

DIN EN 13501-5



ICS 13.220.50; 91.060.20

Ersatz für
DIN EN 13501-5:2006-03,
DIN EN 13501-5
Berichtigung 1:2007-02 und
DIN EN 13501-5
Berichtigung 2:2009-01

**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 Fassung EN 13501-5:2005+A1:2009**

Fire classification of construction products and building elements –
Part 5: Classification using data from external fire exposure to roofs tests;
German version EN 13501-5:2005+A1:2009

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 EN 13501-5:2005+A1:2009

Gesamtumfang 34 Seiten

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 13501-5:2005+A1:2009) wurde im Komitee CEN/TC 127 „Baulicher Brandschutz“, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird, unter deutscher Mitwirkung erarbeitet.

Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war hierfür der Arbeitsausschuss NA 005-52-07 AA „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Bedachungen“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Diese konsolidierte Fassung enthält die Änderung A1 mit erforderlichen Ergänzungen zu EN 13501-5:2005, um auch einen Klassifizierungsbericht zum erweiterten Anwendungsbereich erstellen zu können.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13501-5:2006-03, DIN EN 13501-5 Berichtigung 1:2007-02 und DIN EN 13501-5 Berichtigung 2:2009-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung A1 mit erforderlichen Ergänzungen zu EN 13501-5:2005 eingearbeitet, um auch einen Klassifizierungsbericht zum erweiterten Anwendungsbereich erstellen zu können;
- b) Berichtigungen 1 und 2 eingearbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13501-5: 2006-03

DIN EN 13501-5 Berichtigung 1: 2007-02

DIN EN 13501-5 Berichtigung 2: 2009-01

Deutsche Fassung

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

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

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

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. September 2005 angenommen und schließt Corrigendum 1 ein, das am 10. September 2008 vom CEN veröffentlicht wurde, sowie Änderung 1, die am 17. Juli 2009 vom CEN angenommen wurde.

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 oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Klassen zum Brandverhalten von außen für Bedachungen/Dachhäute	9
5 Prüfverfahren	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Prüfverfahren 1: Verfahren mit Brandsatz	9
5.3 Prüfverfahren 2: Verfahren mit Brandsatz und Wind	9
5.4 Prüfverfahren 3: Verfahren mit Brandsatz, Wind und zusätzlicher Strahlung	9
5.5 Prüfverfahren 4: Zweistufiges Verfahren einschließlich Brandsatz, Wind und zusätzliche Strahlung	9
6 Grundsätze zur Vorbereitung des Probekörpers, seiner Prüfung und Klassifizierung	10
6.1 Allgemeine Anforderungen an die Vorbereitung des Probekörpers	10
6.2 Allgemeine Prüfanforderungen	10
6.3 Auswahl von Prüfverfahren	10
6.4 ^{A1} Direkter und erweiterter Anwendungsbereich ^{A1}	11
6.5 Besondere Anforderungen	11
6.5.1 Allgemeines	11
6.5.2 Prüfverfahren 1	11
6.5.3 Prüfverfahren 2	13
6.5.4 Prüfverfahren 3	14
6.5.5 Prüfverfahren 4	16
7 Anzahl der Prüfungen zur Klassifizierung	17
8 Klassifizierungsparameter	17
8.1 Prüfverfahren 1	17
8.2 Prüfverfahren 2	17
8.3 Prüfverfahren 3	17
8.4 Prüfverfahren 4	17
9 Klassen und Kriterien	18
10 Klassifizierungsbericht	20
10.1 Allgemeines	20
10.2 Inhalt und Format	20
Anhang A (informativ) Allgemeine Informationen über die vier Prüfverfahren in ENV 1187:2002	22
Anhang B (normativ) Klassifizierungsbericht für Bedachungen/Dachhäute, beansprucht durch Flugfeuer von außen	23
B.1 Allgemeines Layout	23
B.2 Einleitung	23
B.3 Beschreibung der Bedachung/Dachhaut	23
B.4 ^{A1} Berichte und Ergebnisse, die der Klassifizierung zugrunde liegen ^{A1}	24
B.5 Klassifizierung und Anwendungsbereich	27
B.6 Einschränkungen	28

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13501-5:2005+A1:2009) 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 März 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2010 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument beinhaltet die von CEN am 17. Juli 2009 genehmigte Änderung 1 und die von CEN am 10. September 2008 herausgegebene Berichtigung 1.

Dieses Dokument ersetzt EN 13501-5:2005.

Der Beginn und das Ende des hinzugefügten oder geänderten Textes wird im Text durch die Textmarkierung $\boxed{A_1}$ $\langle A_1 \rangle$ angezeigt.

Die Korrekturen der zugeordneten CEN Berichtigung wurden in den entsprechenden Textstellen berücksichtigt und durch die Textmarkierung \boxed{AC} $\langle AC \rangle$ dargestellt.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Bauproduktenrichtlinie.

$\boxed{A_1}$ Die Änderung 1 ermöglicht die Berücksichtigung von Berichten zum erweiterten Anwendungsbereich im Klassifizierungsverfahren. $\langle A_1 \rangle$

CEN-, CENELEC- und EOTA-Komitees, die Technische Spezifikationen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauprodukten erarbeiten, sollten auf die Klassifizierung zur Feuerwiderstandsfähigkeit in dieser Europäischen Norm verweisen und nicht direkt auf die relevanten Prüfnormen.

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*

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

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 ^{A1} beruht auf Prüfverfahren, die in Abschnitt 5 aufgeführt sind, sowie auf den maßgebenden Regeln für den direkten und erweiterten Anwendungsbereich ^{A1}.

Diese Europäische Norm wurde zur Unterstützung der zweiten wesentlichen Anforderung in der EU-Bau-
produktenrichtlinie (89/106/EWG), die ausführlich im Grundlagendokument Nr. 2 (GD 2) „Sicherheit im
Brandfall“ (OJ C62 Vol. 37) beschrieben ist, erstellt.

Die Europäische Kommission hat eine Liste von Produkten erstellt, die unter festgelegten Bedingungen als Klasse
B_{ROOF} ohne weitere Prüfungen klassifiziert werden können. Diese Information ist in der Kommissions-
entscheidung vom 6. September 2000 veröffentlicht (Entscheidung 2000/553/EG), die eine Liste der zur Klasse
B_{ROOF} gehörenden Produkte enthält.

^{A1} ANMERKUNG Die Prüfberichte bilden die Grundlage für die Berichte zum erweiterten Anwendungsbereich, wie in
prEN 15725 erläutert. ^{A1}

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt das Verfahren zur Klassifizierung des Brandverhaltens von Bedachungen/Dachhäuten, die durch Feuer von außen entsprechend den vier Prüfverfahren A_1 nach ENV 1187:2002 und den maßgebenden Regeln für den erweiterten Anwendungsbereich A_1 beansprucht wurden, fest.

Zur Klassifizierung von Bedachungen/Dachhäuten brauchen A_1 nur diejenigen Prüfverfahren und diejenigen direkten und erweiterten Anwendungsregeln angewandt A_1 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 ENV 1187:2002 aufgeführten Prüfverfahren sind Anhang A zu entnehmen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Europäischen Norm 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).

ENV 1187:2002, *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*

A_1 prEN 15725, *Berichte über den erweiterten Anwendungsbereich hinsichtlich des Brandverhaltens von Bauprodukten und Bauteilen A_1*

EN ISO 13943:2000, *Brandschutz — Vokabular (ISO 13943:2000)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 13943:2000 und die folgenden Begriffe.

3.1

Bedachung

Bekleidungs- und Abdichtungssystem eines Gebäudes einschließlich etwaiger Wärmedämmschichten oder Dampfsperren, üblicherweise auf ihrer tragenden Unterlage einschließlich Befestigungsmaterial (Verklebung, mechanischer Befestigung usw.), und Lichtkuppeln oder anderer Abschlüsse für Dachöffnungen, um die Wetterdichtheit sicherzustellen

[ENV 1187:2002]

3.2

Baustoff

einzelner Stoff oder eine homogene Mischung aus Stoffen (z. B. Metall, Stein, Holz, Bitumen, Beton, Mineralwolle)

[ENV 1187:2002]

3.3

beschädigter Baustoff

Material, das verbrannt, verkohlt, geschmolzen oder auf andere Weise durch Hitze sichtbar verändert ist. Verfärbungen und Rußablagerungen gelten nicht als Beschädigung

[ENV 1187:2002]

3.4

verbrannter Baustoff

Material, das durch Verbrennung oder Pyrolyse zerstört ist

[ENV 1187:2002]

3.5

Verbundbaustoff

Verbund von Materialien, die im Baugewerbe in der Regel als eigenständiger Baustoff gelten (z. B. beschichtete oder geschichtete Baustoffe wie Dachbahnen)

[ENV 1187:2002]

3.6

Zusammenbau

Element aus Baustoffen und/oder Verbundbaustoffen (z. B. Kernverbundelemente)

[ENV 1187:2002]

3.7

Bauprodukt (Produkt)

der zu untersuchende Baustoff, der Verbundbaustoff oder Zusammenbau

[ENV 1187:2002]

3.8

Probekörper

repräsentativer, für den Versuchszweck hergestellter Ausschnitt aus einer Bedachung oder Dachhaut

[ENV 1187:2002]

3.9

vollflächige Unterlage

tragende Unterlage der Bedachung, bei der die Fuge zwischen benachbarten Elementen nicht breiter als 0,5 mm ist (bei Holzbrettern mit abgerichteten Kanten innerhalb von $(5,0 \pm 0,5)$ mm) (für Prüfungen 1 und 3)

[ENV 1187:2002]

3.10

beanspruchte Oberfläche

äußere Oberfläche des Probekörpers, die der Wärmebeanspruchung beim Versuch ausgesetzt ist

[ENV 1187:2002]

3.11

Messzone

Fläche des Probekörpers, innerhalb deren die Messungen durchgeführt werden

3.12

Unterseite

untere Seite des Probekörpers

[ENV 1187:2002]

3.13

Dauerflammen

Flammen von mindestens 5 s Dauer an der gleichen Stelle

[ENV 1187:2002]

3.14

außenseitige Feuerausbreitung

der Fortschritt und die Ausdehnung von Dauerflammen an der beanspruchten Oberfläche des Probekörpers

[ENV 1187:2002]

3.15

Feuerdurchtritt

durch Verbrennung bedingtes Auftreten von Dauerflammen oder Glimmen an der Unterseite des Probekörpers einschließlich brennenden Abtropfens von der Unterseite. Verkohlungen und/oder Verfärbungen gelten nicht als Feuerdurchtritt (für Prüfungen 1 und 3)

[ENV 1187:2002]

3.16

Öffnung

während des Versuchs auftretende Löcher mit Flächen größer als 25 mm² oder Risse mit Breiten größer als 2 mm, die durch den ganzen Probekörper hindurchgehen, so dass brennende Teile durch das Dach hindurchfallen können (für Prüfungen 1 und 3)

[ENV 1187:2002]

3.17

Beschädigung im Innern

Ausmaß eines beschädigten Baustoffs von jeder Lage im Dachaufbau, gemessen vom Rand der Projektion des Brandsatzes dachauf- und dachabwärts (für Prüfungen 1 und 3)

[ENV 1187:2002]

3.18

Feuerausbreitung im Dach

größte verbrannte Länge, die bei geneigten Dächern vom oberen Rand der Projektion des Brandsatzes dachaufwärts und vom unteren Rand der Projektion des Brandsatzes dachabwärts von jeder Lage gemessen wird und bei horizontalen Dächern in beliebiger Richtung (für Prüfungen 1 und 3)

[ENV 1187:2002]

3.19

brennendes Abtropfen oder Abfallen

vom Probekörper abfallende brennende Teile, die mindestens 5 s auf dem Fußboden weiterbrennen

[ENV 1187:2002]

3.20

Fuge

jegliche(r) Verbindung oder Stoß innerhalb einer Lage im Dachaufbau, wie Überlappung oder Naht

[ENV 1187:2002]

3.21

Dachhaut

oberste Lage eines Daches. Diese Lage kann einlagig oder mehrlagig sein

[ENV 1187:2002]

3.22

beschädigte Länge

die Länge des beschädigten Baustoffs der Dachhaut und der Trägerplatte, gemessen in mm von der Mitte der Holzkrippe (für Prüfverfahren 2)

[ENV 1187:2002]

3.23

Trägerplatte

Bauprodukt, das unmittelbar als Unterlage der Dachhaut dient, über das Informationen verlangt werden (für Prüfverfahren 2)

[ENV 1187:2002]

3.24

Dachneigung

Winkel der Falllinie des Daches zur Horizontalen

[ENV 1187:2002]

3.25

Zeit der Feuerausbreitung auf der Dachaußenseite (T_E)

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

3.26

Zeit des Feuerdurchtritts (T_P)

Zeit des Feuerdurchtritts entsprechend 3.15

3.27

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)

3.28

brennbare Trägerplatte oder Unterlage

Trägerplatte oder Unterlage, die nicht der Definition „nichtbrennbare Trägerplatte oder Unterlage“ nach 3.27 entspricht

3.29

Feuerdurchtritt

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

A1) 3.30

direkter Anwendungsbereich

Ergebnis aus 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

3.31

erweiterter Anwendungsbereich

Ergebnis aus einem Verfahren (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

3.32

Ergebnis für den erweiterten Anwendungsbereich

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

3.33

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 prEN 15725 ^(A1)

4 Klassen zum Brandverhalten von außen für Bedachungen/Dachhäute

Die in dieser Europäischen Norm dargelegte Klassifizierung beruht auf den in ENV 1187:2002 angegebenen Prüfverfahren. ENV 1187:2002 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 ENV 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 zusätzlicher 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

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 oder die Unterlage;
- b) den Typ, die Anzahl und die Art der Stoßausbildung aller Lagen der Bedachungsmaterialien (einschließlich vorhandener Wärmedämmung, Dampfsperren usw.);
- 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 z. B. 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 ENV 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 $B_{\text{ROOF}}(t1)$ angestrebt (siehe Tabelle 1), wird nur das Prüfverfahren 1 (mit Brandsatz) durchgeführt.

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

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

Wird lediglich eine Klassifizierung $B_{\text{ROOF}}(t4)$ oder $C_{\text{ROOF}}(t4)$ oder $D_{\text{ROOF}}(t4)$ oder $E_{\text{ROOF}}(t4)$ 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 prEN 15725 festgelegten Verfahren, die z. B. die Rolle des erweiterten Anwendungsbereiches im Klassifizierungsverfahren beschreiben, definiert 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 prEN 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 ENV 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 $(5,0 \pm 0,5)$ mm;
- c) eine Unterlage aus faserverstärkter Calciumsilikatplatte mit einer Dicke von 10 mm mit einer Trocken-Rohdichte von (680 ± 50) kg/m³;
- 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 [A1](#) 6.5.2.4 [A1](#) entsprechend ENV 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 ENV 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 usw. sind identisch).

6.5.2.6 Erweiterter Anwendungsbereich

Regeln für den erweiterten Anwendungsbereich sind in der maßgebenden Norm über den erweiterten Anwendungsbereich und in prEN 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 prEN 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:

- Holzspanplatten (ohne Behandlung mit Flammenschutzmittel) mit einer Rohdichte von $(680 \pm 50) \text{ kg/m}^3$ und einer Dicke von $(19 \pm 2) \text{ mm}$;
- 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);
- faserverstärkte Calciumsilikatplatten mit einer Trocken-Rohdichte von $(680 \pm 50) \text{ kg/m}^3$ und einer Dicke von $(10 \pm 2) \text{ mm}$;
- 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 A_1 6.5.3.4 b) A_1 übereinstimmen.
- d) Die Prüfergebnisse einer auf brennbarer Norm-Trägerplatte geprüften Dachhaut gelten sowohl für brennbare als auch nichtbrennbare Trägerplatten, die auch mit A_1 6.5.3.4 b) A_1 übereinstimmen.
- e) Die Prüfergebnisse einer auf einer nicht genormten Trägerplatte geprüften Dachhaut gelten nur für diese Trägerplatte, die auch mit A_1 6.5.3.4 b) A_1 übereinstimmt.

6.5.3.5 A_1 Erweiterter Anwendungsbereich

Regeln für den erweiterten Anwendungsbereich sind in der maßgebenden Norm über den erweiterten Anwendungsbereich und in prEN 15725 angegeben. A_1

6.5.4 Prüfverfahren 3

6.5.4.1 Allgemeines

A_1 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 prEN 15725 festgelegt. A_1

6.5.4.2 Dachneigung

Die Norm-Dachneigungen betragen 5° und 30°. Prüfungen dürfen auch an Probekörpern mit der tatsächlich beabsichtigten 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°.

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 A1 Erweiterter Anwendungsbereich

Regeln für den erweiterten Anwendungsbereich sind in der maßgebenden Norm über den erweiterten Anwendungsbereich und in prEN 15725 angegeben. A1

6.5.5 Prüfverfahren 4

6.5.5.1 Allgemeines

A1 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 prEN 15725 festgelegt. A1

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. A1 Prüfungen dürfen ebenfalls mit der vorgesehenen Dachneigung durchgeführt werden. Die daraus resultierende Klassifizierung gilt nur für die geprüfte Dachneigung. A1

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 AC bei 0° (horizontale Dachneigung) AC 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) A1 wird eine andere Dachneigung geprüft, gelten die Prüfergebnisse nur für die geprüfte Dachneigung. A1

6.5.5.5.2 Art der Tragunterlage

Die Klassifizierung gilt nur für die geprüfte Tragunterlage.

6.5.5.6 A1 Erweiterter Anwendungsbereich

Regeln für den erweiterten Anwendungsbereich sind in der maßgebenden Norm über den erweiterten Anwendungsbereich und in prEN 15725 angegeben. A1

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 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).

8.2 Prüfverfahren 2

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

8.3 Prüfverfahren 3

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

8.4 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
ENV 1187:2002, 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.
ENV 1187:2002, 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.
ENV 1187:2002, 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.
ENV 1187:2002, 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.

10 Klassifizierungsbericht

10.1 Allgemeines

Das Ziel des Klassifizierungsberichts ist es, eine einheitliche Darstellung der Klassifizierung von Bedachungen/Dachhäuten auf der Grundlage der Ergebnisse der Prüfungen $\overline{A_1}$ nach ENV 1187 und/oder des Verfahrens für den erweiterten Anwendungsbereich $\overline{A_1}$ zu erreichen.

Der Klassifizierungsbericht gibt Einzelheiten auf der Grundlage und den Resultaten des Klassifizierungsvorganges wieder.

10.2 Inhalt und Format

Der Klassifizierungsbericht muss den folgenden Inhalt und das folgende Format haben (siehe Anhang B):

- a) Identifikationsnummer und Datum des Klassifizierungsberichts;
- b) Identifizierung des Eigentümers des Klassifizierungsberichts;
- c) Identifizierung der Organisation, die den Klassifizierungsbericht erstellt hat;
- d) Einzelheiten zur Art aller in der zu klassifizierenden Bedachung enthaltenen Bauprodukte einschließlich ihrer(s) Handelsnamen;
- e) genaue Beschreibung der Bedachung/Dachhaut:

Entweder wird auf eine detaillierte Produktbeschreibung der Bedachung/Dachhaut $\overline{A_1}$ aus einem der Prüfberichte oder der Berichte zum erweiterten Anwendungsbereich, die als Grundlage $\overline{A_1}$ für diese Klassifizierung vorliegen, Bezug genommen, oder es wird eine detaillierte Beschreibung in diesem Klassifizierungsbericht wiedergegeben. Die detaillierte Beschreibung muss eine vollständige Beschreibung und Identifizierung aller relevanten Komponenten, der Befestigungsmethode usw. enthalten. Wenn Bauprodukte aus Produktfamilien verwendet werden, reicht eine allgemeine Beschreibung aus. Werden spezielle Bauprodukte verwendet, z. B. Klebstoffe mit Feuerschutzmittel, müssen jedoch alle Handelsreferenzen mit angegeben werden.

Ebenfalls müssen alle relevanten Produktnormen der gesamten Bedachung/Dachhaut oder von Teilen dieser mit einbezogen werden;

- f) $\overline{A_1}$ die durchgeführte(n) Prüfung(en) und erweiterte(n) Anwendung(en): $\overline{A_1}$
 - i) $\overline{A_1}$ alle Prüfberichte und Berichte zum erweiterten Anwendungsbereich, die als Grundlage für diese Klassifizierung verwendet werden, sind zu identifizieren durch:
 - den Namen der Prüfstelle, die die Prüfungen durchgeführt hat und/oder den Bericht zum erweiterten Anwendungsbereich erstellt hat;
 - den Namen des Auftraggebers;
 - die Identifikationsnummer des Prüfberichts und/oder des Berichts zum erweiterten Anwendungsbereich;
 - ii) die Bezeichnung der durchgeführten Prüfung gemäß der Norm und den vorgesehenen Anwendungsbereich;
 - iii) die Prüfergebnisse für jeden geprüften Probekörper; $\overline{A_1}$
- g) Klassifizierung und Anwendungsbereich:
 - i) Bezug zu dem relevanten Klassifizierungsverfahren in dieser Europäischen Norm;
 - ii) Klassifizierung der Bedachung/Dachhaut;

- iii) detaillierte Beschreibung des Anwendungsbereichs, d. h. die Dachneigung, die Art der Tragunterlage/Trägerplatte;
- h) zusätzliche Bemerkungen:
Der Klassifizierungsbericht muss enthalten:
 - i) etwaige Einschränkungen in der Geltungsdauer dieses Klassifizierungsberichts;
 - ii) einen Hinweis „Dieser Klassifizierungsbericht dient nicht zur Typzulassung oder Zertifizierung des Bauprodukts“.

Anhang A (informativ)

Allgemeine Informationen über die vier Prüfverfahren in ENV 1187:2002

Alle vier Prüfverfahren wurden in ENV 1187:2002 aufgenommen, nachdem in der Gruppe der Brandschutz-Regulatoren der EK und des ständigen Ausschusses für Bauwerke akzeptiert wurde, dass es zu diesem Zeitpunkt nicht möglich ist, Übereinstimmung zu einem einzigen Prüfverfahren zu erlangen. Die wesentlichen Prüfbedingungen der Prüfverfahren sind:

- Prüfverfahren 1: mit Brandsatz;
- Prüfverfahren 2: mit Brandsatz und Wind;
- Prüfverfahren 3: mit Brandsatz, Wind und zusätzlicher Strahlung;
- Prüfverfahren 4: zweistufiges Prüfverfahren einschließlich Brandsätzen, Wind und zusätzlicher Strahlung.

Die Prüfverfahren beurteilen die Feuerausbreitung auf der Außenseite der Bedachungen, die Feuerausbreitung innerhalb des Dachaufbaus, den Feuerdurchtritt (Prüfverfahren 1, 3 und 4) und die Entwicklung von brennendem Abtropfen und Abfallen von der Unterseite des Daches oder der beanspruchten Oberfläche (Prüfverfahren 1, 3 und 4).

Die Prüfverfahren 2 und 3 sind für geometrisch unregelmäßige Bedachungen/Dachhäute oder eingebaute Installationen wie Abzüge oder Lichtkuppeln nicht anwendbar.

Die Prüfverfahren 1, 3 und 4 werden an der Dachkonstruktion durchgeführt, das Prüfverfahren 2 wird an der Dachhaut zusammen mit der Trägerplatte durchgeführt.

Anhang B (normativ)

Klassifizierungsbericht für Bedachungen/Dachhäute, beansprucht durch Flugfeuer von außen

B.1 Allgemeines Layout

**Logo/Briefkopf der Organisation,
die die Klassifizierung vornimmt**

Klassifizierungsbericht zur Beanspruchung der Bedachung/Dachhaut XYZ durch Feuer von außen

Identifizierungsnummer dieses Berichts

im Auftrag von

Eigentümer des Klassifizierungsberichts

**Adresse 1
Adresse 2
Adresse 3
Adresse 4**

B.2 Einleitung

Dieser Klassifizierungsbericht definiert die Klassifizierung, die der Bedachung/Dachhaut xyz in Übereinstimmung mit dem in EN 13501-5:2005+A1:2009 angegebenen Verfahren zugewiesen wird.

B.3 Beschreibung der Bedachung/Dachhaut

Entweder

Die Bedachung/Dachhaut xyz wird vollständig **A₁** in dem/den in B.4.1 aufgeführten Prüfbericht(en) und in dem/den Bericht(en) zum erweiterten Anwendungsbereich, der/die **A₁** der Klassifizierung zugrunde liegt(en), beschrieben.

Oder

Die Bedachung/Dachhaut xyz besteht aus:

Beschreibung der Bedachung/Dachhaut einschließlich der Montage und Befestigungselementen.

Die Information muss so detailliert sein, dass die Bauprodukte eindeutig identifiziert werden können.

Die Bauprodukte erfüllen die folgende(n) Europäische(n) Norm(en), europäischen Technischen Zulassungen oder andere relevanten Produktspezifizierungen:

Liste der relevanten technischen Bestimmung(en).

B.4 **A1** **Berichte und Ergebnisse, die der Klassifizierung zugrunde liegen** **A1**

B.4.1 **A1** **Berichte** **A1**

Name der Prüfstelle	Name des Antragstellers	A1 Bericht Nr. A1	A1 Prüfverfahren und Datum/Regeln für den direkten und erweiterten Anwendungsbereich und Datum A1

B.4.2 **Prüfergebnisse**

B.4.2.1 **Prüfverfahren 1**

Prüfbedingungen:

- Dachneigung: ...
- Unterlage: ...

Parameter	Kriterien	Prüfergebnisse A1 ^b A1				Zu- treffend
		Prüfung 1	Prüfung 2	Prüfung 3	Prüfung 4	
Innere Feuerausbreitung dachaufwärts	< 0,700 m					J/N
Äußere Feuerausbreitung dachaufwärts	< 0,700 m					J/N
Innere Feuerausbreitung dachabwärts	< 0,600 m					J/N
Äußere Feuerausbreitung dachabwärts	< 0,600 m					J/N
Größte verbrannte Länge — innen	< 0,800 m					J/N
Größte verbrannte Länge — außen	< 0,800 m					J/N
Brennendes Abtropfen/Abfallen von der beanspruchten Fläche	nein					J/N
Durchdringen brennender/glimmender Teile durch die Dachkonstruktion	nein					J/N
Einzelne Löcher	≤ 25 mm ²					J/N
Summe aller Löcher	< 4 500 mm ²					J/N
Seitliche Feuerausbreitung	< Ränder ^a					J/N
Glimmen im Innern	nein					J/N
Maximaler Radius der Feuerausbreitung auf Flachdächern im Innern und außen	< 0,200 m					J/N
^a Ränder der Messzone. ^b A1 ^b A1 Gilt nicht für den erweiterten Anwendungsbereich. A1						

B.4.2.2 Prüfverfahren 2

Prüfbedingungen:

Dachneigung: ...

Trägerplatte: ...

Parameter	Kriterien		Prüfergebnisse $\overline{A_1}$ a $\overline{A_1}$					Zu- treffend
	Mittelwert	Maximum	Prüfung 1	Prüfung 2	Prüfung 3	Mittelwert	Maximum	
Beschädigte Länge bei 2 m/s — Dachhaut	≤ 0,550 m	≤ 0,800 m						J/N
Beschädigte Länge bei 2 m/s — Trägerplatte	≤ 0,550 m	≤ 0,800 m						J/N
Beschädigte Länge bei 4 m/s — Dachhaut	≤ 0,550 m	≤ 0,800 m						J/N
Beschädigte Länge bei 4 m/s — Trägerplatte	≤ 0,550 m	≤ 0,800 m						J/N

$\overline{A_1}$ a Gilt nicht für den erweiterten Anwendungsbereich. $\overline{A_1}$

B.4.2.3 Prüfverfahren 3

Prüfbedingungen:

Dachneigung: ...

Tragunterlage: ...

Parameter	Kriterien			Prüfergebnisse $\overline{A_1}$ a $\overline{A_1}$		Übereinstimmung mit Klasse		
	B_{ROOF} (t3)	C_{ROOF} (t3)	D_{ROOF} (t3)	Prüfung 1	Prüfung 2	B_{ROOF} (t3)	C_{ROOF} (t3)	D_{ROOF} (t3)
Kritische Zeit für die äußere Flammenausbreitung T_E	≥ 30 min	≥ 10 min				J/N	J/N	J/N
Kritische Zeit für den Flammendurchtritt T_P	≥ 30 min	≥ 15 min	> 5 min			J/N	J/N	J/N

$\overline{A_1}$ a Gilt nicht für den erweiterten Anwendungsbereich. $\overline{A_1}$

B.4.2.4 Prüfverfahren 4

Prüfbedingungen:

Geprüfte Dachneigung: ...

Unterlage: ...

Tragkonstruktion: ...

Vorprüfung (Stufe 1):

Parameter	Kriterien			Prüfergebnisse [A1] a [A1] Probekörper 1	Übereinstimmung mit				
	Klasse B _{ROOF} (t4)	Klasse C _{ROOF} (t4)	Klasse D _{ROOF} (t4)		Klasse E _{ROOF} (t4)	Klasse B _{ROOF} (t4)	Klasse C _{ROOF} (t4)	Klasse D _{ROOF} (t4)	Klasse E _{ROOF} (t4)
Brandzeit	< 5 min	< 5 min	< 5 min	≥ 5 min	J/N	J/N	J/N	J/N	J/N
Flammenausbreitungsabstand	< 0,38 m	< 0,38 m	< 0,38 m	Keine Grenze	J/N	J/N	J/N	J/N	J/N
Durchtritt	Keine	Keine	Keine	Keine	J/N	J/N	J/N	J/N	J/N

[A1] a Gilt nicht für den erweiterten Anwendungsbereich. [A1]

Prüfung des Feuerdurchtritts (Stufe 2):

Parameter	Kriterien			Prüfergebnisse			Übereinstimmung mit					
	Klasse B _{ROOF} (t4)	Klasse C _{ROOF} (t4)	Klasse D _{ROOF} (t4)	Klasse E _{ROOF} (t4)	Probekörper 1	Probekörper 2	Probekörper 3	Mittlere ^a	Klasse B _{ROOF} (t4)	Klasse C _{ROOF} (t4)	Klasse D _{ROOF} (t4)	Klasse E _{ROOF} (t4)
Zeit des Durchtritts	[A1] ≥ 60 min [A1]	[A1] < 60 min ≥ 30 min [A1]	[AC] < 30 min [AC]	[AC] < 30 min [AC]					J/N	J/N	J/N	J/N

^a Wenn einer oder zwei der Probekörper nach 1 h nicht versagt haben, ist eine Zeit von 60 min zur Berechnung der mittleren Zeit des Durchtritts zu verwenden.

B.5 Klassifizierung und Anwendungsbereich

B.5.1 Verweisung

Diese Klassifizierung wurde nach EN 13501-5:2005+A1:2009 durchgeführt.

B.5.2 Klassifizierung

Die Bedachung/Dachhaut xyz in Bezug auf ihr Brandverhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen ist klassifiziert als:

$B_{\text{ROOF}}(t1)$ oder $F_{\text{ROOF}}(t1)$

und/oder

$B_{\text{ROOF}}(t2)$ oder $F_{\text{ROOF}}(t2)$

und/oder

$B_{\text{ROOF}}(t3)$ oder $C_{\text{ROOF}}(t3)$ oder $D_{\text{ROOF}}(t3)$ oder $F_{\text{ROOF}}(t3)$

und/oder

$B_{\text{ROOF}}(t4)$ oder $C_{\text{ROOF}}(t4)$ oder $D_{\text{ROOF}}(t4)$ oder $E_{\text{ROOF}}(t4)$ oder $F_{\text{ROOF}}(t4)$.

B.5.3 Anwendungsbereich

Die Klassifizierung ist unter den folgenden Bedingungen gültig:

a) $B_{\text{ROOF}}(t1)$ oder $F_{\text{ROOF}}(t1)$:

- Bereich der Dachneigungen: ...
- Bereich der unterschiedlichen Unterlagen: ...

$B_{\text{ROOF}}(t2)$ oder $F_{\text{ROOF}}(t2)$:

- Bereich der unterschiedlichen Trägerplatten: ...

$B_{\text{ROOF}}(t3)$ oder $C_{\text{ROOF}}(t3)$ oder $D_{\text{ROOF}}(t3)$ oder $F_{\text{ROOF}}(t3)$:

- Bereich der Dachneigungen: ...
- Bereich der unterschiedlichen Tragunterlagen: ...

$B_{\text{ROOF}}(t4)$ oder $C_{\text{ROOF}}(t4)$ oder $D_{\text{ROOF}}(t4)$ oder $E_{\text{ROOF}}(t4)$ oder $F_{\text{ROOF}}(t4)$:

- Bereich der Dachneigungen: ...
- Tragunterlage: ...
- Tragkonstruktion: ...

B.6 Einschränkungen

B.6.1 Geltungsdauer

Angaben zur Einschränkung der Geltungsdauer dieses Klassifizierungsberichts.

B.6.2 Warnhinweis

Dieser Klassifizierungsbericht ist keine Typzulassung oder Produktzertifizierung.

Klassifizierungsbericht	Name	Unterschrift ^a	Datum
Erstellt von			
Geprüft von			
^a Für und im Auftrag von ... (Name der Organisation)			

Tabelle B.1 — Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse, bezogen auf die Wahl der Unterlage und Dachneigung für Prüfverfahren 1

Anwendungsbereich		Wahl der Unterlage für Prüfverfahren 1					
		Keine Norm-Unterlage	Norm-Unterlage				
			Unterlage a: Holzspanplatten Dicke 16 mm mit Fugen < 0,5 mm	Unterlage b: Holzspanplatten Dicke 16 mm mit Fugen von 5 mm	Unterlage c: vollflächige nicht- brennbare Platte 10 mm Dicke ohne Fugen	Unterlage d: Stahltrapezprofil- Unterlage	Unterlage e: ohne vollflächige Unterlage
Nicht genormte Unterlage		x					
Nicht profilierte vollflächige Unterlage	Vollflächige Unterlage aus Holz (≥ 16 mm) mit Fugen von nicht mehr als 0,5 mm		x	x			
	Vollflächige Unterlage aus Holz mit Fugen von nicht mehr als 5 mm			x			
	Vollflächige nicht-brennbare Platte mit mindestens 10 mm Dicke ohne Fugen		x	x	x	x	
	Nichtbrennbare Platte von mindestens 10 mm Dicke mit Fugen von nicht mehr als 5 mm			x			
 Stahltrapezprofil-Unterlage (nicht perforiert)				x	x		
Dach ohne vollflächige Unterlage						x	

Wahl der Dachneigung für Prüfverfahren 1

Anwendungsbereich	Dachneigung für die Prüfung		
	Spezielle Dachneigung außer 15° oder 45°	15°	45°
Spezielle geprüfte Dachneigung	x		
0° ≤ Dachneigung < 20°		x	
20° ≤ Dachneigung			x

Tabelle B.2 — Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse, **AC** bezogen auf die Wahl der Trägerplatte und Dachneigung für Prüfverfahren 2 **AC**

Anwendungsbereich	Wahl der Trägerplatte für Prüfverfahren 2				
	Keine Norm-Trägerplatte	Norm-Trägerplatte für Prüfverfahren 2			
		Trägerplatte a: Holzspanplatte	Trägerplatte b: EPS	Trägerplatte c: faserverstärkte Calciumsilikatplatte	Trägerplatte d: Mineralwolle
Geprüfte Trägerplatte (*)	x				
Brennbare Trägerplatte (*)		x	x		
Nichtbrennbare Trägerplatte (*)		x	x	x	x

(*) Alle Dichten $\geq 0,75 \times$ Dichte der geprüften Trägerplatte

Wahl der Dachneigung für Prüfverfahren 2

Anwendungsbereich	Dachneigung für die Prüfung 30°
Alle Dachneigungen	x

Tabelle B.3 — Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse, bezogen auf die Wahl der Unterlage und Dachneigung für Prüfverfahren 3

Anwendungsbereich		Wahl der Unterlage für Prüfverfahren 3				
		Alternative Unterlage	Norm-Unterlage für Prüfverfahren 3			
			Unterlage a: Holzspanplatten Dicke 16 mm mit Fugen < 0,5 mm	Unterlage b: Holzspanplatten Dicke 16 mm mit Fugen von 5 mm	Unterlage c: vollflächige nichtbrennbare Platte 12 mm Dicke	Unterlage d: Stahltrapezprofil-Unterlage
Nicht genormte Bedachung		x				
Nicht profilierte vollflächige Unterlage	Vollflächige Unterlage aus Holz (≥ 12 mm) mit Fugen von nicht mehr als 0,5 m		x	x		
	Vollflächige Unterlage aus Holz (> 12 mm) mit Fugen von nicht mehr als 5 mm			x		
	Vollflächige nicht-brennbare Platte mit mindestens 10 mm Dicke ohne Fugen		x	x	x	x
	Nichtbrennbare Platte von mindestens 10 mm Dicke mit Fugen von nicht mehr als 5 mm			x		
Nicht perforierte Stahltrapezprofil-Unterlage					x	
Dach ohne vollflächige Unterlage						x

Wahl der Dachneigung für Prüfverfahren 3

Anwendungsbereich	Dachneigung für die Prüfung		
	Spezielle Dachneigung	5°	30°
Spezielle Dachneigung	x		
$0^\circ \leq$ Dachneigung $< 10^\circ$		x	
$10^\circ \leq$ Dachneigung $\leq 70^\circ$			x

A1 Tabelle B.4 — Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse, bezogen auf die Wahl der Unterlage, Tragkonstruktion und Dachneigung für Prüfverfahren 4

Anwendungsbereich	Wahl der Unterlage und Tragkonstruktion für Prüfverfahren 4
Alle Bedachungen	Die Klassifizierung gilt nur für die geprüfte Unterlage und die geprüfte Tragkonstruktion.

Wahl der Dachneigung für Prüfverfahren 4			
Anwendungsbereich	Geprüfte Dachneigung		
	Spezielle Dachneigung	0°	45°
Spezielle geprüfte Dachneigung	x		
$0^\circ \leq \text{Dachneigung} \leq 10^\circ$		x	
$10^\circ < \text{Dachneigung} \leq 70^\circ$			x

A1