

DIN CEN/TS 16459

ICS 13.220.50; 91.060.20

Ersatz für
DIN CEN/TS 16459
(DIN SPEC 18086):2014-03

**Beanspruchung von Bedachungen durch Feuer von außen –
Erweiterter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse aus CEN/TS 1187;
Deutsche Fassung CEN/TS 16459:2019**

External fire exposure of roofs and roof coverings –
Extended application of test results from CEN/TS 1187;
German version CEN/TS 16459:2019

Exposition des toitures et des couvertures à un feu extérieur –
Application étendue des résultats d'essai de la CEN/TS 1187;
Version allemande CEN/TS 16459:2019

Gesamtumfang 125 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TS 16459:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 127 „Baulicher Brandschutz“, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird, unter deutscher Mitwirkung erarbeitet.

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

Technische Spezifikationen sind nicht Bestandteil des Deutschen Normenwerks.

Eine Technische Spezifikation ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens von DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

Zur vorliegenden Technischen Spezifikation wurde kein Entwurf veröffentlicht.

Erfahrungen mit dieser Technischen Spezifikation sind erbeten:

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10722 Berlin.

Änderungen

Gegenüber DIN CEN/TS 16459 (DIN SPEC 18086):2014-03 wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der Normativen Verweisungen;
- b) Aufnahme einer neuen Definition in Unterabschnitt 3.1 (Begriff: Schicht/Lage);
- c) die Anforderungen bezüglich der Erarbeitung von EXAP-Regeln durch die notifizierten Stellen wurden aus 5.4 und Allgemeines gelöscht;
- d) Tabelle 5 in Abschnitt 7 wurde angepasst, um die Aufnahme neuer EXAP-Regeln in verschiedenen Anhängen und deren Abschnitten zu berücksichtigen (wie in den nachfolgenden Zeilen aufgeführt);
- e) Zeile 3.5 Lichtkuppeln und Dachflächenfenster: die spezifischen Regeln wurden nach Anhang A verschoben;
- f) Zeile 3.11 Bausätze für flüssig aufzubringende Dachabdichtungen: die spezifischen Regeln wurden nach Anhang A verschoben;
- g) die Regeln für die Parameter „Anwendung an bestehenden Dächern („Sanierung“)" wurden für alle Anhänge überprüft und entweder geändert oder präzisiert;
- h) neuer Anhang E „Grundsätze der Akzeptanz von Prüfergebnissen für die Übermittlung von Änderungsanforderungen an die EXAP-Regeln in Anhang A bis Anhang D“.
- i) redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN CEN/TS 16459 (DIN SPEC 18086): 2014-03

Deutsche Fassung

**Beanspruchung von Bedachungen durch Feuer von außen —
Erweiterter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse
aus CEN/TS 1187**

External fire exposure of roofs and roof coverings —
Extended application of test results from CEN/TS 1187

Exposition des toitures et des couvertures
à un feu extérieur —
Application étendue des résultats d'essai
de la CEN/TS 1187

Diese Technische Spezifikation (CEN/TS) wurde vom CEN am 16. September 2019 als eine künftige Norm zur vorläufigen Anwendung angenommen.

Die Gültigkeitsdauer dieser CEN/TS ist zunächst auf drei Jahre begrenzt. Nach zwei Jahren werden die Mitglieder des CEN gebeten, ihre Stellungnahmen abzugeben, insbesondere über die Frage, ob die CEN/TS in eine Europäische Norm umgewandelt werden kann.

Die CEN-Mitglieder sind verpflichtet, das Vorhandensein dieser CEN/TS in der gleichen Weise wie bei einer EN anzukündigen und die CEN/TS verfügbar zu machen. Es ist zulässig, entgegenstehende nationale Normen bis zur Entscheidung über eine mögliche Umwandlung der CEN/TS in eine EN (parallel zur CEN/TS) beizubehalten.

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



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

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	10
4 Produktparameter und Endanwendungsparameter für Bedachungen	12
5 Erweiterter Anwendungsbereich	14
5.1 Allgemeine Grundsätze für den erweiterten Anwendungsbereich von Bedachungen	14
5.2 Erweiterter Anwendungsbereich durch zusätzliche Prüfungen	14
5.2.1 Zusätzliche Prüfungen an einem Produkt-/Endanwendungsparameter	14
5.2.2 Zusätzliche Prüfungen an verschiedenen Produkt-/Endanwendungsparametern	15
5.3 Erweiterter Anwendungsbereich durch Berechnung	15
5.4 Leitfaden zur Verwendung historischer Prüfdaten	15
6 Einfluss von Produktparametern und Endanwendungsparametern auf die Prüfung des Brandverhaltens durch Beanspruchung durch Feuer von außen	16
7 Allgemeine Anleitung zu den Anhängen für Anwendungsregeln	21
Anhang A (normativ) Anwendungsregeln für die Prüfergebnisse aus CEN/TS 1187, Prüfung 1, nach Produktgruppen und/oder Komponenten	23
A.1 Allgemeines	23
A.2 Allgemeine Regeln, die für jedes Bauprodukt innerhalb einer Produktgruppe und/oder Komponente gelten	25
A.3 Produktgruppen	27
A.3.1 Dachplatten und Dachsteine/-ziegel	27
A.3.2 Kleine Elemente	30
A.3.3 Bitumenbahnen mit Trägereinlage	32
A.3.4 Kunststoff- und Elastomerbahnen	36
A.3.5 Lichtkuppeln und Dachflächenfenster	40
A.3.6 Verglasungssysteme	40
A.3.7 Profilierte nichtmetallische Platten	40
A.3.8 Metallverbund-Sandwichplatte	41
A.3.9 Profilierte Metallplatten	41
A.3.10 Ebene Metallplatten	41
A.3.11 Bausätze für flüssig aufzubringende Dachabdichtungen (LARWK) von PU, PMMA und UP	42
A.3.12 Sonstige	44
A.4 Komponenten	45
A.4.1 Kleber	45
A.4.2 Trennlage	46
A.4.3 Wärmedämmschicht	49
A.4.4 Dampfsperre	54
A.4.5 Tragunterlage (nicht genormt)	56
Anhang B (normativ) Anwendungsregeln für die Prüfergebnisse aus CEN/TS 1187, Prüfung 2, nach Produktgruppen	58
B.1 Allgemeines	58

B.2	Allgemeine, für jedes Bauprodukt innerhalb einer Produktgruppe gültige Regeln	59
B.3	Produktgruppen	60
B.3.1	Dachplatten und Dachsteine/-ziegel	60
B.3.2	Kleine Elemente (Brandverhaltensklasse B-s1, d0 bis F nach EN 13501-1)	62
B.3.3	Bitumenbahnen mit Trägereinlage	65
B.3.4	Kunststoff- und Elastomerbahnen	67
B.3.5	Lichtkuppeln und Dachflächenfenster	69
B.3.6	Verglasungssysteme	69
B.3.7	Profilierte nichtmetallische Platten	69
B.3.8	Metallverbund-Sandwichplatte	69
B.3.9	Profilierte Metallplatten	69
B.3.10	Ebene Metallplatten	69
B.3.11	Bausätze für flüssig aufzubringende Dachabdichtungen (Flüssigabdichtungen)	70
B.3.12	Sonstige	70
Anhang C (normativ) Anwendungsregeln für die Prüfergebnisse aus CEN/TS 1187, Prüfung 3,		
	nach Produktgruppen	71
C.1	Allgemeines	71
C.2	Allgemeine, für jedes Bauprodukt innerhalb einer Produktgruppe gültige Regeln	73
C.3	Produktgruppen	75
C.3.1	Dachplatten und Dachsteine/-ziegel	75
C.3.2	Kleine Elemente (Brandverhaltensklasse B-s1, d0 bis F nach EN 13501-1)	77
C.3.3	Bitumenbahnen mit Trägereinlage	79
C.3.4	Kunststoff- und Elastomerbahnen	86
C.3.5	Lichtkuppeln und Dachflächenfenster	92
C.3.6	Verglasungssysteme	92
C.3.7	Profilierte nichtmetallische Platten	92
C.3.8	Metallverbund-Sandwichplatte	92
C.3.9	Profilierte Metallplatten	92
C.3.10	Ebene Metallplatten	93
C.3.11	Bausätze für flüssig aufzubringende Dachabdichtungen (Flüssigabdichtungen)	93
C.3.12	Sonstige	93
Anhang D (normativ) Anwendungsregeln für die Prüfergebnisse aus CEN/TS 1187, Prüfung 4,		
	nach einzelnen Produktgruppen	94
D.1	Allgemeines	94
D.2	Allgemeine EXAP-Regeln für CEN/TS 1187, Prüfung 4, die für jedes Bauprodukt innerhalb einer Produktgruppe gelten	96
D.3	Produktgruppen	97
D.3.1	Dachplatten und Dachsteine/-ziegel	97
D.3.2	Kleine Elemente	102
D.3.3	Bitumenbahnen mit Trägereinlagen und Schindeln	106
D.3.4	Kunststoff- und Elastomerbahnen	110
D.3.5	Lichtkuppeln und Dachflächenfenster	114
D.3.6	Verglasungssysteme	114
D.3.7	Profilierte nichtmetallische Platten	114
D.3.8	Verbund-Sandwichplatten (einschließlich mit Metalldeckschichten)	114
D.3.9	Profilierte Metallplatten	114
D.3.10	Ebene Metallplatten	115
D.3.11	Bausätze für flüssig aufzubringende Dachabdichtungen (Flüssigabdichtungen)	115
D.3.12	Sonstige	115
Anhang E (normativ) Grundsätze der Akzeptanz von Prüfergebnissen für die Übermittlung von		
	Änderungsanforderungen an die EXAP-Regeln in Anhang A bis Anhang D	116
E.1	Einleitung	116
E.2	Kurzbeschreibung	116
E.3	Normative Verweisungen	116

E.4	Übermittlung von Änderungsanforderungen für die Anhänge A bis D	117
E.4.1	Anwendungsbereich und Inhalt der vorgeschlagenen Änderung	117
E.4.2	Verhaltensmerkmale bei einem Brand	118
E.4.3	Stabilität.....	119
E.5	Protokoll der Überprüfung	119
E.5.1	Überprüfung von Änderungsvorschlägen für die Anhänge A bis D.....	119
E.5.2	Grundsätze der Überprüfung	120
E.5.3	Format des Berichts über den Änderungsvorschlag	121
E.6	Vorlage des Berichts über den Änderungsvorschlag	121
E.6.1	Kurzfassung	121
E.6.2	Zielsetzung.....	121
E.6.3	Vorgeschlagene Änderung – Anwendungsbereich	121
E.6.4	Grundsätze der Bewertung	122
E.6.5	Anwendungsbereich der Änderung in Hinblick auf Abschnitte und Bereiche innerhalb der Norm.....	122
E.6.6	Auswirkung der Änderung auf jeden anderen Abschnitt und Bereich innerhalb der Norm..	122
E.6.7	Identifizierung der Produktbereiche und anderer CEN Normen, die durch die vorgeschlagene Änderung beeinflusst werden können	122
E.6.8	Nachweis, der den Änderungsvorschlag unterstützt: Prüfprogramm.....	122
E.6.9	Kontakt details für den Antragsteller der vorgeschlagenen Änderung	122
	Literaturhinweise.....	123

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TS 16459:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 127 „Baulicher Brandschutz“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

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

Dieses Dokument ersetzt CEN/TS 16459:2013.

Gegenüber CEN/TS 16459:2013 enthält CEN/TS 16459:2019 die folgenden wesentlichen technischen Änderungen:

- Aktualisierung der Normativen Verweisungen;
- Aufnahme einer neuen Definition in Unterabschnitt 3.1 (Begriff: Schicht/Lage);
- die Anforderungen bezüglich der Erarbeitung von EXAP-Regeln durch die notifizierten Stellen wurden aus 5.4 und Allgemeines gelöscht;
- Tabelle 5 in Abschnitt 7 wurde angepasst, um die Aufnahme neuer EXAP-Regeln in verschiedenen Anhängen und deren Abschnitten zu berücksichtigen (wie in den nachfolgenden Zeilen aufgeführt);
- Zeile 3.5 Lichtkuppeln und Dachflächenfenster: die spezifischen Regeln wurden nach Anhang A verschoben;
- Zeile 3.11 Bausätze für flüssig aufzubringende Dachabdichtungen: die spezifischen Regeln wurden nach Anhang A verschoben;
- die Regeln für die Parameter „Anwendung an bestehenden Dächern („Sanierung“)“ wurden für alle Anhänge überprüft und entweder geändert oder präzisiert;
- Anhang E „Grundsätze der Akzeptanz von Prüfergebnissen für die Übermittlung von Änderungsanforderungen an die EXAP-Regeln in Anhang A bis Anhang D“ ist neu. In diesem Anhang werden die Grundsätze festgelegt, wonach die der CEN TC 127/WG 5 (Beanspruchung von Bedachungen durch Feuer von außen) zur Abwägung vorgelegten Daten durch das Komitee oder durch die durch das Komitee eingesetzte *ad hoc* Untergruppe geprüft werden.

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

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

Einleitung

Brandprüfungen an einzelnen Dächern/Bedachungen werden nach CEN/TS 1187 durchgeführt. Die bei diesen Prüfungen erzielten Ergebnisse können dann nach EN 13501-5 klassifiziert werden.

Damit anhand der nach CEN/TS 1187 ermittelten Daten Klassifizierungen für ähnliche Dächer/Bedachungen abgeleitet werden können, sind zusätzliche Regeln erforderlich.

Bei diesen Regeln handelt es sich um Regeln für den direkten Anwendungsbereich (DIAP) oder um Regeln für den erweiterten Anwendungsbereich (EXAP). In EN 13501-5 werden die Regeln innerhalb des direkten Anwendungsbereichs der Prüfergebnisse angegeben (diese Regeln stimmen mit CEN/TS 1187 überein).

Im vorliegenden Dokument wird ein Verfahren zum Aufstellen von Regeln für den erweiterten Anwendungsbereich beschrieben, und es werden die Anwendungsregeln aufgeführt, die bereits in Anhang A bis Anhang D für die Prüfverfahren 1 bis 4 nach CEN/TS 1187 erarbeitet wurden, dabei bezieht sich Anhang A auf das Prüfverfahren 1, Anhang B auf das Prüfverfahren 2 und so weiter.

Anhang A bis Anhang D wurden auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Angaben und der auf dem Markt erhältlichen Bedachungssysteme erarbeitet. Mit diesem Dokument soll eine Methodik zur Optimierung der Anzahl der Prüfungen zur Verfügung gestellt werden, um den größtmöglichen Anwendungsbereich abzudecken.

Anhang E beschreibt ein Verfahren, in dem Grundsätze für die Akzeptanz derjenigen Daten festgelegt werden, welche für die Übermittlung von Änderungsanforderungen an die EXAP-Regeln in Anhang A bis Anhang D festgelegt werden.

Auch wenn das Hauptaugenmerk auf Dächern liegt, die typischerweise aus einer Tragunterlage/Trägerplatte (Tragschale), Dampfsperre, Dämmschicht(en), Dachbahnen/Bedachungen bestehen, kann es vorkommen, dass andere Trennlagen oder Zwischenlagen erforderlich sind, um weiteren Anforderungen an Dacheigenschaften zu entsprechen. Diese Lagen sollten in das zu klassifizierende Dach/die zu klassifizierende Bedachung einbezogen werden.

ANMERKUNG Die Prüfungen 1, 3 und 4 werden an einer Dachkonstruktion durchgeführt, während die Prüfung 2 an einer Bedachung mit darunterliegender Unterlage vorgenommen wird, wenn die Unterlage aus mehreren Schichten bestehen kann.

Der im folgenden Diagramm dargestellte Entscheidungsprozess zeigt Möglichkeiten auf, um das bei der Klassifizierung einer Bedachung zu befolgende Verfahren festzulegen.

Die durchgezogene Linie ist obligatorisch, die gestrichelte Linie ist optional.

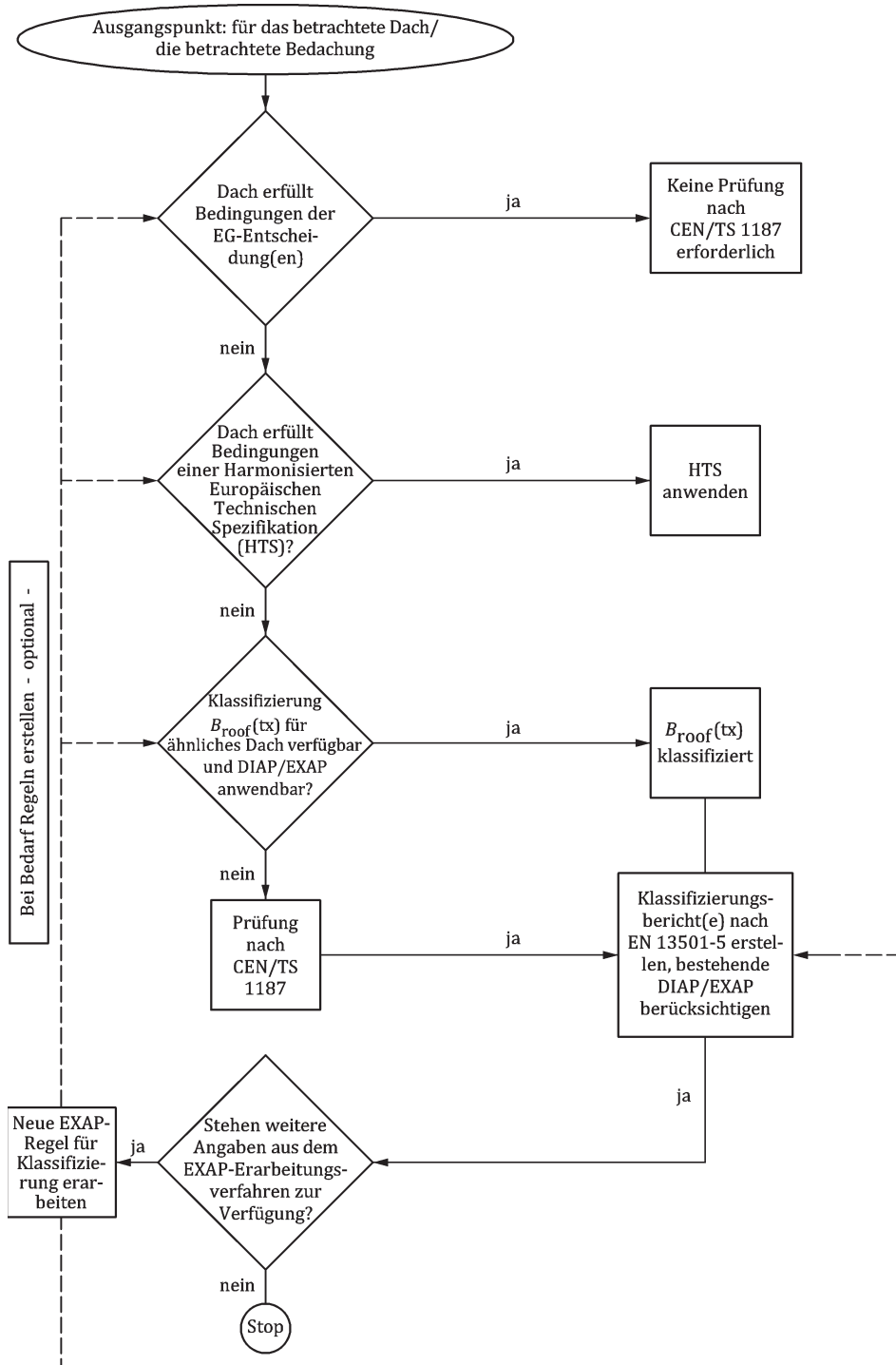


Bild 1 — Entscheidungsprozess bei der Klassifizierung von Dächern/Bedachungen

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument liefert einen Leitfaden für den Prozess und die Entwicklung der erweiterten Anwendungsbereiche unter der Anwendung der in den Prüfungen 1 bis 4 nach CEN/TS 1187 erzielten und in Prüfberichten enthaltenen Prüfergebnisse und anderer einschlägiger Informationen zur Bewertung und Klassifizierung der Leistungsfähigkeit von Dächern/Bedachungen. Dieses Dokument legt eine Vorgehensweise fest, mit der die möglichen Auswirkungen einer einzelnen oder mehrfachen Änderung der einzelnen Produktparameter und Endanwendungsparameter des Daches/der Bedachung auf die Klassifizierung nach EN 13501-5 in Betracht zu ziehen sind.

In den Anhängen A, B, C und D werden spezifische Leitlinien für die Anwendung der Prüfungen 1 bis 4 nach CEN/TS 1187 gegeben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

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

EN 490, *Dach- und Formsteine aus Beton für Dächer und Wandbekleidungen — Produktspezifikationen*

EN 492, *Faserzement-Dachplatten und dazugehörige Formteile — Produktspezifikation und Prüfverfahren*

EN 494, *Faserzement-Wellplatten und dazugehörige Formteile — Produktspezifikation und Prüfverfahren*

EN 506, *Dachdeckungsprodukte aus Metallblech — Festlegungen für selbsttragende Bedachungselemente aus Kupfer- oder Zinkblech*

EN 508 (alle Teile) *Dachdeckungs- und Wandbekleidungsprodukte aus Metallblech — Spezifikation für selbsttragende Dachdeckungsprodukte aus Stahlblech, Aluminiumblech oder nichtrostendem Stahlblech*

EN 534, *Bitumen-Wellplatten — Produktfestlegungen und Prüfverfahren*

EN 544, *Bitumenschindeln mit mineralhaltiger Einlage und/oder Kunststoffeinlage — Produktspezifikation und Prüfverfahren*

EN 1013, *Lichtdurchlässige, einschalige, profilierte Platten aus Kunststoff für Innen- und Außenanwendungen an Dächern, Wänden und Decken — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 1304, *Dach- und Formziegel — Begriffe und Produktspezifikationen*

EN 1849-2, *Abdichtungsbahnen — Bestimmung der Dicke und der flächenbezogenen Masse — Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen*

EN 12326-1, *Schiefer und Naturstein für überlappende Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen — Teil 1: Spezifikationen für Schiefer und carbonathaltige Schiefer*

EN 13162, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) — Spezifikation*

EN 13163, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) — Spezifikation*

EN 13164, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) — Spezifikation*

EN 13165, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PU) — Spezifikation*

EN 13166, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzschaum (PF) — Spezifikation*

EN 13167, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) — Spezifikation*

EN 13169, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Blähperlit (EPB) — Spezifikation*

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 13501-5, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 5: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen von Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen*

EN 13707, *Abdichtungsbahnen — Bitumenbahnen mit Trägereinlage für Dachabdichtungen — Definitionen und Eigenschaften*

EN 13956, *Abdichtungsbahnen — Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen — Definitionen und Eigenschaften*

EN 14351-1, *Fenster und Türen — Produktnorm, Leistungseigenschaften — Teil 1: Fenster und Außentüren*

EN 14509, *Selbsttragende Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten — Werkmäßig hergestellte Produkte — Spezifikationen*

EN 14782, *Selbsttragende Dachdeckungs- und Wandbekleidungselemente für die Innen- und Außenanwendung aus Metallblech — Produktspezifikation und Anforderungen*

EN 14783, *Vollflächig unterstützte Dachdeckungs- und Wandbekleidungselemente für die Innen- und Außenanwendung aus Metallblech — Produktspezifikation und Anforderungen*

EN 14963, *Dachdeckungen — Dachlichtbänder aus Kunststoff mit oder ohne Aufsetzkränzen — Klassifizierung, Anforderungen und Prüfverfahren*

ENV 1187:2002, *Prüfverfahren zur Beanspruchung von Bedachungen durch Feuer von außen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach CEN/TS 1187:2012 und EN 13501-5 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

**3.1
Klebstoff**
organisches oder anorganisches Material, z. B. auf Polyurethan-Basis, Bitumen-Basis, Dispersionsklebstoff, Kleber, das zum Befestigen der Oberflächen von zwei oder mehr Produkten/Komponenten verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die oben genannten Klebstoffe oder Kleber könnten separat aufgetragen werden und somit innerhalb des Dachaufbaus eine separate Schicht bilden, während werksmäßig aufgetragene Klebstoffe oder Kleber als Teil des spezifischen Produkts/der Komponente eine Schicht bilden.

**3.2
,wie geprüft'**
dieser Begriff wird verwendet, wenn für einen bestimmten Parameter keine Regel besteht

**3.3
Bindemittelgehalt**
die im Produkt vorhandene Menge Bindemittel (in Massenprozent oder Volumenprozent)

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Bindemittel könnte anorganisch oder organisch sein. Im letztgenannten Fall wird dem Produkt, das das Bindemittel enthält, eine Brandlast hinzugefügt, und diese wird bei der Klassifizierung von Produkten oder Produktgruppen berücksichtigt. Innerhalb der Produktstruktur, wie z. B. bei Mineralwolle-Dämmstoffen, oder speziellen Filzlagen, oder bei bestimmten Dachdeckungsprodukten und einigen mehrlagigen Abdichtungsprodukten liegt das Bindemittel typischerweise in ausgehärteter Form vor.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Definition dieses Begriffs gilt nicht für Verbundbahnen zur Wasserabdichtung.

**3.4
direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse**
Ergebnis aus einer Vorgehensweise (unter Berücksichtigung der Anwendung festgelegter Regeln), bei der ein Prüfergebnis bei Änderungen in einer oder mehreren Produkteigenschaft(en) und/oder beabsichtigten Endanwendung(en) als gleichwertig angesehen wird

**3.5
Endanwendungsparameter**
Aspekt des Einbaus und der Befestigungsbedingungen eines Produkts, der die Endanwendung widerspiegelt/nachbildet und das Brandverhalten beeinflussen kann

BEISPIEL Art der Trägerplatte, Befestigungsverfahren, Art und Lage der Fugen.

**3.6
erweiterter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse**
Ergebnis aus einem Verfahren (unter Berücksichtigung der Anwendung von festgelegten Regeln, die Berechnungsverfahren beinhalten können), mit dem bei Änderung einer Eigenschaft eines Produkts und/oder seiner beabsichtigten Endanwendung(en) ein Prüfergebnis auf der Basis eines Prüfergebnisses oder mehrerer Prüfergebnisse nach der gleichen Prüfnorm vorhergesagt wird

3.7

Produktgruppe

Bereich von Bedachungsprodukten innerhalb (durch den Hersteller oder eine Norm) festgelegter Grenzwerte der Variabilität der Produktparameter und, sofern zutreffend, der Endanwendungsparameter, für die das Verhalten der Bedachung in der Endanwendung bei Feuer von außen unverändert bestehen bleibt (sich nicht verschlechtert)

Anmerkung 1 zum Begriff: In dem Maße, wie Abschnitt 7 betroffen ist, schließen Produktgruppen auch Komponenten für Anhang A ein.

3.8

Produktparameter

Aspekt eines Bauprodukts, der sich ändern und einen Einfluss auf das Brandverhalten des Bauprodukts haben kann

BEISPIELE Dicke, Zusammensetzung, Dichte.

3.9

Dachneigung

Winkel der Dachfläche zur Horizontalen

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei einem Dachziegel- /Dachsteindach ist die Sparrenneigung die Dachneigung, weil die Dachziegel /-Dachsteinneigung durch die Überlappungen einige Grade niedriger ist.

3.10

Trennlage

funktionelle Lage innerhalb einer Bedachungskonstruktion, die typischerweise zum Trennen von Lagen verwendet wird, die aus Gründen der chemischen Unverträglichkeit nicht zusammenpassen, oder die gegebenenfalls als Unterlage benötigt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Trennlagen sind Bauprodukte, wie z. B. Brandschutzlagen (z. B. Glasvlies); Schieferdach-Unterlage (z. B. Polymerbahn; polymerfaserverstärkte Polymerbahn; Bitumenbahnen mit Trägereinlage); und andere, wie Bitumenkraftpapier; (organisch) beschichtete Aluminiumbahn; und Ähnliches.

3.11

Oberflächenbeschichtung

Belag

Oberflächenausführung, die entweder während des Baus aufgebracht wird oder als Teil der Lage werkseitig mit dieser verbunden wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Oberflächenbeschichtung kann Materialien wie Lack, UV-Schutzbeschichtung, Schiefersplitt, Keramikgranulat, Bauprodukte für werkseitig hergestellte Beschichtung mit Glasvlies oder Bitumendachpappe oder Ähnliches umfassen.

3.12

Prüfergebnis

Ergebnis aus einem in einer spezifischen Prüfnorm beschriebenen Prüfvorgang und den damit verbundenen Verfahren (welches eine weitere Auswertung der Ergebnisse aus der Prüfung einer Anzahl von Probekörpern beinhalten kann)

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Prüfergebnis wird durch einen oder mehrere brandschutztechnische(n) Leistungsparameter angegeben.

3.13

Produkttyp

Produkte, die zu einer Teilmenge einer Produktfamilie (wie im Leitpapier G festgelegt) gehören und dabei Produkte ähnlicher Art und mit ähnlichem Verhalten zusammenfassen

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für Produkte ähnlicher Art sind u.a. kunststoffmodifizierte Bitumendachbahnen, einlagige PVC-Bahnen, Zementfaserplatten, profilierte Dachplatten aus Metallblech.

Anmerkung 2 zum Begriff: Beispiele für Produkte mit ähnlichem Verhalten sind u.a. Produkte, die bei einem Flammenangriff schmelzen oder schrumpfen oder sich zersetzen.

3.14

werkseitig aufgebracht Kleber

Lage/Schicht aus einem organischen oder anorganischen Material, z. B. auf Polyurethanbasis, Bitumenbasis, die werkseitig auf Produkte aufgebracht wird, um das Verlegen zu erleichtern und z. B. selbstklebend ist

3.15

Schicht

Lage

werkmäßig hergestelltes Produkt oder Gruppe von Produkten, die auf den Markt gebracht wurden

4 Produktparameter und Endanwendungsparameter für Bedachungen

In Tabelle 1 sind die Produktparameter und Endanwendungsparameter aufgelistet, die beim Festlegen von Anwendungsregeln in den Anhängen A bis D zu berücksichtigen sind. Wenn es sich herausstellt, dass für ein bestimmtes Bauprodukt andere Parameter zutreffend sind, sollten auch diese in Übereinstimmung mit den Grundsätzen der Abschnitte 5 und 6 berücksichtigt werden.

Die Anhänge A bis D führen allgemeine Regeln und besondere Regeln auf. Die allgemeinen Regeln sind immer gültig, es sei denn, besondere Regeln schließen sie ausdrücklich für bestimmte Produktgruppen und Komponenten aus. Die allgemeinen Regeln sind in A.1, A.2, B.1, B.2, C.1, C.2, D.1 und D.2 festgelegt.

Die besonderen Regeln (A3, A4 – B3 – C3 – und D3) erlauben stets zusätzliche Extrapolationen für bestimmte Produktgruppen und Komponenten, es sei denn, sie sind ausdrücklich als Einschränkung der allgemeinen Regeln gekennzeichnet.

In anderen Dokumenten, wie Normen, können weitere relevante Informationen enthalten sein. Diese Informationen können erforderlich sein, um die Endanwendungsparameter für das bestimmte Bauprodukt (oder die Produktgruppe) festzulegen, die die Klassifizierungsergebnisse bei den Prüfungen durch Feuer von außen nach CEN/TS 1187, Verfahren 1 bis 4, beeinflussen könnten.

Tabelle 1 — Liste der Produktparameter und Endanwendungsparameter

PRODUKTPARAMETER FÜR BEDACHUNGEN
Bauprodukttyp
Zusammensetzung des Bauprodukts
Klassifizierung des Brandverhaltens nach EN 13501-1
Farbe (auch Pigmente berücksichtigen)
Bindemittelgehalt
Dicke
Flächenbezogene Masse
Dichte
Geometrie (Struktur, Form und wesentliche Lagen eines mehrlagigen Bauprodukts)
Luftspalte (senkrecht zur Oberfläche)
Fugen
Belag auf der Unterseite (Kaschierung)
Belag auf der Oberseite (Deckschicht)
Werkseitig aufgebracht Kleber
Einlage (Verstärkung): Flächenbezogene Masse, Materialtyp; Position innerhalb der Lage usw.
ENDANWENDUNGSPARAMETER FÜR BEDACHUNGEN
<i>Endanwendungsparameter – Allgemein</i>
Anzahl der Lagen (siehe Einzelheiten für jedes Bauprodukt)
Anordnung der Lagen im Bedachungssystem
Ausrichtung der einzelnen Lagen
<i>Endanwendungsparameter – Tragunterlage</i>
Dachneigung
Konstruktionsmerkmale von Tragunterlage oder Unterkonstruktion
Anwendung bei bestehenden Dächern („Sanierung“)
Abstand der Tragwerkselemente (bei nicht genormter Tragunterlage)
<i>Endanwendungsparameter – Einbau und Befestigung</i>
Einbauverfahren
Befestigungsverfahren (z. B. Kleber)
Verteilung, Abstand und Art der mechanischen Befestigung (Befestigungselemente)
Fugen
Luftspalte

5 Erweiterter Anwendungsbereich

5.1 Allgemeine Grundsätze für den erweiterten Anwendungsbereich von Bedachungen

Für die Festlegung von Regeln für den erweiterten Anwendungsbereich bestehen drei Alternativen. Diese sind:

- durch Verwendung zusätzlicher Prüfergebnisse, die gemeinsam mit dem ursprünglichen Prüfergebnis die Betrachtung eines größeren Bereichs von einem oder mehreren Produktparametern und Endanwendungsparametern ermöglichen;
- durch Verwendung der Prüfergebnisse in Kombination mit der Anwendung von Berechnungsverfahren (vergleiche mit 5.3), indem die Produkt- und Endanwendungsparameter mit dem Brandverhalten in Beziehung gebracht werden;
- durch Verwendung historischer Daten, siehe 5.4, und weiterer zutreffender Angaben, z. B. Daten aus früheren Prüfungen.

ANMERKUNG Regeln für den erweiterten Anwendungsbereich werden angewendet, um ungünstigste ‚Aufbauten‘ zu entwickeln. Normale ‚Aufbauten‘ werden in den entsprechenden Produktnormen unter Berücksichtigung der ungünstigsten ‚Aufbauten‘ beschrieben. z. B. werden Vorprüfungen zum Festlegen des ungünstigsten Falls angewendet, wenn keine spezifischen Prüfangaben zur Verfügung stehen.

5.2 Erweiterter Anwendungsbereich durch zusätzliche Prüfungen

5.2.1 Zusätzliche Prüfungen an einem Produkt-/Endanwendungsparameter

Es wird vorausgesetzt, dass sich nur ein Produkt-/Endanwendungsparameter ändert und die anderen Parameter konstant bleiben, und dass es ein Anfangsprüfergebnis zu einem Wert des Produkt-/Endanwendungsparameters gibt.

Die Prüfungen werden, wenn die Beziehung zwischen dem Brandverhalten und dem Produkt-/Endanwendungsparameter nicht bekannt ist, an verschiedenen Parametervarianten durchgeführt, um den vollständigen Bereich des Produkt-/Endanwendungsparameters, für den der erweiterte Anwendungsbereich erforderlich ist, zu bewerten und um diese Beziehung zu verstehen.

Auf der Grundlage dieser Beziehung ist es möglich, die unterschiedlichen Niveaus des Brandverhaltens als eine Funktion des Produkt-/Endanwendungsparameters und folglich die Klassifizierung vorherzusagen.

Wenn eine bewährte Regel über die Beziehung zwischen dem Produkt-/Endanwendungsparameter und dem Brandverhalten (direkter Anwendungsbereich) eines Produktes oder einer Produktgruppe vorliegt, ist es möglich, die zusätzlichen Prüfungen in Abhängigkeit von dem zu erwartenden Ergebnis der Klassifizierung wie folgt zu optimieren:

- Wenn bekannt ist, dass das Brandverhalten der Bedachung durch die Änderung eines Produkt-/Endanwendungsparameters in eine bekannte Richtung beeinflusst wird, kann die Prüfung an demjenigen Parameter durchgeführt werden, von dem bekannt ist, dass dessen Änderung in diesem Fall für dieses Bauprodukt und/oder seine Endanwendung das schlechteste Verhalten innerhalb derselben Klassifizierungsklasse erbringt.
- Wenn bekannt ist, dass sich das Brandverhalten mit einer Änderung des Produkt-/Endanwendungsparameters verändert, die Beziehung aber nicht bekannt ist, sind ausreichend zusätzliche Prüfungen durchzuführen, um die Beziehung festzulegen (ausreichend bedeutet, dass die Beziehung über den angestrebten Bereich der Parametervariation hinreichend festgelegt ist). Bei den meisten Beziehungen sind mindestens zwei zusätzliche Prüfergebnisse erforderlich.

Nachdem zwischen dem Brandverhalten und einem Produkt-/ Endanwendungsparameter eine Beziehung aufgestellt wurde, ist diese zur Bestimmung der Klassifizierung von durch diese Beziehung abgedeckten Produkten oder Produktgruppen zu verwenden.

5.2.2 Zusätzliche Prüfungen an verschiedenen Produkt-/Endanwendungsparametern

Wenn gleichzeitig mehr als ein bedachungsbezogener Produktparameter oder -Endanwendungsparameter zu verändern ist und die Beziehungsarten unbekannt sind, ist es erforderlich, die notwendigen Prüfungen laut einem Versuchsplan oder einer empirischen Vorgehensweise zu bewerten. Anschließend ist eine ausführlichere Prüfreihe durchzuführen, um die Beziehung zwischen diesen Parametern, das Brandverhalten durch Feuer von außen und die sich ergebende Klassifizierung zu bestimmen.

Die Untersuchung dieser Beziehung ist aus den direkten Prüfungen nach CEN/TS 1187, Verfahren 1, 2, 3 oder 4, und die Klassifizierung nach EN 13501-5 durchzuführen.

Wenn die Beziehungen zwischen dem Brandverhalten und dem Produkt-/Endanwendungsparameter nicht bekannt sind, ist eine Prüfreihe erforderlich. Bei Bedarf können die Prüfreiheiten aufgeteilt werden, um zuerst ein Ergebnis zur Beziehungsart (qualitatives Ergebnis) und dann Angaben zur quantitativen Beziehung zu erhalten.

Die Grenzen des Anwendungsbereichs sind in allen Fällen einzuhalten. Bei der Verwendung eines begrenzten Ansatzes ist zu berücksichtigen, dass die resultierenden Beziehungen nur für die bestimmten Grenzwerte der anderen, während der Prüfung gleich gebliebenen Parameter gelten.

ANMERKUNG Ergebnisse aus anderen Prüfverfahren können für die Bestimmung verwendet werden, welcher Produktparameter in europäischen Normverfahren geprüft werden muss. Berichte zum erweiterten Anwendungsbereich sind in Übereinstimmung mit EN 15725 angegeben.

5.3 Erweiterter Anwendungsbereich durch Berechnung

Für den erweiterten Anwendungsbereich durch Berechnung müssen bewährte Berechnungsverfahren vorhanden sein, die sich für den vorgesehenen Parameterbereich als gültig erwiesen haben. Dafür muss das Berechnungsverfahren nach 5.2.1 oder 5.2.2 validiert sein.

ANMERKUNG Bislang gibt es keine verifizierten und validierten veröffentlichten Berechnungsverfahren, die bewährt und gebrauchstauglich sind.

5.4 Leitfaden zur Verwendung historischer Prüfdaten

Bei der Durchführung der erweiterten Anwendung (EXAP) ist ein gutes Verständnis des Produktverhaltens im Brandfall erforderlich. Einige dieser Angaben sind aus den EN-Prüfungen nach CEN/TS 1187 bekannt, allerdings muss für einige Produkte ein Bericht der Prüfergebnisse im Vergleich zu früheren Normen vorhanden sein.

ANMERKUNG Unter bestimmten Umständen können diese Angaben als Teil des EXAP-Verfahrens verwendet werden. Dadurch kann die erforderliche Anzahl neuer Prüfungen verringert werden.

Bei Verwendung dieser Grundsätze müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Primärdaten müssen aus der zutreffenden Prüfung 1 bis 4 nach CEN/TS 1187 bezogen werden.

6 Einfluss von Produktparametern und Endanwendungsparametern auf die Prüfung des Brandverhaltens durch Beanspruchung durch Feuer von außen

Abschnitt 4, Tabelle 1 des vorliegenden Dokuments zeigt eine Auflistung der Produkt- und Endanwendungsparameter, die die Ergebnisse der Prüfung der Bedachungen durch Beanspruchung mit Feuer von außen beeinflussen können.

Ausgehend von der Annahme, dass alle anderen Parameter unverändert bestehen bleiben, folgt eine Analyse, wie jeder einzelne Parameter das Prüfergebnis für jedes der vier verschiedenen Prüfverfahren nach CEN/TS 1187 beeinflussen kann.

Die Brandprüfungen in verschiedenen europäischen Ländern beruhten historisch, wie in Tabelle 2 dargestellt, auf der unterschiedlichen Beanspruchung durch Brandsätze, Strahlungswärme und Wind.

Je nach diesen nationalen regulatorischen Anforderungen fordern einzelne europäische Länder die Brandprüfung 1, 2, 3 oder 4. Für die Reihenfolge der Prüfverfahren gibt es keine Rangfolge.

Tabelle 2 — Beanspruchungsbedingungen für die Prüfungen 1 bis 4 nach CEN/TS 1187

Anwendung der Prüfung 1, 2, 3 oder 4 nach CEN/TS 1187			
Brandsätze	Brandsätze und Wind	Brandsätze und Wind und Strahlungswärme	Brandsätze und Wind und Strahlungswärme, in zwei Stufen
Prüfung 1	Prüfung 2	Prüfung 3	Prüfung 4

Die Dachneigung ist einer der wichtigsten Endanwendungsparameter für das Brandverhalten. Wie nachfolgend in Tabelle 3 dargestellt, haben frühere Konventionen in verschiedenen Mitgliedstaaten dazu geführt, dass Bedachungen bei unterschiedlichen Neigungswinkeln geprüft werden.

Tabelle 3 — Geprüfter Normwinkel der Neigung bei den Prüfungen 1 bis 4 nach CEN/TS 1187

Winkel der Bedachung zur Horizontalen in der Prüfung [Grad]	CEN/TS 1187 Prüfung 1	CEN/TS 1187 Prüfung 2	CEN/TS 1187 Prüfung 3	CEN/TS 1187 Prüfung 4
0	—	—	—	Für Bedachungswinkel bis 10 Grad
5	—	—	Für Bedachungswinkel unter 10 Grad	—
15	Für Bedachungswinkel kleiner als 20 Grad	—	—	—
30	—	Normwinkel der Prüfung. Die Ergebnisse gelten für jeden Bedachungswinkel	Für Bedachungswinkel von 10 Grad bis einschließlich 70 Grad	—
45	Für Bedachungswinkel von 20 Grad oder mehr	—	—	Für Bedachungswinkel größer als 10 Grad
Spezieller Neigungswinkel?	Ja, für spezielle Bedachungen, die Angabe ist aber auf das geprüfte Bedachungssystem beschränkt	—	Ja, falls in Sonderfällen gefordert, die Angabe ist aber auf das geprüfte Bedachungssystem beschränkt	—

Es können keine allgemeingültigen Regeln angegeben werden, es sei denn, der folgende Text führt aus, dass ein Parameter keinen Einfluss auf das Verhalten hat. Bei einigen Prüfungen besteht jedoch die Möglichkeit zur Interpolation zwischen oder Extrapolation aus Datenpunkten von Proben mit einem unterschiedlichen Wert für einen bestimmten Produkt- oder Endanwendungsparameter. Es besteht auch die Möglichkeit, ähnlich geartete Bedachungen in Gruppen zusammenzufassen, um eine direkte Anwendungsregel abzuleiten.

Der Einfluss einer Kombination von Parameteränderungen auf die Ergebnisse der Prüfungen der Beanspruchung von Bedachungen durch Feuer von außen kann miteinander verknüpft sein. Die Kombination der Parameter ist anzugeben, die bei der Prüfung die schlechteste Leistung erbringt. Falls die Kombination mit der schlechtesten Leistung nicht angegeben werden kann, sind an einer Reihe von Kombinationen der zutreffenden Parameter des Bedachungssystems Prüfungen durchzuführen.

In Tabelle 4 sind die bei Prüfung nach CEN/TS 1187 vorkommenden potenziellen Auswirkungen auf das Brandverhalten eines Bedachungssystems durch eine Variation der Parameter (aus Tabelle 1) aufgeführt.

ANMERKUNG In den Anhängen A bis D werden die spezifischen Wirkungen nach Produktgruppen für die Prüfverfahren 1 bis 4 angegeben.

Tabelle 4 — Potentielle Auswirkungen der Parameter und bestimmter Eigenschaften bei Prüfung nach CEN/TS 1187

PRODUKTPARAMETER FÜR BEDACHUNGEN	Potentielle Auswirkungen der Parameter und/oder ihrer Änderung
Bauprodukttyp	Organischer Anteil/Brandlast Der organische Anteil und/oder die Brandlast der Bedachung können für das Ergebnis der Prüfung der Beanspruchung durch Feuer von außen kritisch sein, z. B. im Hinblick auf die Ausbreitung des Brandes und den Feuerdurchtritt. In einigen Fällen könnte der organische Anteil der Lagen innerhalb einer Bedachung gegen die Auswirkungen der Beanspruchung von außen geschützt werden. Die Auswirkung des organischen Anteils hängt folglich von der Richtung des Feuerdurchtritts in und/oder durch die Bedachung ab.
Zusammensetzung des Bauprodukts	Die Zusammensetzung des Bauprodukts kann die Parameter des Brandverhaltens (bei allen Prüfungen) beeinflussen.
Klassifizierung des Brandverhaltens nach EN 13501-1	Jede Änderung des Bauprodukts in eine andere Klassifizierung des Brandverhaltens nach EN 13501-1 kann sich auf das Verhalten der Bedachung bei Beanspruchung durch Feuer von außen auswirken.
Farbe (auch Pigmente berücksichtigen)	Die Farbe kann den Emissions- und Absorptionsgrad der Oberfläche der zu prüfenden Probe beeinflussen. Dunkle Farben können sich im Vergleich zu hellen Farben oder glänzenden Oberflächen schneller aufheizen.
Bindemittelgehalt	Siehe Bauprodukttyp.
Dicke	Die Dicke kann das Brandverhalten beeinflussen.
Flächenbezogene Masse	Die flächenbezogene Masse kann das Brandverhalten beeinflussen.
Dichte	Die Dichte kann das Brandverhalten beeinflussen.
Geometrie (Struktur, Form und wesentliche Lagen eines mehrlagigen Bauprodukts)	Die Geometrie kann das Brandverhalten beeinflussen. Die Wirkung könnte in Abhängigkeit von den Eigenschaften der die Parameter definierenden Geometrie (z. B. Struktur, Profil, Form und Position der Lagen in einem mehrlagigen Bauprodukt) variieren.
Luftspalte (senkrecht zur Oberfläche)	Luftspalte können das Brandverhalten beeinflussen.
Stoßfugen/Nähte/Überlappungen	Der Typ und die Position der Stoßfugen/Nähte/Überlappungen können das Brandverhalten beeinflussen.
Belag	Der Belag/die Oberflächenbeschichtung auf der Unterseite (Kaschierung) und/oder auf der Oberseite (Deckschicht) kann das Brandverhalten beeinflussen. Unterschiedliche Beschichtungs- oder Belagstypen können ein sehr unterschiedliches Verhalten im Brandfall aufweisen.
Werkseitig aufgetragener Kleber	Klebereigenschaften, wie Typ, Position und flächenbezogene Masse des Klebers, können das Brandverhalten beeinflussen, z. B. indem dem Bauprodukt ein weiteres brennbares Material zugesetzt wird.
Einlage (Verstärkung): Flächenbezogene Masse, Materialtyp; Position innerhalb der Lage usw.	Die Eigenschaften der Einlagen, wie Typ, Position und flächenbezogene Masse, können das Brandverhalten beeinflussen. z. B. kann eine nicht brennbare Zwischenlage die Penetrationsneigung verringern.

PRODUKTPARAMETER FÜR BEDACHUNGEN	Potentielle Auswirkungen der Parameter und/oder ihrer Änderung
ENDANWENDUNGSPARAMETER FÜR BEDACHUNGEN	Potentielle Auswirkungen der Parameter und/oder ihrer Änderung
<i>Endanwendungsparameter - Allgemein</i>	
Anzahl der Lagen (siehe Einzelheiten für jedes Bauprodukt)	Die Anzahl der Lagen kann das Brandverhalten beeinflussen.
Anordnung der Lagen im Bedachungssystem	Die Anordnung der Lagen kann das Brandverhalten beeinflussen.
Ausrichtung der einzelnen Lagen	Die Ausrichtung der einzelnen Lagen kann das Brandverhalten beeinflussen. Zum Beispiel: — Bei nicht symmetrischen Bauprodukten kann die Wirkung auf das Brandverhalten der oberen und unteren Fläche einer Lage unterschiedlich sein. — Ein unterschiedliches Verhalten im Brandfall kann auch eine Folge der Richtwirkung auf einer Seite sein (wie bei einer Oberfläche mit linearen trapezförmigen Profilen). Die Flammenausbreitung kann durch die Richtwirkung (Profilrichtung) blockiert oder geleitet sein.
<i>Endanwendungsparameter - tragende Unterlage</i>	
Dachneigung	Die Dachneigung beeinflusst das Brandverhalten. Siehe Tabelle 2.
Konstruktionsmerkmale von Trägerplatte oder Unterbau	Konstruktionsmerkmale von Trägerplatte oder Unterbau (z. B. Tragunterlage) können das Brandverhalten beeinflussen. Zu den wichtigen Parametern gehören Dicke, Dichte, Wärmekapazität, Wärmeleitfähigkeit, Verformung und der Beitrag der Konstruktionsmerkmale von Trägerplatte oder Unterbau zum Feuerdurchtritt. Wenn die äußere Lage sich ausreichend inert gegenüber Hitze verhält, kann der Effekt der Trägerplatte minimal sein. In einigen Fällen wird in CEN/TS 1187 auf verschiedene Trägerplatten oder Tragunterlagen für unterschiedliche Endanwendungen verwiesen.
Anwendung bei bestehenden Dächern („Sanierung“)	Die Anwendung bei bestehenden Dächern („Sanierung“) kann das Brandverhalten beeinflussen.
Abstand der Tragwerkselemente (nicht genormte tragende Unterlage)	Der Abstand der Tragwerkselemente (nicht genormte tragende Unterlage) kann das Brandverhalten beeinflussen.

PRODUKTPARAMETER FÜR BEDACHUNGEN	Potentielle Auswirkungen der Parameter und/oder ihrer Änderung
Endanwendungsparameter – Einbau und Befestigung	
Einbauverfahren	Das zum Einbau der Bauprodukte angewendete Verfahren kann das Brandverhalten beeinflussen. ANMERKUNG In CEN/TS 15447 werden einige zusätzliche Anleitungen zum Einfluss der Einbauverfahren gegeben.
Befestigungsverfahren (z. B. Kleber)	Das Befestigungsverfahren kann das Brandverhalten beeinflussen. ANMERKUNG In CEN/TS 15447 werden einige zusätzliche Anleitungen zum Einfluss der Einbauverfahren gegeben.
Verteilung, Abstand und Art der mechanischen Befestigung (Befestigungselemente)	Verteilung, Abstand und Art der mechanischen Befestigung (Befestigungselemente) können das Brandverhalten beeinflussen.
Stoßfugen	Stoßfugen (zwischen den Bauprodukten) können das Brandverhalten beeinflussen. Beobachtungen während der Prüfungen zum Brandverhalten haben Folgendes gezeigt: — Flammen können die nicht beanspruchte Seite des Bauprodukts und die innenliegende(n) Lage(n) über die Fugen erreichen. — Bauprodukte können sich an den Fugen verformen, was zu kleinen Luftspalten hinter dem Bauprodukt führt. — Das Prüfergebnis kann auch durch das Vorhandensein von Fugenfüllern beeinflusst werden. ANMERKUNG In CEN/TS 15447 werden einige zusätzliche Anleitungen zum Einfluss der Einbauverfahren gegeben.
Luftspalte	Luftspalte (z. B. Hohlräume) können das Brandverhalten beeinflussen. Beobachtungen während der Prüfungen zum Brandverhalten haben Folgendes gezeigt: — Eine Wirkung von Luftspalten kann sein, dass die Flammen beide Seiten des Bauprodukts angreifen und untere Lagen erreichen. — Dieser Angriff kann bei der Prüfung der Beanspruchung durch Feuer durch offene Fugen oder durch, auf welche Art auch immer, an den Fugen (vertikal oder horizontal) gebildete Öffnungen verursacht werden. — Das Aufheizen der Luft in einem teilweise umschlossenen Raum kann zu einem Kamineffekt führen, der die Intensität des thermischen Angriffs wesentlich verstärkt. ANMERKUNG In CEN/TS 15447 werden einige zusätzliche Anleitungen zum Einfluss der Einbauverfahren gegeben.

7 Allgemeine Anleitung zu den Anhängen für Anwendungsregeln

Der verwendete allgemeine Aufbau folgt dem nachstehend in Tabelle 5 dargestellten tabellarischen Inhaltsverzeichnis für die Anhänge.

Tabelle 5 fasst die allgemeinen Angaben/Produktgruppen/Komponenten zusammen, an denen der Effekt der Produktparameter und Endanwendungsparameter bewertet wurde.

ANMERKUNG 1 In den in den Anhängen ausgearbeiteten Tabellen wird der Begriff ‚wie geprüft‘ verwendet, wenn bis jetzt noch keine Anwendungsregel für einen spezifischen Parameter besteht. Siehe auch Definition 3.2.

Tabelle 5 — Nach Produktgruppen (A.3.1/D.3.1 bis A.3.12/D.3.12) und Angaben zum Beitrag der Komponenten (A.4.1 bis A.4.5) zum Brandverhalten angeordneter Inhalt der Anhänge

		ANHANG A	ANHANG B	ANHANG C	ANHANG D
1	Allgemeiner Text	×	×	×	×
2	Allgemeine Regeln	×	×	×	×
Produktgruppen und Komponenten:					
Produktgruppen					
3.1	Dachplatten und Dachsteine/-ziegel				
3.1.1	Nichtmetallische Dachplatten und Dachsteine/-ziegel, (Klasse A1 bis A2-s3, d2; nach EN 13501-1)	×	×	×	×
3.1.2	Metallische Dachplatten	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar
3.2	Kleine Elemente (Klasse B – s1, d0 bis F nach EN 13501-1)				
3.2.2	Bitumenschindeln	×	×	×	×
3.2.3	Sonstige kleine Elemente	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar
3.3	Bitumenbahnen mit Trägereinlage	×	×	×	
3.3	Bitumenbahnen mit Trägereinlagen und Schindeln				×
3.4	Kunststoff- und Elastomerbahnen	×	×	×	×
3.5	Lichtkuppeln und Dachflächenfenster	×	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Keine EXAP-Regeln verfügbar
3.6	Verglasungssysteme	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Keine EXAP-Regeln verfügbar

		ANHANG A	ANHANG B	ANHANG C	ANHANG D
3.7	Profilierte nichtmetallische Platten				
3.7.1	Profilierte Faserzementplatten	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar
3.7.2	Profilierte Platten auf Bitumenbasis	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar
3.7.3	Sonstige profilierte nichtmetallische Platten	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar
3.8	Metallverbund-Sandwichplatte	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar
3.9	Profilierte Metallplatten	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar
3.10	Ebene Metallplatten	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar
3.11	Bausätze für flüssig aufzubringende Dachabdichtungen	×	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar
3.12	Sonstige	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar
Komponenten					
4.1	Kleber	×	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar
4.2	Trennschicht	×	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar
4.3	Wärmedämmschicht	×	Nicht zutreffend	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar
4.4	Dampfsperre	×	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar
4.5	Tragunterlage	×	Nicht zutreffend	Keine EXAP-Regeln verfügbar	Keine EXAP-Regeln verfügbar
× = Regeln stehen aus den Anhängen zur Verfügung					
ANMERKUNG Alle Einträge in den Zellen unter Anhang A bis D gelten vorbehaltlich einer Nachprüfung, falls Prüfnachweise zur Verfügung stehen.					

ANMERKUNG 2 Für Anhang B bis Anhang D: Regeln für Komponenten sind in der Beschreibung der jeweiligen Produktgruppe enthalten.

Anhang A (normativ)

Anwendungsregeln für die Prüfergebnisse aus CEN/TS 1187, Prüfung 1, nach Produktgruppen und/oder Komponenten

A.1 Allgemeines

Der vorliegende Anhang enthält eine Anleitung zur Verwendung der nach CEN/TS 1187, Prüfung 1, gewonnenen Ergebnisse aus der Prüfung durch Beanspruchung durch Feuer von außen. Diese Anleitung dient dazu, die Klassifizierung nach EN 13501-5 zu unterstützen.

Die Regeln für Bedachungssysteme sind für Produktgruppen und/oder Komponenten in diesem Anhang nach der in Abschnitt 7 des Hauptdokuments beschriebenen allgemeinen Struktur angeordnet.

ANMERKUNG Der Grad, bis zu dem eine einzelne Komponente oder Lage durch die Prüfbedingungen direkt beeinträchtigt/beschädigt wird, wird durch die sie umgebenden Komponenten oder Lagen beeinflusst.

Wenn die in diesem Anhang aufgeführten Regeln für einen spezifischen Produkt-/Endanwendungsparameter nicht gelten, gilt die Regel „wie geprüft“.

Regeln zum Einfluss einzelner Parameter sind durch Anwendung der in Abschnitt 5 des Hauptdokuments ausgeführten Verfahren zu erarbeiten.

Die Produktgruppen und/oder Komponenten sind wie nachfolgend beschrieben.

Den Regeln für einzelne Produktgruppen und/oder Komponenten wird Folgendes vorangestellt:

A.2 Allgemeine Regeln, für Prüfung 1 für jedes Bauprodukt innerhalb einer Produktgruppe und/oder Komponente gültig.

Die Produktgruppen umfassen:

- A.3.1 Dachplatten und Dachsteine/-ziegel;
 - A.3.1.1 Nichtmetallische Dachplatten und Dachsteine/-ziegel;
 - A.3.1.2 Metallische Dachplatten;
- A.3.2 Kleine Elemente;
 - A.3.2.2 Bitumenschindeln;
 - A.3.2.3 Sonstige kleine Elemente;
- A.3.3 Bitumenbahnen mit Trägereinlage;
- A.3.4 Kunststoff- und Elastomerbahnen;
- A.3.5 Lichtkuppeln und Dachflächenfenster;
- A.3.6 Verglasungssysteme;

- A.3.7 Profilierte nichtmetallische Platten;
 - A.3.7.1 Profilierte Faserzementplatten;
 - A.3.7.2 Profilierte Platten auf Bitumenbasis;
 - A.3.7.3 Sonstige profilierte nichtmetallische Platten;
- A.3.8 Metallverbund-Sandwichplatte;
- A.3.9 Profilierte Metallplatten;
- A.3.10 Ebene Metallplatten;
- A.3.11 Bausätze für flüssig aufzubringende Dachabdichtungen;
- A.3.12 Sonstige.

Die Komponenten umfassen:

- A.4.1 Kleber;
- A.4.2 Trennschicht;
- A.4.3 Wärmedämmschicht;
- A.4.4 Dampfsperre;
- A.4.5 Tragunterlage (nicht genormt).

In Abschnitt 4, Tabelle 1, werden die Produktparameter und die zugehörigen Endanwendungsparameter aufgeführt, die die Klassifizierung des Brandverhaltens bei einem Brand von außen für jedes beschriebene Bedachungssystem beeinflussen können. Die folgende Analyse gibt an, wie jeder einzelne dieser Parameter die Klassifizierung aus den Prüfergebnissen unter Anwendung der Prüfung 1 der CEN/TS 1187 beeinflussen kann.

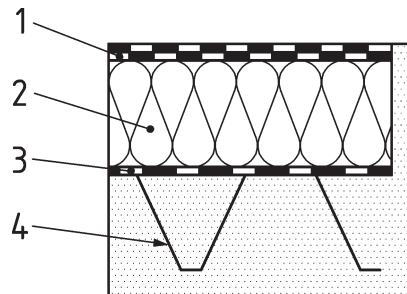
Der vorliegende Anhang betrachtet die mögliche(n) Auswirkung(en) von einer oder mehreren Änderung(en) an den einzelnen Produkt- und Endanwendungsparametern des Daches auf das Brandverhalten bei einem Brand von außen. Da eine gleichzeitige Veränderung mehrerer Parameter zu unerwarteten Ergebnissen führen kann, sind die für eine spezifische Produktgruppe angegebenen Regeln, ohne Ausschluss einer dieser Regeln anzuwenden. Sofern nicht anders festgelegt, sind die Regeln grundsätzlich nur gültig, wenn sie auf einen Parameter der Bedachung angewendet werden und die anderen Parameter unverändert bestehen bleiben.

Bild A.1 veranschaulicht eine mögliche Kombination von Lagen zur Bildung einer Bedachung. In diesem Beispiel ist ein Dach mit Abdichtungsbahnen als Decklage (d. h. Bedachung nach der Definition in CEN/TS 1187 und EN 13501-5), dargestellt. In der Praxis sind innerhalb einer derartigen Konstruktion verschiedene Kombinationen der Lagen möglich.

Das dargestellte Beispiel kombiniert Bauprodukte nach A.3.3 (oberste Lage [d. h. Dachhaut nach der Definition in CEN/TS 1187 und EN 13501-5]) und A.4.3 (Wärmedämmschicht) und A.4.4 (Dampfsperre) und A.4.5 (Tragunterlage).

Hinsichtlich der in diesem Anhang angegebenen Anwendungsregeln und der direkten Anwendungsregeln in EN 13501-5 ist der Einfluss auf die Klassifizierung von jeder in dem Bedachungssystem zu verwendenden Lage zu berücksichtigen.

Wenn keine Grenzwerte festgelegt sind, ist davon auszugehen, dass das Bauprodukt, so wie es vorliegt, verwendet werden kann.



Legende

- 1 Bitumenbahnen mit Trägereinlage (nach A.3.3)
- 2 Wärmedämmschicht (nach A.4.3)
- 3 Dampfsperre (nach A.4.4)
- 4 Tragunterlage (nach A.4.5)

Bild A.1 — Beispielskizze

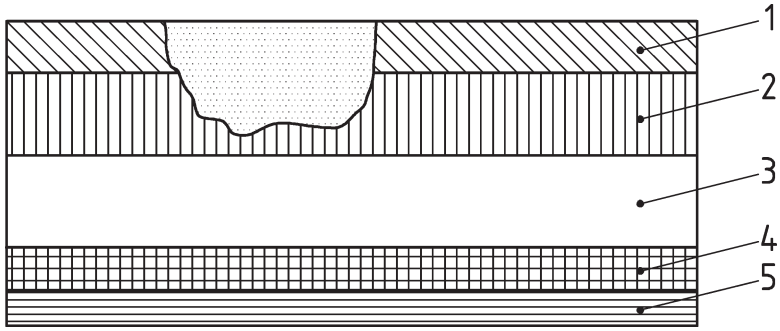
A.2 Allgemeine Regeln, die für jedes Bauprodukt innerhalb einer Produktgruppe und/oder Komponente gelten

Allgemeine Anwendungsregeln können nicht für jeden in Abschnitt 4, Tabelle 1, genannten Parameter angegeben werden. In der nachfolgenden Tabelle werden auf der Grundlage von Erfahrungen mit dem Brandverhalten bei einem Brand von außen für weit verbreitete aber bestimmte Bedachungen (z. B. Bedachungen, die aus Abdichtungsbahnen, Wärmedämmplatten, Tragunterlagen aus Metall [von oben bis unten]) Regeln für einen eingeschränkten Satz von Parametern aufgeführt.

Immer wenn Regeln für eine Produktgruppe oder Komponente (siehe A.3.1 bis A.4.5) vorliegen, sind diese zusätzlich zu den hier aufgeführten Regeln anzuwenden, was zur Aufhebung einer allgemeinen Regel durch die individuelle Regel führen kann.

Tabelle A.1 — Allgemeine Regeln und Parameter

Parameter	Regeln
Dicke	Sofern nicht anders festgelegt, ist nach Prüfung der dünnsten und dicksten Lage des Bauprodukts das Prüfergebnis für alle Dicken innerhalb dieser Grenzwerte gültig.
Flächenbezogene Masse	Sofern nicht anders festgelegt, ist nach Prüfung der schwersten und leichtesten Lage des Bauprodukts das Prüfergebnis für alle flächenbezogenen Massen innerhalb dieser Grenzwerte gültig.
Dichte	Sofern nicht anders festgelegt, ist nach Prüfung der schwersten und leichtesten Lage des Bauprodukts das Prüfergebnis für alle Dichten je Flächeneinheit innerhalb dieser Grenzwerte gültig.

Parameter	Regeln
Anordnung der Lagen im Bedachungssystem	Hinsichtlich Lage 3 (siehe nachfolgende Skizze) kann die Lage unter der vom Brand betroffenen untersten Lage (Lage 2, die das Prüfergebnis beeinflusst) während der Prüfung nach CEN/TS 1187 durch ein beliebiges anderes Material mit der gleichen oder einer besseren Brandverhaltensklasse ersetzt werden. Hinsichtlich der obersten Lage, die keine für das Prüfergebnis relevante Änderung erfahren hat (d. h. Lage 3 in nachfolgender Skizze), können die Lage 4 und zusätzliche, darunter angeordnete Lagen durch (jede) beliebige andere Lage(n) ersetzt werden. ANMERKUNG Zusätzliche nationale Anforderungen an das Brandverhalten können zu berücksichtigen sein.
 Legende 1 Oberste Lage (d.h. Dachabdichtung oder -deckung nach der Definition in CEN/TS 1187 und EN 13501-5) und jede Lage zwischen der obersten und der untersten betroffenen Lage 2 Unterste betroffene Lage 3 Oberste nicht betroffene Lage 4 Jede Lage unter 3 5 Jede Lage unter 4	
Belag/Oberflächenbeschichtung auf der Unterseite (Kaschierung) einer beliebigen Lage innerhalb der Bedachung und/oder Belag/Oberflächenbeschichtung auf der Oberseite (Deckschicht) einer beliebigen Lage innerhalb der Bedachung	Es ist zu beachten, dass diese Regel den Austausch der äußeren (Deck-) Lage ausschließt. Prüfergebnisse gelten auch für eine größere flächenbezogene Masse des Belags/der Oberflächenbeschichtung mit einer Brandverhaltensklasse A1 bis A2 s3 d0. Prüfergebnisse gelten auch für eine kleinere flächenbezogene Masse des Belags/der Oberflächenbeschichtung mit einer Brandverhaltensklasse B s1 d0 bis E unter der Voraussetzung, dass der Belag/die Oberflächenbeschichtung nicht zu einer Gruppe von Bauprodukten mit integriertem Flamschutzmittel (z. B. intumeszierende Produkte) gehört. Weiterhin ist vorausgesetzt, dass der massenbezogene prozentuale oder organische Anteil des Belags- /Oberflächenbeschichtungsprodukts nicht erhöht ist.
Klassifizierung des Brandverhaltens (EN 13501-1) jeder Lage innerhalb der Bedachung	Bei Prüfung in derselben Endanwendung ist ein Austausch einer Komponente oder Lage mit derselben oder einer besseren Klassifizierung des Brandverhaltens unter der Voraussetzung möglich, dass die Austauschkomponente oder -lage derselben allgemeinen Produktgruppe angehört. Es ist zu beachten, dass diese Regel den Austausch der äußeren (Deck-) Lage ausschließt.
Dachneigung	Entsprechend CEN/TS 1187, Prüfung 1 oder EN 13501-5.

A.3 Produktgruppen

A.3.1 Dachplatten und Dachsteine/-ziegel

A.3.1.1 Nichtmetallische Dachplatten und Dachsteine/-ziegel

Dieser Unterabschnitt gilt für überlappend verlegte nichtmetallische Bedachungsprodukte (Brandverhaltensklasse A1 bis A2-s3,d2 EN 13501-1) die durch Europäische Normen (wie Produktnormen, z. B EN 490, EN 1304, EN 492 und EN 12326-1) erfasst sein können.

ANMERKUNG Die meisten der in diesem Abschnitt genannten Bauprodukte/Baustoffe fallen unter EG-Entscheidungen, wie 2000/553/EG.

Tabelle A.2 — Regeln und Parameter für nichtmetallische Dachplatten und Dachsteine/-ziegel

	Regeln
PRODUKTPARAMETER FÜR BEDACHUNGEN	
Bauprodukttyp	Wie geprüft
Zusammensetzung des Bauprodukts	Wie geprüft
Klassifizierung des Brandverhaltens nach EN 13501-1	Wie geprüft; gilt nicht für Bauprodukte der Brandverhaltensklasse A1.
Farbe (auch Pigmente berücksichtigen)	Wie geprüft; kein Einfluss auf Bauprodukte der Brandverhaltensklasse A1.
Bindemittelgehalt	Wie geprüft; kein Einfluss auf Bauprodukte der Brandverhaltensklasse A1.
Dicke	Prüfergebnis gilt für alle größeren Dicken als die geprüfte.
Flächenbezogene Masse	Prüfergebnis gilt für alle größeren flächenbezogenen Massen als die geprüfte.
Dichte	Prüfergebnis gilt für alle größeren Dichten als die geprüfte.
Geometrie (Struktur, Form und wesentliche Lagen eines mehrlagigen Bauprodukts)	Wie geprüft
Luftspalte (senkrecht zur Oberfläche)	Wie geprüft
Fugen	Prüfergebnis gilt für überlappende Fugen, die größer als die geprüften sind.
Belag / Oberflächenbeschichtung auf der Unterseite (Kaschierung)	Siehe allgemeine Regel.
Belag / Oberflächenbeschichtung auf der Oberseite (Deckschicht)	Siehe allgemeine Regel.
Werkseitig aufgebrachter Kleber	Wie geprüft

	Regeln
Einlage (Verstärkung): Flächenbezogene Masse, Materialtyp; Position innerhalb der Lage usw.	Eine höhere flächenbezogene Masse desselben Einlagematerials mit einer Brandverhaltensklasse A1 bis A2-s3 d2 ist zulässig. Eine kleinere flächenbezogene Masse desselben Einlagematerials mit einer Brandverhaltensklasse B-s1, d0 bis F ist zulässig. Für beide Optionen gilt, dass für dieses Material dieselbe Position im Bauprodukt einzuhalten ist.
ENDANWENDUNGSPARAMETER FÜR BEDACHUNGEN	
<i>Endanwendungsparameter – Allgemein</i>	
Anzahl der Lagen (siehe Einzelheiten für jedes Bauprodukt)	Wie geprüft
Anordnung der Lagen im Bedachungssystem	Siehe allgemeine Regeln.
Ausrichtung der einzelnen Lagen	Wie geprüft
<i>Endanwendungsparameter – Auflager</i>	
Dachneigung	Siehe allgemeine Regel.
Anwendung bei bestehenden Dächern („Sanierung“)	Wie geprüft
Abstand der Tragwerkselemente (nicht genormtes Auflager)	Wie geprüft; mit A.4.5 Tragunterlage vergleichen.
<i>Endanwendungsparameter – Einbau und Befestigung</i>	
Einbauverfahren	Wie geprüft
Befestigungsverfahren (z. B. Kleber)	Wie geprüft
Abstand und Art der mechanischen Befestigung (Befestigungselemente)	Wie geprüft, einschließlich engerem Abstand; Typ des Befestigungselementes ist nicht relevant.
Fugen	Prüfergebnis mit Stoßfugen schließt Stufenfugen oder Ähnliches ein.
Luftspalte	Wie geprüft, einschließlich kleinerer Luftspalte.

A.3.1.2 Metallische Dachplatten

Die in diesem Unterabschnitt behandelten Bauprodukte sind in den folgenden Normen wie EN 14783, EN 14782, EN 506 und EN 508 (alle Teile) festgelegt.

Tabelle A.3 — Regeln und Parameter für metallische Dachplatten

	Regeln
PRODUKTPARAMETER FÜR BEDACHUNGEN	
Bauprodukttyp	Wie geprüft
Zusammensetzung des Bauprodukts	Wie geprüft
Klassifizierung des Brandverhaltens nach EN 13501-1	Wie geprüft
Farbe (auch Pigmente berücksichtigen)	Wie geprüft, mit Belag/Oberflächenbeschichtung vergleichen.
Bindemittelgehalt	Wie geprüft
Dicke	Prüfergebnisse gelten für größere Dicken desselben Bauprodukts.
Flächenbezogene Masse	Prüfergebnisse gelten für größere flächenbezogene Massen desselben Bauprodukts.
Dichte	Prüfergebnisse gelten für größere Dicken als desselben Bauprodukts.
Geometrie (Struktur, Form und wesentliche Lagen eines mehrlagigen Bauprodukts)	Wie geprüft
Luftspalte (senkrecht zur Oberfläche)	Kleinere Fugen als die geprüften sind zulässig.
Fugen (überlappend)	Größere überlappende Fugen als die geprüften sind zulässig.
Werkseitig aufgebrachter Kleber	Wie geprüft
Einlage (Verstärkung): Flächenbezogene Masse, Materialtyp; Position innerhalb der Lage usw.	Wie geprüft
ENDANWENDUNGSPARAMETER FÜR BEDACHUNGEN	
<i>Endanwendungsparameter - Allgemein</i>	
Anzahl der Lagen (siehe Einzelheiten für jedes Bauprodukt)	Wie geprüft
Anordnung der Lagen im Bedachungssystem	Wie geprüft
<i>Endanwendungsparameter - Auflager</i>	
Anwendung bei bestehenden Dächern („Sanierung“)	Wie geprüft
Abstand der Tragwerkelemente (nicht genormtes Auflager)	Wie geprüft; mit A.4.5 vergleichen.

	Regeln
Endanwendungsparameter – Einbau und Befestigung	
Einbauverfahren	Wie geprüft
Befestigungsverfahren (z. B. Kleber)	Wie geprüft
Abstand und Art der mechanischen Befestigung (Befestigungselemente)	Wie geprüft, kleinere Abstände sind zulässig.
Fugen	Prüfergebnisse mit Stoßfugen sind auf Stufenfugen und Ähnliches anwendbar.
Luftspalte	Wie geprüft, kleinere Luftspalte sind zulässig.

ANMERKUNG Die meisten in diesem Abschnitt genannten Bauprodukte fallen unter EG-Entscheidungen, wie 2000/553/EG und 2005/403/EG.

A.3.2 Kleine Elemente

A.3.2.1 Allgemeines

Dieser Unterabschnitt gilt für überlappend verlegte Bedachungsprodukte (Brandverhaltensklasse B-s1, d0 bis F nach EN 13501-1), die durch Europäische Normen abgedeckt sein können.

A.3.2.2 Bitumenschindeln

Die in diesem Unterabschnitt behandelten Bauprodukte sind in Produktnormen wie EN 544 festgelegt.

Tabelle A.4 — Regeln und Parameter für Bitumenschindeln

	Regeln
PRODUKTPARAMETER FÜR BEDACHUNGEN	
Bauprodukttyp	Wie geprüft
Zusammensetzung des Bauprodukts	Wie geprüft
Klassifizierung des Brandverhaltens nach EN 13501-1	Siehe allgemeine Regeln.
Farbe (auch Pigmente berücksichtigen)	Farbe mineralischer Endbeschichtung (z. B. Schieferplatten, Granulate) nicht relevant.
Bindemittelgehalt	Nicht relevant.
Dicke	Siehe allgemeine Regeln.
Flächenbezogene Masse	Siehe allgemeine Regeln.
Dichte	Siehe allgemeine Regeln.
Geometrie (Struktur und wesentliche Lagen eines mehrlagigen Bauprodukts)	Wie geprüft
Luftspalte (senkrecht zur Oberfläche)	Nicht relevant.

	Regeln
Nähte	Das Prüfergebnis mit Nahtüberlappungen berücksichtigt auch Überlappungen, die breiter als die geprüften sind.
Belag/Oberflächenbeschichtung auf der Unterseite (Kaschierung)	Siehe allgemeine Regeln.
Belag/Oberflächenbeschichtung auf der Oberseite (Deckschicht)	Siehe allgemeine Regeln. ANMERKUNG Einschließlich Metallfolienbeschichtung.
Werkseitig aufgebrachter Kleber	Kleinere flächenbezogene Masse eingeschlossen; für dasselbe Material, solange die Art der Aufbringung nicht verändert wird.
Einlage (Verstärkung): Flächenbezogene Masse, Materialtyp; Position innerhalb der Lage usw.	Für die aus Fasern hergestellten Einlagen gilt: a) Das Prüfergebnis ist für höhere und niedrigere flächenbezogene Massen von Polyester gültig. b) Das Prüfergebnis ist für Glasgewebe oder Glasvlies mit einer höheren flächenbezogene Masse desselben Produkttyps gültig. c) Bei einer Polyestereinlage sind die Ergebnisse auch für denselben Bahntyp mit zusätzlichem Glasvlies (z. B. zwei Einlagen oder Kombination) gültig.
ENDANWENDUNGSPARAMETER FÜR BEDACHUNGEN	
<i>Endanwendungsparameter – Allgemein</i>	
Anzahl der Lagen (siehe Einzelheiten für jedes Bauprodukt)	Wie geprüft
Anordnung der Lagen im Bedachungssystem	Wie geprüft
Ausrichtung der einzelnen Lagen	Nicht relevant.
<i>Endanwendungsparameter – Auflager</i>	
Dachneigung	Siehe allgemeine Regeln.
Anwendung bei bestehenden Dächern („Sanierung“)	Wie geprüft ANMERKUNG Es ist vorgesehen, Anwendungsregeln für die Sanierung aufzustellen.

	Regeln
Abstand der Tragwerkselemente (nicht genormtes Auflager)	Nicht genormte Tragunterlagen können nach Prüfung durch Unterlagen ersetzt werden, die demselben Materialtyp angehören, sofern die tragenden Eigenschaften nicht reduziert sind. ANMERKUNG 1 Z. B. kann Weichholz für Holzrahmen durch ein anderes Weichholz ersetzt werden. ANMERKUNG 2 Trapezförmige Stahlunterlagen können durch perforierte trapezförmige Stahlunterlagen ersetzt werden, sofern die Hohlräume verfüllt oder mit durchgehenden vorgeformten Mineralfaser-Akustikplatten Klasse A zusammen mit einer Dampfsperre und Wärmedämmplatte über der Stahlunterlage verkleidet sind. Prüfergebnisse mit Unterlagen aus Holzspanplatten (mit Fugen < 0,5 mm) gelten für eine mit glatten Stahlplatten belegte trapezförmige Stahlunterlage, die die Hohlräume der Trapezprofile überspannt.
Endanwendungsparameter – Einbau und Befestigung	
Einbauverfahren	Wie geprüft
Befestigungsverfahren (z. B. Kleber)	Wie geprüft
Abstand und Art der mechanischen Befestigung (Befestigungselemente)	Wie geprüft, einschließlich engerem Abstand; Typ des Befestigungselementes nicht relevant.
Nähte	Das Prüfergebnis mit Nahtüberlappungen berücksichtigt auch Überlappungen, die breiter als die geprüften sind.
Luftspalte	Nicht relevant.

A.3.2.3 Sonstige kleine Elemente

Dieser Abschnitt erfasst sonstige kleine Elemente, wie Holz- und Polymerschindeln. In dem vorliegenden Dokument wurden keine zusätzlichen Regeln aufgestellt.

A.3.3 Bitumenbahnen mit Trägereinlage

Dieser Unterabschnitt gilt für Bitumenbahnen mit Trägereinlage für Dachabdichtungen, die durch Normen wie EN 13707 abgedeckt sein können.

Derzeit stehen keine gemeinsamen Regeln zur Verfügung, falls bestehende einlagige oder mehrlagige Dachabdichtungssysteme durch das Aufbringen verschiedener Lagen auf die Oberseite verbessert werden. Die Regeln können dann auf jede einzelne Lage in dem mehrlagigen Dachabdichtungssystem auf die gleiche Weise angewendet werden, wie dies mit anderen, zu einem Dachabdichtungssystem gehörenden Lagen erfolgt.

Tabelle A.5 — Regeln und Parameter für Bitumenbahnen mit Trägereinlage

	Regeln
PRODUKTPARAMETER FÜR BEDACHUNGEN	
Bauprodukttyp	Wie geprüft
Zusammensetzung des Bauprodukts	Wie geprüft
Klassifizierung des Brandverhaltens nach EN 13501-1	Siehe allgemeine Regeln.
Farbe (auch Pigmente berücksichtigen)	Farbe mineralischer Beschichtung („Beschieferung“) auf der Oberseite nicht relevant.
Bindemittelgehalt	Nicht zutreffend
Dicke	Nach dem erfolgreichen Prüfen der dicksten Lage des Bauprodukts gelten die Prüfergebnisse auch für dünnere Bauprodukte, sofern die Zusammensetzung (z. B. Einlage, Oberflächenbeschichtung usw.) identisch ist.
Flächenbezogene Masse	Nach dem erfolgreichen Prüfen der schwersten Lage des Bauprodukts gelten die Prüfergebnisse auch für leichtere Bauprodukte, sofern die Zusammensetzung (z. B. Einlage, Oberflächenbeschichtung usw.) identisch ist.
Dichte	Nach dem erfolgreichen Prüfen der schwersten Lage des Bauprodukts gelten die Prüfergebnisse auch für leichtere Bauprodukte, sofern die Zusammensetzung (z. B. Einlage, Oberflächenbeschichtung usw.) identisch ist. ANMERKUNG Zusätzliche Angaben zur Dichte von Bitumendachbahnen sind nicht erforderlich, falls die Dicke und die flächenbezogene Masse festgelegt sind.
Geometrie (Struktur, Form und wesentliche Lagen eines mehrlagigen Bauprodukts)	Wie geprüft
Luftspalte (senkrecht zur Oberfläche)	Nicht relevant.
Nähte	Nahtüberlappungen bei Bitumenbahnen mit Trägereinlage sind in der Praxis etwa 10 cm breit, mit Bandbreite von ± 3 cm. An 10 cm breiten Überlappungen durchgeführte Prüfungen schließen diese Bandbreite mit ein.
Belag/Oberflächenbeschichtung auf der Unterseite (Kaschierung)	Siehe allgemeine Regeln.
Belag/Oberflächenbeschichtung auf der Oberseite (Deckschicht)	Siehe allgemeine Regeln. Farbe ist nicht relevant. ANMERKUNG Einschließlich Metallfolienbeschichtung.
Werkseitig aufgetragener Kleber	Kleinere flächenbezogene Masse eingeschlossen; für dasselbe Material, soweit die Aufbringung unverändert bleibt, d. h. Kaltkleber kann durch Heißkleber ersetzt werden.

	Regeln
Einlage (Verstärkung): Flächenbezogene Masse, Materialtyp; Position innerhalb der Lage usw.	Für die aus Fasern hergestellten Einlagen gilt: a) Das Prüfergebnis ist für höhere und niedrigere flächenbezogene Massen von Polyester gültig. b) Das Prüfergebnis ist für Glasgewebe oder Glasvlies mit einer höheren flächenbezogene Masse desselben Produkttyps gültig. c) Bei einer Polyestereinlage sind die Ergebnisse auch für denselben Bahnentyp mit zusätzlichem Glasvlies (z. B. zwei Einlagen oder Kombination) gültig. d) Mit (nicht gewebtem) Polyester verstärkte Bahnen dürfen durch die gleichen Bahnen aber mit Glasvlies ersetzt werden.
ENDANWENDUNGSPARAMETER FÜR BEDACHUNGEN	
<i>Endanwendungsparameter – Allgemein</i>	
Anzahl der Lagen (siehe Einzelheiten für jedes Bauprodukt)	Wie geprüft
Anordnung der Lagen im Bedachungssystem	Wie geprüft
Ausrichtung der einzelnen Lagen	Nicht relevant.
<i>Endanwendungsparameter – Auflager</i>	
Dachneigung	Siehe allgemeine Regeln.
Anwendung bei bestehenden Dächern („Sanierung“)	Für die Anwendung bei bestehenden Dächern („Sanierung“) gilt die folgende Regel a) Falls eine vorhandene Bedachung mit Bitumenbahnen, welche als $B_{\text{roof}}(t1)$ klassifiziert ist, saniert werden muss und eine neue Oberlage oder eine neue Bedachung auf dem vorhandenen Dach erforderlich ist, dann ist eine neue Prüfung mit einem Aufbau wie folgt durchzuführen: Prüfergebnisse sind für jede geprüfte Bitumendachbahn (einschließlich Polymerbitumen) gültig: — Holzbretter mit einem Abstand von 5 mm; — EPS EN 13163 Wärmedämmung 100 mm; — Erste Lage Oxidationsbitumenbahn mit 60 g/m ² Glasvlies; — Zweite Lage Oxidationsbitumenbahn mit 200 g/m ² Glasgewebe; — Mindestdicke für beide Bitumenschichten beträgt jeweils 4 mm. Wenn Klasse F EPS eingesetzt werden darf (in einem Land), darf der Aufbau mit Klasse F EPS erfolgen.

	Regeln
	b) Falls eine vorhandene Bedachung mit Kunststoff- und Elastomerbahnen, welche als $B_{\text{roof}}(t1)$ klassifiziert ist, saniert werden muss und eine neue Oberlage oder eine neue Bedachung auf dem vorhandenen Dach erforderlich ist, dann ist eine neue Prüfung mit einem Aufbau wie folgt durchzuführen: 1) Dachneigung 15°: — Trapezförmige Stahlunterlage; — EPS EN 13163 Dämmung 100 mm; — Glasvlies 120 g/m², nicht brennbar (Klasse A EN 13501-1); — TPO-Dachabdichtungsbahn EN 13956, Dicke 1,2 mm und 2,0 mm, mit Abdeckungen für die Montage bei Neigung bis 20° vorgesehen. 2) Dachneigung 45°: — wie bei der Prüfung bei 15° aber mit für die Montage an Dachneigungen über 20° geeigneten TPO-Dachabdichtungsbahnen. Bestehende Bedachungssysteme ohne nachgewiesene Klassifizierung müssen individuell geprüft werden.
Abstand der Tragwerkelemente (nicht genormtes Auflager)	Wie geprüft; mit A.4.5 Tragunterlage vergleichen.
Endanwendungsparameter – Einbau und Befestigung	
Einbauverfahren	Wie geprüft
Befestigungsverfahren (z. B. Kleber)	Wie geprüft, kann entsprechend der folgenden Anmerkung geändert werden. ANMERKUNG 1) Für denselben Materialtyp beinhalten Prüfergebnisse eines teilweise selbstklebenden oder teilweise verklebten Systems: — vollflächig selbstklebende oder vollflächig verklebte Systeme; — teilweise geschweißte Systeme; — vollflächig geschweißte Systeme. 2) Prüfergebnisse mit einem mechanisch befestigtem System enthalten: — teilweise geschweißte Systeme; — vollflächig geschweißte Systeme.
Abstand und Art der mechanischen Befestigung (Befestigungselemente)	Wie geprüft, einschließlich engerem Abstand; Typ des Befestigungselementes ist nicht relevant. ANMERKUNG Wenn lose geprüft, gilt das Ergebnis für jede Art in der Praxis üblicher mechanischer Befestigungsmittel oder es muss ein größerer Prüfkörper für die Prüfung vorgesehen werden.

	Regeln
Nähte	Nahtüberlappungen bei Bitumenbahnen mit Trägereinlage sind etwa 100 mm breit, mit einer Bandbreite von ± 30 mm. An 100 mm breiten Überlappungen durchgeführte Prüfungen schließen diese Bandbreite mit ein.
Luftspalte	Nicht relevant.

A.3.4 Kunststoff- und Elastomerbahnen

Dieser Unterabschnitt gilt für Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen, die durch Normen wie EN 13956 abgedeckt sein können.

Die nachfolgende Tabelle wurde ausgehend von Erfahrungen mit einlagigen Bahnen erarbeitet. Für spezielle Zwecke, wie Sanierungen, kann die Verwendung mehrlagiger Dachabdichtungssysteme vorgesehen sein. Derzeit stehen für diesen Zweck keine allgemein gültigen Regeln zur Verfügung. Die Regeln für einlagige Bahnen können dann auf jede einzelne Lage in dem mehrlagigen Bedachungssystem auf die gleiche Weise angewendet werden, wie dies mit anderen, zu einem Bedachungssystem gehörenden Lagen erfolgt.

Tabelle A.6 — Regeln und Parameter für Kunststoff- und Elastomerbahnen

	Regeln
PRODUKTPARAMETER FÜR BEDACHUNGEN	
Bauprodukttyp	Wie geprüft
Zusammensetzung des Bauprodukts	Wie geprüft
Klassifizierung des Brandverhaltens nach EN 13501-1	Siehe allgemeine Regeln.
Farbe (auch Pigmente berücksichtigen)	Wie geprüft. Wenn die Bauprodukte mit dunkelster und hellster Färbung positiv geprüft werden [d. h., es ergibt sich die Klasse $B_{ROOF}(t1)$], gelten die Prüfergebnisse für jede andere Farbe. Für thermoplastische Bauprodukte nach EN 13956, mit einer Dicke in Übereinstimmung mit EN 1849-2 zwischen 1,2 mm und 2,4 mm, gelten die folgenden Regeln: 1) Das Prüfergebnis gilt, nachdem das dunkelste Bauprodukt erfolgreich geprüft wurde, für alle helleren Farben. 2) Die Prüfergebnisse gelten, nachdem eine beliebige Farbe erfolgreich geprüft wurde, für alle Farben, sofern die folgende Bedingung eingehalten wird: Die verbrannten Längen dürfen nicht mehr als 2/3 der maximal zulässigen verbrannten Längen betragen. ANMERKUNG Die oben angegebene Obergrenze von 2,4 mm resultiert aus Prüfreiheiten an Aufbauten mit einer Dachbahndicke von 1,2 mm bis 2,4 mm. Es wird darauf hingewiesen, dass vor der Bereitstellung weiterer Prüferfahrungen eine Extrapolation auf Dicken von mehr als 2,4 mm nicht möglich ist.
Bindemittelgehalt	Nicht zutreffend