015

Classement au feu des produits et éléments de construction –
Partie 5: Classement utilisant des données d'essais au feu des toitures exposées à un feu
extérieur;
Version allemande et anglaise FprEN 13501-5:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-10-30 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 64 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 13501-5:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 127 „Baulicher Brandschutz“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) erarbeitet.

Im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) war hierfür der Arbeitsausschuss NA 005-52-07 AA „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Bedachungen“ zuständig.

Hintergrund der gegenwärtigen Überarbeitung ist die Aktualisierung der normativen Verweisungen im Dokument.

Technische Änderungen gegenüber der Vorgängerausfassung DIN EN 13501-5:2010-02 wurden nicht vorgenommen.

Die Umfrage zu diesem Norm-Entwurf erfolgt im Rahmen eines einstufigen Annahmeverfahrens (UAP).

Es ist zu beachten, dass in diesem Stadium nur die Berücksichtigung rein redaktioneller Kommentare vorgesehen ist. Der nationale Spiegelausschuss kann technische Kommentare nur dann an CEN weitergeben, wenn die Veröffentlichung des Dokuments insgesamt abgelehnt wird.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der FprEN 13501-5 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13501-5:2010-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) allgemeine redaktionelle Überarbeitungen;
- b) normative Verweisungen aktualisiert.

CEN/TC 127

Datum: 2015-10

FprEN 13501-5:2015

CEN/TC 127

Sekretariat: BSI

**Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem
Brandverhalten — Teil 5: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus
Prüfungen von Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen**

*Classement au feu des produits et éléments de construction — Partie 5: Classement utilisant des données
d'essais au feu des toitures exposées à un feu extérieur*

*Fire classification of construction products and building elements — Part 5: Classification using data from
external fire exposure to roofs tests*

ICS: 13.220.50; 91.060.20

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: Einstufiges Annahmeverfahren
Dokument-Sprache: D

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Klassen zum Brandverhalten von außen für Bedachungen/Dachhäute.....	7
5 Prüfverfahren	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Prüfverfahren 1: Verfahren mit Brandsatz.....	7
5.3 Prüfverfahren 2: Verfahren mit Brandsatz und Wind	8
5.4 Prüfverfahren 3: Verfahren mit Brandsatz, Wind und zusätzlicher Strahlung	8
5.5 Prüfverfahren 4: Zweistufiges Verfahren einschließlich Brandsatz, Wind und zusätzliche Strahlung	8
6 Grundsätze zur Vorbereitung des Probekörpers, seiner Prüfung und Klassifizierung	8
6.1 Allgemeine Anforderungen an die Vorbereitung des Probekörpers	8
6.2 Allgemeine Prüfanforderungen	9
6.3 Auswahl von Prüfverfahren.....	9
6.4 Direkter und erweiterter Anwendungsbereich	9
6.5 Besondere Anforderungen.....	10
6.5.1 Allgemeines	10
6.5.2 Prüfverfahren 1.....	10
6.5.3 Prüfverfahren 2.....	12
6.5.4 Prüfverfahren 3.....	13
6.5.5 Prüfverfahren 4.....	14
7 Anzahl der Prüfungen zur Klassifizierung	15
8 Klassifizierungsparameter	16
8.1 Allgemeines	16
8.2 Prüfverfahren 1.....	16
8.3 Prüfverfahren 2.....	16
8.4 Prüfverfahren 3.....	16
8.5 Prüfverfahren 4.....	16
9 Klassen und Kriterien	17
10 Klassifizierungsbericht	19
10.1 Allgemeines	19
10.2 Inhalt und Format.....	19
Anhang A (informativ) Allgemeine Informationen über die vier Prüfverfahren nach CEN/TS 1187.....	21
Anhang B (normativ) Klassifizierungsbericht für Bedachungen/Dachhäute, beansprucht durch Flugfeuer von außen.....	22
B.1 Allgemeines Layout.....	22

B.2	Einleitung.....	22
B.3	Beschreibung der Bedachung/Dachhaut.....	22
B.4	Berichte und Ergebnisse, die der Klassifizierung zugrunde liegen	23
B.4.1	Berichte.....	23
B.4.2	Prüfergebnisse	23
B.4.2.1	Prüfverfahren 1.....	23
B.4.2.2	Prüfverfahren 2.....	24
B.4.2.3	Prüfverfahren 3.....	24
B.4.2.4	Prüfverfahren 4.....	25
B.5	Klassifizierung und Anwendungsbereich.....	26
B.5.1	Verweisung	26
B.5.2	Klassifizierung.....	26
B.5.3	Anwendungsbereich.....	26
B.6	Einschränkungen.....	27
B.6.1	Geltungsdauer	27
B.6.2	Warnhinweis.....	27
	Literaturhinweise.....	32

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 13501-5:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 127 „Baulicher Brandschutz“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13501-5:2005+A1:2009 ersetzen.

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

CEN-, CENELEC- und EOTA-Komitees, die Technische Spezifikationen mit Anforderungen an das Brandverhalten von Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen erarbeiten, sollten auf die in dieser Europäischen Norm angegebene Klassifizierung verweisen und nicht direkt auf spezifische Prüfverfahren für den Feuerwiderstand.

EN 13501 *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten* besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*
- *Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen*
- *Teil 3: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen an Bauteilen von haustechnischen Anlagen: Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen*
- *Teil 4: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen von Anlagen zur Rauchfreihaltung*
- *Teil 5: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen von Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen*
- *Teil 6: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln*

Einleitung

Der Zweck dieser Europäischen Norm ist es, ein harmonisiertes Verfahren zur Klassifizierung von Bedachungen/Dachhäuten, die durch Feuer von außen beansprucht werden, festzulegen. Diese Klassifizierung beruht auf den in Abschnitt 5 aufgeführten Prüfverfahren sowie auf den maßgebenden Regeln für den direkten und erweiterten Anwendungsbereich.

Diese Europäische Norm wurde zur Unterstützung der zweiten wesentlichen Anforderung der Bauproduktenverordnung der Europäischen Kommission (Nr. 305/2011), die ausführlich im Grundlagendokument Nr. 2 (GD 2) Sicherheit im Brandfall (Abl. C62 Band 37) beschrieben ist, erstellt.

Die Europäische Kommission hat eine Liste von Produkten erstellt, die unter festgelegten Bedingungen in die Klasse B_{ROOF} ohne weitere Prüfungen eingestuft werden können. Diese Information ist in der Kommissionsentscheidung vom 6. September 2000 veröffentlicht (Entscheidung 2000/553/EG – 2005/403/EG – 2006/600/EG), die eine Liste der zur Klasse B_{ROOF} gehörenden Produkte enthält.

Zusätzlich gibt es eine Vorgehensweise, bei der bestimmte Produkte ohne Prüfung in eine bestimmte Brandverhaltensklasse eingestuft werden können. Solche Produkte haben ein bekanntes Brandverhalten und wurden vom Ständigen Ausschuss für das Bauwesen vereinbart. Vereinbarungen in Bezug auf Produkte, die ohne weitere Prüfungen klassifiziert werden können (CWFT, en: Classified without further testing), werden im Amtsblatt der EU veröffentlicht.

ANMERKUNG Die Prüfberichte bilden die Grundlage für die Berichte zum erweiterten Anwendungsbereich, wie in EN 15725 erläutert.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt das Verfahren zur Klassifizierung des Brandverhaltens von Bedachungen/Dachhäuten, die durch Feuer von außen entsprechend den vier Prüfverfahren nach CEN/TS 1187:2012 und den maßgebenden Regeln für den erweiterten Anwendungsbereich beansprucht wurden, fest.

Zur Klassifizierung von Bedachungen/Dachhäuten brauchen nur diejenigen Prüfverfahren und diejenigen direkten und erweiterten Anwendungsregeln angewandt zu werden, für die eine entsprechende Klassifizierung angestrebt wird.

Produkte werden in ihrer praktischen Anwendung betrachtet.

ANMERKUNG Die Unterscheidung zwischen Steildächern und Fassaden bezüglich der Prüfnorm und der anzuwendenden Klassifizierungsnorm kann Gegenstand nationaler Regelungen sein.

Allgemeine Informationen zu den vier in CEN/TS 1187 aufgeführten Prüfverfahren sind Anhang A zu entnehmen.

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).

CEN/TS 1187:2012, *Prüfverfahren zur Beanspruchung von Bedachungen durch Feuer von außen*

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 15725, *Berichte über den erweiterten Anwendungsbereich hinsichtlich des Brandverhaltens von Bauprodukten und Bauteilen*

EN ISO 13943:2010, *Brandschutz — Vokabular (ISO 13943:2008)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 13943:2010 und CEN/TS 1187:2012 und die folgenden Begriffe.

3.1

Zeit der Feuerausbreitung auf der Dachaußenseite (T_E)

Zeit der Feuerausbreitung auf der Dachaußenseite bis zum Rand der Messzone (für Prüfung 3)

3.2

Zeit des Feuerdurchtritts (T_P)

Zeit des Feuerdurchtritts entsprechend 3.5

3.3

nichtbrennbare Trägerplatte oder Unterlage

Trägerplatte oder Unterlage, die nach EN 13501-1 als Euroklasse A1 oder A2-s1,d0 klassifiziert ist (im Sinne dieser Europäischen Norm)

3.4

brennbare Trägerplatte oder Unterlage

Trägerplatte oder Unterlage, die nicht der Definition nichtbrennbare Trägerplatte oder Unterlage nach 3.3 entspricht

3.5

Feuerdurchtritt

Auftreten von Flammen oder Glimmen an der Unterseite des Probekörpers, abgesehen von der Prüf Flamme; Prüf flammen, die durch vorher vorhandene Öffnungen im Probekörper auftreten, werden nicht berücksichtigt (nur Prüfung 4)

3.6

direkter Anwendungsbereich

Ergebnis einer Vorgehensweise (unter Berücksichtigung von festgelegten Regeln), bei der das Prüfergebnis bei Änderungen in einer oder mehreren Produkteigenschaft(en) und/oder beabsichtigten Endanwendung(en) als gleichwertig angesehen wird

3.7

erweiterter Anwendungsbereich

Ergebnis eines Verfahrens (unter Berücksichtigung von festgelegten Regeln, die Rechenverfahren beinhalten können), welches bei Änderung einer Produkteigenschaft und/oder beabsichtigten(r) Endanwendung(en) ein Prüfergebnis auf der Basis eines oder mehrerer Prüfergebnisse(s) unter Berücksichtigung derselben Prüfnorm ermittelt

3.8

Ergebnis für den erweiterten Anwendungsbereich

zu erwartendes Ergebnis eines Leistungsparameters, das durch das Verfahren für den erweiterten Anwendungsbereich erzielt wurde

3.9

Bericht zum erweiterten Anwendungsbereich

Dokument, das die Ergebnisse der erweiterten Anwendung angibt, einschließlich aller Einzelheiten des Verfahrens, die zu diesen Ergebnissen führen, erstellt in Übereinstimmung mit EN 15725

4 Klassen zum Brandverhalten von außen für Bedachungen/Dachhäute

Die in dieser Europäischen Norm dargelegte Klassifizierung beruht auf den in CEN/TS 1187 angegebenen Prüfverfahren. CEN/TS 1187 enthält vier unterschiedliche Prüfverfahren, die unterschiedlichen Brandszenarien entsprechen. Es gibt keine direkte Korrelation zwischen den Prüfverfahren und somit keine allgemein anerkannte Hierarchie der Klassifizierung.

Von Bedachungen/Dachhäuten, die mit einer bestimmten Klasse klassifiziert wurden, wird ausgegangen, dass diese alle Anforderungen von geringerwertigen Klassen des gleichen Prüfverfahrens/Brandszenarios erfüllen. Die Klassen mit ihrem entsprechenden Brandverhalten sind in Tabelle 1 angegeben.

5 Prüfverfahren

5.1 Allgemeines

Die vier Prüfverfahren, die in CEN/TS 1187 angegeben sind, müssen zum Zwecke der Klassifizierung für Bedachungen/Dachhäute benutzt werden. Die Auswahl der durchzuführenden Prüfverfahren ist in 6.3 angegeben. Die Parameter der Klassifizierung, die Klassen und die entsprechenden Kriterien sind in den Abschnitten 8 und 9 festgelegt.

5.2 Prüfverfahren 1: Verfahren mit Brandsatz

Die Prüfung beurteilt das Brandverhalten einer Bedachung unter dem Einfluss einer Wärmebeanspruchung durch einen Brandsatz. Das Leistungsverhalten beinhaltet die Feuerausbreitung über die außenseitige Oberfläche der Bedachung, die Feuerausbreitung innerhalb der Bedachung und den Feuerdurchtritt.

5.3 Prüfverfahren 2: Verfahren mit Brandsatz und Wind

Die Prüfung beurteilt das Brandverhalten einer Dachhaut unter dem Einfluss einer Wärmebeanspruchung durch einen Brandsatz und zusätzlichen Wind. Das Leistungsverhalten beinhaltet die beschädigte Länge sowohl auf der Dachhaut als auch auf der Trägerplatte.

5.4 Prüfverfahren 3: Verfahren mit Brandsatz, Wind und zusätzlicher Strahlung

Die Prüfung beurteilt das Brandverhalten einer Bedachung unter dem Einfluss einer Wärmebeanspruchung durch einen Brandsatz und zusätzlich Wind und Strahlung. Das Leistungsverhalten beinhaltet die außenseitige Feuerausbreitung und den Feuerdurchtritt.

5.5 Prüfverfahren 4: Zweistufiges Verfahren einschließlich Brandsatz, Wind und zusätzliche Strahlung

Die Prüfung beurteilt das Brandverhalten einer Bedachung unter dem Einfluss einer Wärmebeanspruchung durch einen Brandsatz, Wind und Strahlung. Das Leistungsverhalten beinhaltet die außenseitige Feuerausbreitung und den Feuerdurchtritt.

6 Grundsätze zur Vorbereitung des Probekörpers, seiner Prüfung und Klassifizierung

6.1 Allgemeine Anforderungen an die Vorbereitung des Probekörpers

In diesem Abschnitt werden vorwiegend die Prüfungen 1, 3 und 4 behandelt.

Vor der Durchführung der Prüfung müssen die Probekörper nach dem entsprechenden Prüfverfahren, der Produktnorm oder auch anderen technischen Vorschriften vorbereitet und konditioniert sowie, falls zutreffend, befestigt werden.

Das Brandverhalten einer Bedachung/Dachhaut von außen beinhaltet Aspekte wie die Feuerausbreitung im Dachinneren und auf der Dachaußenseite, äußere und innere Beschädigung, Feuerdurchtritt und das Auftreten von brennendem Abtropfen oder Abfallen. Das Brandverhalten von außen einer Bedachung/Dachhaut ist nicht nur vom Brandverhalten der beanspruchten Oberfläche, der Dachhaut, sondern auch von mehreren anderen Umständen, wie z. B. der Beschaffenheit und Dicke der Wärmedämmschichten, von Dampfsperren zusammen mit deren tragenden Teilen abhängig. Es kann außerdem vom System der Befestigung aller Teile, wie z. B. Verklebung oder mechanische Verbindungen, abhängig sein.

Aus diesem Grund müssen die Probekörper in allen Einzelheiten mit den entsprechenden Bauprodukten in der praktischen Anwendung repräsentativ sein mit Bezug auf:

- a) die Trägerplatte und die Unterlage;
- b) den Typ, die Anzahl und die Art der Stoßausbildung aller Lagen der Bedachungsmaterialien (einschließlich vorhandener Wärmedämmung, Dampfsperren usw.); und
- c) die Art der Verbindung der Lagen.

Um die Anzahl von Prüfungen gering zu halten, legen die einzelnen Prüfverfahren für die Probekörper Norm-Dachaufbauten fest, die einen größeren Bereich der Anwendung abdecken.

Diese Festlegung von Norm-Dachaufbauten betreffen die Norm-Unterlagen und die Trägerplatten und die Typen und Lagen von Stößen.

6.2 Allgemeine Prüfanforderungen

Das Brandverhalten von außen einer Bedachung/Dachhaut hängt nicht nur von den spezifischen Eigenschaften der Bestandteile und der Art der Brandbeanspruchung ab, sondern auch zu einem großen Teil von der Dachneigung.

Um die Anzahl von Prüfungen gering zu halten, wurden einige Norm-Dachneigungen festgelegt, die einen größeren Anwendungsbereich abdecken. In den Prüfverfahren 1 und 3 darf der Antragsteller auch andere Dachneigungen als die Norm-Dachneigungen wählen, obschon dies den Anwendungsbereich der Klassifizierung auf die geprüfte Dachneigung reduziert.

6.3 Auswahl von Prüfverfahren

In CEN/TS 1187 sind vier Prüfverfahren, die vier verschiedene Szenarien abdecken, festgelegt. Die Prüfverfahren beurteilen das Brandverhalten von Bedachungen/Dachhäuten unter den folgenden Bedingungen:

- a) Das Prüfverfahren 1 beurteilt das Brandverhalten einer Bedachung bei Beanspruchung durch einen Brandsatz.
- b) Das Prüfverfahren 2 beurteilt das Brandverhalten einer Dachhaut bei Beanspruchung eines Brandsatzes zusammen mit Wind.
- c) Das Prüfverfahren 3 beurteilt das Brandverhalten einer Bedachungen bei Beanspruchung eines Brandsatzes zusammen mit Wind und zusätzlicher Strahlung.
- d) Das Prüfverfahren 4 beurteilt das Brandverhalten einer Bedachung bei Anwendung eines zweistufigen Prüfverfahrens einschließlich Brandsatz, Wind und zusätzlicher Strahlung.

In Abhängigkeit von der beabsichtigten Klassifizierung, die der Antragsteller anstrebt, wird das anzuwendende Prüfverfahren ausgewählt.

Wird lediglich eine Klassifizierung $B_{ROOF}(t1)$ angestrebt (siehe Tabelle 1), wird nur das Prüfverfahren 1 (mit Brandsatz) durchgeführt.

Wird lediglich eine Klassifizierung $B_{ROOF}(t2)$ angestrebt (siehe Tabelle 1), wird nur das Prüfverfahren 2 (mit Brandsatz und Wind) durchgeführt.

Wird lediglich eine Klassifizierung $B_{ROOF}(t3)$ oder $C_{ROOF}(t3)$ oder $D_{ROOF}(t3)$ angestrebt (siehe Tabelle 1), wird nur das Prüfverfahren 3 (mit Brandsatz, Wind und zusätzlicher Strahlung) durchgeführt.

Wird lediglich eine Klassifizierung $B_{ROOF}(t4)$ oder $C_{ROOF}(t4)$ oder $D_{ROOF}(t4)$ oder $E_{ROOF}(t4)$ angestrebt (siehe Tabelle 1), wird nur das Prüfverfahren 4 (mit zweistufigem Prüfverfahren einschließlich Brandsatz, Wind und zusätzlicher Strahlung) durchgeführt.

Wenn mehr als eine Klassifizierung erforderlich ist, sind alle entsprechenden Prüfverfahren durchzuführen, da es keine direkte Übereinstimmung zwischen den Prüfverfahren gibt und entsprechend keine allgemeinen Hierarchien der Klassifizierung zwischen ihnen existieren.

6.4 Direkter und erweiterter Anwendungsbereich

Der direkte und erweiterte Anwendungsbereich kann anhand von Prüfberichten und anderen maßgebenden Daten in Übereinstimmung mit den in EN 15725 festgelegten Verfahren, die die Rolle des erweiterten Anwendungsbereiches im Klassifizierungsverfahren beschreiben, festgelegt werden.

6.5 Besondere Anforderungen

6.5.1 Allgemeines

Jedes Prüfverfahren legt eine Reihe von Norm-Probekörperaufbauten fest sowie Prüfbedingungen, die zusammen einen größeren Anwendungsbereich abdecken.

Die Anzahl von bereitzustellenden Probekörpern als auch die Anzahl der durchzuführenden Prüfungen hängen von dem anzustrebenden direkten Anwendungsbereich der Klassifizierung ab.

Einflussparameter sind die Dachneigung, die Unterlage und/oder die Trägerplatte sowie das Vorhandensein von Fugen, die für die Prüfung benutzt werden.

6.5.2 Prüfverfahren 1

6.5.2.1 Allgemeines

Die durchzuführenden Prüfungen werden ausgewählt, um den beabsichtigten direkten und erweiterten Anwendungsbereich abzudecken. Der direkte Anwendungsbereich ist in 6.5.2.5 festgelegt. Der erweiterte Anwendungsbereich ist in der maßgebenden Norm über den erweiterten Anwendungsbereich und in EN 15725 festgelegt.

6.5.2.2 Dachneigung

Die Norm-Dachneigungen sind 15° und 45°. Prüfungen dürfen auch an der tatsächlich vorgesehenen Dachneigung durchgeführt werden.

6.5.2.3 Art der Unterlage

Die Norm-Tragunterlagen sind in CEN/TS 1187 festgelegt:

- a) eine Holzspanplatte mit einer Rohdichte von $(680 \pm 50) \text{ kg/m}^3$ als Unterlage wird aus Plattenstreifen aus Holzspanplatte mit einer Dicke von 16 mm und einer Breite von 250 mm hergestellt, die scharfkantig sein müssen und so dicht aneinander zu stoßen sind, dass die Fugenbreiten zwischen den Streifen höchstens 0,5 mm betragen;
- b) eine Unterlage aus Holzspanplatte mit Plattenstreifen wie unter a) aufgeführt, jedoch mit einer Fugenbreite von $(5,0 \pm 0,5) \text{ mm}$;
- c) eine Unterlage aus faserverstärkter Calciumsilikatplatte mit einer Dicke von 10 mm mit einer Trocken-Rohdichte von $(680 \pm 50) \text{ kg/m}^3$;
- d) eine Stahltrapezprofil-Unterlage;
- e) ohne vollflächige Unterlage.

Prüfungen dürfen auch an Unterlagen durchgeführt werden, die keine Norm-Tragunterlagen sind. Die hieraus resultierende Klassifizierung beschränkt sich hierbei lediglich auf die geprüfte Anordnung.

Tabelle B.1 zeigt, wie die Unterlage gewählt werden kann unter der Berücksichtigung des beabsichtigten Anwendungsbereiches.

Für jeden Typ von Unterlage, für den eine Klassifizierung gefordert wird, sind vier Probekörper von fünf Typen, die in 6.5.2.4 entsprechend CEN/TS 1187:2002, Tabelle 1, festgelegt sind, zu prüfen.

6.5.2.4 Lage der Stöße

Um den Einfluss von Stößen auf das Brandverhalten der Bedachungen zu beurteilen, sind fünf Typen von Norm-Probekörpern festgelegt, von denen vier geprüft werden müssen. Einzelheiten sind in CEN/TS 1187 aufgeführt.

Für jede Prüfung einer gegebenen Bedachung sind vier Probekörper zu prüfen.

6.5.2.5 Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse

6.5.2.5.1 Dachneigung

Prüfergebnisse an einem Probekörper mit 15° Dachneigung gelten für alle Bedachungen < 20°.

Prüfergebnisse an einem Probekörper mit 45° Dachneigung gelten für alle Bedachungen ≥ 20°.

Prüfergebnisse an einem Probekörper mit anderen Dachneigungen als 15° und 45° gelten nur für die geprüfte Dachneigung.

6.5.2.5.2 Art der Unterlage

Prüfungen auf Norm-Tragunterlagen

Prüfergebnisse mit Norm-Tragunterlagen gelten für Bedachungssysteme mit den gleichen Bestandteilen (einschließlich Dicke), aufgebaut in gleicher Weise auf unterschiedlichen Unterlagen wie folgt:

- a) Prüfergebnisse mit Holzspanplatten-Unterlage mit Fugen zwischen den Plattenstreifen von höchstens 0,5 mm gelten für:
 - jede vollflächige Holzunterlage mit einer Dicke von mindestens 16 mm und Fugen von höchstens 0,5 mm;
 - jede vollflächige nichtbrennbare Unterlage mit einer Dicke von mindestens 10 mm.
- b) Prüfergebnisse mit Holzspanplatten-Unterlage mit Fugen zwischen den Plattenstreifen von $(5,0 \pm 0,5)$ mm gelten für:
 - jede vollflächige Holzunterlage;
 - jede nichtbrennbare Unterlage mit Fugen von höchstens 5 mm.
- c) Prüfergebnisse mit faserverstärkter Calciumsilikatplatte gelten für:
 - jede vollflächige nichtbrennbare Unterlage mit einer Dicke von mindestens 10 mm.
- d) Prüfergebnisse mit Stahltrapezprofil als Unterlage gelten für:
 - jede profilierte nicht durchlöchernde Stahlblechunterlage;
 - jede vollflächige, nichtbrennbare Unterlage mit einer Dicke von mindestens 10 mm.
- e) Prüfergebnisse mit Systemen ohne vollflächige Unterlage gelten nur für Systeme ohne vollflächige Unterlage.

Prüfungen auf spezieller Tragunterlage

Ergebnisse von Prüfungen mit spezieller Tragunterlage gelten nur für den geprüften Aufbau (d. h., die Beschaffenheit, Baustoffe, Abmessungen von Teilen, Dicke sind identisch).

6.5.2.6 Erweiterter Anwendungsbereich

Regeln für den erweiterten Anwendungsbereich sind in der maßgebenden Norm über den erweiterten Anwendungsbereich und in EN 15725 angegeben.

6.5.3 Prüfverfahren 2

6.5.3.1 Allgemeines

Die durchzuführenden Prüfungen werden ausgewählt, um den beabsichtigten direkten und erweiterten Anwendungsbereich abzudecken. Der direkte Anwendungsbereich ist in 6.5.3.4 festgelegt. Der erweiterte Anwendungsbereich ist in der maßgebenden Norm über den erweiterten Anwendungsbereich und in EN 15725 festgelegt.

6.5.3.2 Dachneigung

Die Norm-Dachneigung beträgt 30°.

6.5.3.3 Art und Auswahl der Trägerplatte

Die Norm-Trägerplatten sind:

- a) Holzspanplatten (ohne Behandlung mit Flammenschutzmittel) mit einer Rohdichte von $(680 \pm 50) \text{ kg/m}^3$ und einer Dicke von $(19 \pm 2) \text{ mm}$;
- b) Platten aus expandiertem Polystyrol (EPS) mit einer Rohdichte von $(20 \pm 5) \text{ kg/m}^3$ und einer Dicke von $(50 \pm 10) \text{ mm}$ (ohne Behandlung mit Flammenschutzmittel);
- c) faserverstärkte Calciumsilikatplatten mit einer Trocken-Rohdichte von $(680 \pm 50) \text{ kg/m}^3$ und einer Dicke von $(10 \pm 2) \text{ mm}$;
- d) Mineralfaserplatten mit einer Rohdichte von $(150 \pm 20) \text{ kg/m}^3$ und einer Dicke von $(50 \pm 10) \text{ mm}$.

Tabelle B.2 zeigt, wie die Unterlage gewählt werden kann unter Berücksichtigung des beabsichtigten Anwendungsbereiches. Prüfungen dürfen auf der Trägerplatte, die in der praktischen Anwendung benutzt wird, durchgeführt werden, wobei die Prüfergebnisse dann nur für diese praktische Anwendung gelten.

6.5.3.4 Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse

- a) Prüfergebnisse mit einer Dachneigung von 30° sind für alle Dachneigungen gültig.
- b) Die Prüfergebnisse einer auf einer bestimmten Trägerplatte geprüften Dachhaut sind nur dann anwendbar, wenn die Dachhaut auf Trägerplatten verwendet wird, deren Dichte mindestens größer oder gleich einem 0,75fachen Wert der Dichte der in der Prüfung verwendeten Trägerplatte ist.
- c) Die Prüfergebnisse einer auf nichtbrennbarer Norm-Trägerplatte geprüften Dachhaut gelten nur für nichtbrennbare Trägerplatten, die auch mit 6.5.3.4 b) übereinstimmen.
- d) Die Prüfergebnisse einer auf brennbarer Norm-Trägerplatte geprüften Dachhaut gelten sowohl für brennbare als auch nichtbrennbare Trägerplatten, die auch mit 6.5.3.4 b) übereinstimmen.
- e) Die Prüfergebnisse einer auf einer nicht genormten Trägerplatte geprüften Dachhaut gelten nur für diese Trägerplatte, die auch mit 6.5.3.4 b) übereinstimmt.

6.5.3.5 Erweiterter Anwendungsbereich

Regeln für den erweiterten Anwendungsbereich sind in der maßgebenden Norm über den erweiterten Anwendungsbereich und in EN 15725 angegeben.

6.5.4 Prüfverfahren 3

6.5.4.1 Allgemeines

Die durchzuführenden Prüfungen werden ausgewählt, um den beabsichtigten direkten und erweiterten Anwendungsbereich abzudecken. Der direkte Anwendungsbereich ist in 6.5.4.4 festgelegt. Der erweiterte Anwendungsbereich ist in der maßgebenden Norm über den erweiterten Anwendungsbereich und in EN 15725 festgelegt.

6.5.4.2 Dachneigung

Die Norm-Dachneigungen betragen 5° und 30°. Prüfungen dürfen auch an Probekörpern mit der tatsächlich beabsichtigen Dachneigung durchgeführt werden. Die hierbei ermittelten Prüfergebnisse gelten jedoch dann nur für die geprüfte Dachneigung.

6.5.4.3 Art der Unterlage

Die Norm-Tragunterlagen sind:

- a) eine Holzspanplatte mit einer Rohdichte von $(680 \pm 50) \text{ kg/m}^3$ als Unterlage wird aus Plattenstreifen aus Holzspanplatte mit einer Dicke von 16 mm und einer Breite von 250 mm hergestellt, die scharfkantig sein müssen und so dicht aneinander zu stoßen sind, dass die Fugenbreiten zwischen den Streifen höchstens 0,5 mm betragen;
- b) eine Unterlage aus Holzspanplatte mit Plattenstreifen wie unter a) aufgeführt, jedoch mit einer Fugenbreite von $(5 \pm 0,5) \text{ mm}$;
- c) eine Unterlage aus faserverstärkter Calciumsilikatplatte mit einer Dicke von $(12 \pm 2) \text{ mm}$ mit einer Trocken-Rohdichte von $(680 \pm 50) \text{ kg/m}^3$;
- d) eine Stahltrapezprofil-Unterlage;
- e) ohne vollflächige Unterlage.

Prüfungen dürfen auch an Unterlagen durchgeführt werden, die keine Norm-Tragunterlagen sind. Die hieraus resultierende Klassifizierung beschränkt sich hierbei lediglich auf die geprüfte Anordnung.

Tabelle B.3 zeigt, wie die Unterlage unter Berücksichtigung des beabsichtigten Anwendungsbereiches gewählt werden kann.

6.5.4.4 Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse

6.5.4.4.1 Dachneigung

Prüfergebnisse von Bedachungen geprüft bei 5° gelten für Dachneigungen $< 10^\circ$.

Prüfergebnisse von Bedachungen geprüft bei 30° gelten für Dachneigungen von $\geq 10^\circ$ bis $\leq 70^\circ$.

Prüfergebnisse von Bedachungen geprüft bei einer abweichenden Dachneigung gelten nur für Dächer mit dieser Neigung.

6.5.4.4.2 Art der Unterlage

Prüfungen mit Norm-Tragunterlagen

Prüfergebnisse mit Norm-Tragunterlagen gelten für Bedachungssysteme mit den gleichen Bestandteilen (einschließlich Dicke), aufgebaut in gleicher Weise auf unterschiedlichen Unterlagen wie folgt:

- a) Prüfergebnisse mit Holzspanplatten-Unterlage mit Fugen zwischen den Plattenstreifen von höchstens 0,5 mm gelten für:
 - jede vollflächige Holzunterlage mit einer Dicke von mindestens 12 mm und Fugen von höchstens 0,5 mm;
 - jede vollflächige nichtbrennbare Unterlage mit einer Dicke von mindestens 10 mm ohne Fugen.
- b) Prüfergebnisse mit Holzspanplatten-Unterlage mit Fugen zwischen den Plattenstreifen von $(5,0 \pm 0,5)$ mm gelten für:
 - jede vollflächige Holzunterlage mit einer Dicke von mindestens 12 mm;
 - jede Holzunterlage mit scharfkantigen Planken;
 - jede nichtbrennbare Unterlage mit Fugen von höchstens 5 mm.
- c) Prüfergebnisse mit faserverstärkter Calciumsilikatplatte gelten für:
 - jede vollflächige nichtbrennbare Unterlage mit einer Dicke von mindestens 10 mm.
- d) Prüfergebnisse mit Stahltrapezprofil als Unterlage gelten für:
 - jede profilierte nicht durchlöchernde Stahlblechunterlage;
 - jede vollflächige, nichtbrennbare Unterlage mit einer Dicke von mindestens 10 mm.
- e) Prüfergebnisse mit Systemen ohne vollflächige Unterlage gelten nur für Systeme ohne vollflächige Unterlage.

6.5.4.5 Prüfungen auf spezieller Tragunterlage

Ergebnisse von Prüfungen mit spezieller Tragunterlage gelten nur für den geprüften Aufbau (d. h., die Beschaffenheit, Baustoffe, Abmessungen von Teilen, Dicke usw. sind identisch).

6.5.4.6 Erweiterter Anwendungsbereich

Regeln für den erweiterten Anwendungsbereich sind in der maßgebenden Norm über den erweiterten Anwendungsbereich und in EN 15725 angegeben.

6.5.5 Prüfverfahren 4

6.5.5.1 Allgemeines

Die durchzuführenden Prüfungen werden ausgewählt, um den beabsichtigten direkten und erweiterten Anwendungsbereich abzudecken. Der direkte Anwendungsbereich ist in 6.5.5.5 festgelegt. Der erweiterte Anwendungsbereich ist in der maßgebenden Norm über den erweiterten Anwendungsbereich und in EN 15725 festgelegt.

6.5.5.2 Dachneigung

Die Norm-Dachneigung beträgt 45°, sofern die Probekörper keine horizontalen Dächer (Flachdächer) repräsentieren (mit einer Neigung von bis zu 10°). Flachdächer müssen horizontal geprüft werden. Prüfungen dürfen ebenfalls mit der vorgesehenen Dachneigung durchgeführt werden. Die daraus resultierende Klassifizierung gilt nur für die geprüfte Dachneigung.

6.5.5.3 Art der Tragunterlage

Die Prüfungen sind an einem Probekörper der gesamten Dachkonstruktion durchzuführen, der repräsentativ für die gesamte Dachkonstruktion in der praktischen Anwendung ist und die beabsichtigte Tragunterlage und Tragkonstruktion enthält.

6.5.5.4 Lage der Stöße

Mindestens einer der Probekörper für die Prüfung des Feuerdurchtritts muss mindestens ein Beispiel für eine Fuge in jeder Schicht der zu prüfenden Bedachung enthalten.

6.5.5.5 Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse

6.5.5.5.1 Dachneigung

- a) Prüfergebnisse von Bedachungen geprüft bei 0° (horizontale Dachneigung) gelten für Flachdächer (mit einer Dachneigung von $\leq 10^\circ$);
- b) Prüfergebnisse von Bedachungen geprüft bei 45° gelten für Dachneigungen von $\geq 10^\circ$;
- c) wird eine andere Dachneigung geprüft, gelten die Prüfergebnisse nur für die geprüfte Dachneigung.

6.5.5.5.2 Art der Tragunterlage

Die Klassifizierung gilt nur für die geprüfte Tragunterlage.

6.5.5.6 Erweiterter Anwendungsbereich

Regeln für den erweiterten Anwendungsbereich sind in der maßgebenden Norm über den erweiterten Anwendungsbereich und in EN 15725 angegeben.

7 Anzahl der Prüfungen zur Klassifizierung

Die Mindestanzahl von Prüfungen für eine gegebene Dachneigung und eine gegebene Tragunterlage/Trägerplatte ist im entsprechenden Prüfverfahren wie folgt festgelegt:

Prüfverfahren 1: Vier Prüfungen sind auf unterschiedliche Kombinationen von Stoßausbildungen in den Lagen der Dachhaut und der Wärmedämmung durchzuführen.

Prüfverfahren 2: Drei Prüfungen sind mit einer Windgeschwindigkeit von 2 m/s und drei Prüfungen mit einer Windgeschwindigkeit von 4 m/s durchzuführen.

Prüfverfahren 3: Zwei Probekörper sind zu prüfen.

Prüfverfahren 4: Ein Probekörper ist in der Vorprüfung zu prüfen (Stufe 1). Drei Probekörper sind der Prüfung des Feuerdurchtritts zu unterziehen, wobei mindestens ein Probekörper Beispiele der Einzelheiten der Stoßausbildungen in jeder Schicht der Bedachung enthält.

8 Klassifizierungsparameter

8.1 Allgemeines

Die Klassifizierungsparameter unterscheiden sich je nach Prüfung und sind in den nachfolgenden Abschnitten aufgeführt.

8.2 Prüfverfahren 1

- Die Feuerausbreitung dachaufwärts außen und innen;
- die Feuerausbreitung dachabwärts außen und innen;
- die größte verbrannte Länge außen und innen;
- Auftreten von brennendem Abtropfen oder Abfallen von der beanspruchten Seite;
- brennende oder glimmende Teile durchdringen den Dachaufbau;
- Auftreten von durchgehenden Öffnungen und deren Fläche (gemessen auf der Unterseite des Probekörpers);
- die seitliche Feuerausbreitung;
- Glimmen innen;
- Maximalradius der Feuerausbreitung (horizontale Dächer).

8.3 Prüfverfahren 2

- Mittlere beschädigte Länge der Dachhaut und der Trägerplatte;
- maximale beschädigte Länge der Dachhaut und der Trägerplatte.

8.4 Prüfverfahren 3

- Zeit der außenseitigen Feuerausbreitung T_E ;
- Zeit bis zum Feuerdurchtritt T_P .

8.5 Prüfverfahren 4

Vorprüfung der Entzündbarkeit mit Brandsätzen (Stufe 1):

- Dauer der Beflammung;
- Ausmaß der Flammenausbreitung;
- Zeit bis zum und Art des Feuerdurchtritts.

Prüfung des Feuerdurchtritts mit Brandsätzen, Wind und zusätzlicher Strahlung (Stufe 2):

- Zeit bis zum Feuerdurchtritt;
- Auftreten von Schmelzen und Abtropfen oder Abfallen (brennend oder nicht brennend);
- Zeit bis zum mechanischen Versagen oder der Bildung von Löchern ohne Feuerdurchtritt.

9 Klassen und Kriterien

Prüfverfahren 1 führt zu einer Klassifizierung $X_{\text{ROOF}}(t1)$.

Prüfverfahren 2 führt zu einer Klassifizierung $X_{\text{ROOF}}(t2)$.

Prüfverfahren 3 führt zu einer Klassifizierung $X_{\text{ROOF}}(t3)$.

Prüfverfahren 4 führt zu einer Klassifizierung $X_{\text{ROOF}}(t4)$.

Die Klassen zum Brandverhalten bei außenseitiger Beanspruchung von Bedachungen/Dachhäuten sind in Tabelle 1 festgelegt.

Tabelle 1 — Klassen zum Brandverhalten bei außenseitiger Beanspruchung von Bedachungen/Dachhäuten

Prüfverfahren	Klasse	Klassifizierungskriterien
CEN/TS 1187, Prüfverfahren 1	B _{ROOF} (t1)	Alle folgenden Bedingungen müssen gegeben sein: — äußere und innere Feuerausbreitung nach oben < 0,700 m; — äußere und innere Feuerausbreitung nach unten < 0,600 m; — maximale verbrannte Länge außen und innen < 0,800 m; — kein Herabfallen brennenden Materials (Tropfen oder Teile) von der beanspruchten Seite; — kein Durchdringen brennender/glimmender Partikel durch die Dachkonstruktion; — keine einzelnen Löcher > 25 mm ² ; — Summe aller Löcher < 4 500 mm ² ; — die seitliche Feuerausbreitung darf nicht die Ränder der Messzone erreichen; — kein Glimmen im Innern; — maximaler Radius der Feuerausbreitung auf Flachdächern im Innern und auf der Oberfläche < 0,200 m.
	F _{ROOF} (t1)	Keine Leistung festgestellt.
CEN/TS 1187, Prüfverfahren 2	B _{ROOF} (t2)	Bei beiden Prüfungen mit 2 m/s und 4 m/s Windgeschwindigkeit: — mittlere Länge der Beschädigung von Dachhaut und Trägerplatte ≤ 0,550 m; — maximale Länge der Beschädigung von Dachhaut und Trägerplatte ≤ 0,800 m.
	F _{ROOF} (t2)	Keine Leistung festgestellt.
CEN/TS 1187, Prüfverfahren 3	B _{ROOF} (t3)	T _E ≥ 30 min und T _P ≥ 30 min
	C _{ROOF} (t3)	T _E ≥ 10 min und T _P ≥ 15 min
	D _{ROOF} (t3)	T _P > 5 min
	F _{ROOF} (t3)	Keine Leistung festgestellt.
CEN/TS 1187, Prüfverfahren 4	B _{ROOF} (t4)	— Kein Feuerdurchtritt der Bedachung innerhalb von 1 h. — In der Vorprüfung brennen die Probekörper nach dem Wegziehen der Prüf- flamme für < 5 min. — In der Vorprüfung: Flammenausbreitung < 0,38 m im Bereich der Brandstelle.
	C _{ROOF} (t4)	— Kein Feuerdurchtritt der Bedachung innerhalb von 30 min. — In der Vorprüfung brennen die Probekörper nach dem Wegziehen der Prüf- flamme für < 5 min. — In der Vorprüfung: Flammenausbreitung < 0,38 m im Bereich der Brandstelle.
	D _{ROOF} (t4)	— Feuerdurchtritt der Bedachung innerhalb von 30 min, aber kein Feuerdurchtritt in der Vorprüfung. — In der Vorprüfung brennen die Probekörper nach dem Wegziehen der Prüf- flamme für < 5 min. — In der Vorprüfung: Flammenausbreitung < 0,38 m im Bereich der Brandstelle.
	E _{ROOF} (t4)	— Feuerdurchtritt der Bedachung innerhalb von 30 min, aber kein Feuerdurchtritt in der Vorprüfung. — Flammenausbreitung ist nicht kontrolliert.
	F _{ROOF} (t4)	Keine Leistung festgestellt.