

DIN EN 534**DIN**

ICS 91.100.50

Ersatz für
DIN EN 534:1998-10**Bitumen-Wellplatten –
Produktfestlegungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 534:2006**

Corrugated bitumen sheets –
Product specification and test methods;
German version EN 534:2006

Plaques ondulées bitumées –
Spécifications des produits et méthodes d'essai;
Version allemande EN 534:2006

Gesamtumfang 41 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN-EN-Norm ist voraussichtlich vom März 2007 an anwendbar.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser DIN-EN-Norm in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger vom dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Außenwandverkleidung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 005-02-05 AA „Bitumenschindeln und Bitumenwellplatten (Sp CEN/TC 128/SC 6)“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 534:1998-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde umformuliert;
- b) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- c) die Reihenfolge der Abschnitte 3 und 4 wurde geändert;
- d) die Erläuterung der Symbole wurde überarbeitet;
- e) der Abschnitt Allgemeines wurde vollständig überarbeitet; es wurden die Kategorien R und S eingeführt. Auf die Dicken der Platten wird nicht mehr eingegangen;
- f) die Anforderungen an Bitumenwellplatten wurden vollständig überarbeitet; u. a. wurden die einzuhaltenden Grenzabmaße der geometrischen Eigenschaften als Toleranzen in Vom-Hundert-Sätzen formuliert, und bei den mechanischen Eigenschaften wurden die Kategorien R und S eingeführt;
- g) das Verhalten bei Brandeinwirkung wurde hinzugefügt;
- h) die Probenahme wurde vollständig überarbeitet; die Tabelle „Probenahme und Konditionierung der Probekörper“ sowie das Bild „Probeentnahmestellen“ wurden eingeführt;
- i) das Prüfverfahren wurde vollständig umformuliert;
- j) die Konformitätsbewertung wurde neu aufgenommen;
- k) die Kennzeichnung wurde vollständig überarbeitet;
- l) der Anhang A wurde neu aufgenommen;
- m) der Anhang ZA wurde neu aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 534: 1998-10

Deutsche Fassung

**Bitumen-Wellplatten —
Produktfestlegungen und Prüfverfahren**

Corrugated bitumen sheets —
Product specification and test methods

Plaques ondulées bitumées —
Spécifications des produits et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Mai 2006 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, 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: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Symbole und Abkürzungen	5
4 Allgemeines	5
5 Anforderungen	6
5.1 Geometrische Eigenschaften	6
5.1.1 Länge	6
5.1.2 Breite	6
5.1.3 Dicke	6
5.1.4 Wellenhöhe	6
5.1.5 Wellenteilung	6
5.1.6 Rechtwinkligkeit	6
5.2 Mechanische Eigenschaften	7
5.2.1 Durchbiegung unter Last	7
5.2.2 Stoßfestigkeit	7
5.2.3 Einreißwiderstand	7
5.3 Physikalische Eigenschaften	7
5.3.1 Wasserundurchlässigkeit	7
5.3.2 Stoffliche Zusammensetzung	7
5.3.3 Masse	7
5.3.4 Homogenität des Materials	7
5.3.5 Wasseraufnahme	8
5.3.6 Rutschfestigkeit	8
5.3.7 Tragfähigkeit	8
5.4 Dauerhaftigkeit	8
5.4.1 Einreißwiderstand nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung	8
5.4.2 Wasserundurchlässigkeit nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung	8
5.4.3 Temperaturkoeffizient	8
5.5 Verhalten bei Brandeinwirkung	8
5.5.1 Brandverhalten	8
5.5.2 Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen	8
6 Probenahme und Konditionierung	8
6.1 Probenvorbereitung	8
6.2 Zuschnitt der Bitumen-Wellplatte	10
7 Prüfverfahren	11
7.1 Geometrische Eigenschaften	11
7.1.1 Länge	11
7.1.2 Breite	12
7.1.3 Dicke	12
7.1.4 Wellenhöhe	13
7.1.5 Wellenteilung	15
7.1.6 Rechtwinkligkeit	16
7.2 Mechanische Eigenschaften	18
7.2.1 Durchbiegung unter Last	18
7.2.2 Stoßfestigkeit	20
7.2.3 Einreißwiderstand	21
7.3 Physikalische Eigenschaften	23
7.3.1 Wasserundurchlässigkeit	23
7.3.2 Bitumenanteil	24
7.3.3 Masse	24

7.3.4	Homogenität des Materials	25
7.3.5	Wasseraufnahme	25
7.4	Dauerhaftigkeit	26
7.4.1	Einreißwiderstand nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung	26
7.4.2	Wasserundurchlässigkeit nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung	26
7.4.3	Temperaturkoeffizient	26
7.4.4	Frostbeständigkeitskonditionierung	27
7.5	Verhalten bei Brandeinwirkung	28
7.5.1	Brandverhalten	28
7.5.2	Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen	28
8	Konformitätsbewertung	28
8.1	Allgemeines	28
8.2	Erstprüfung	29
8.3	Werkseigene Produktionskontrolle	29
8.3.1	Allgemeines	29
8.3.2	Geräte	29
8.3.3	Ausgangsstoffe und Bestandteile	29
8.3.4	Nichtkonforme Produkte	29
8.3.5	Prüfhäufigkeit	30
8.3.6	Prüfverfahren	Fehler! Textmarke nicht definiert.
9	Kennzeichnung	30
Anhang A (normativ) Prüfhäufigkeiten für die werkseigene Produktionskontrolle.....		31
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der		
EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) betreffen		32
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Abschnitte	32
ZA.2	Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Bitumen-Wellplatten	34
ZA.2.1	Systeme der Konformitätsbescheinigung	34
ZA.2.2	EG-Zertifikat und Konformitätserklärung	36
ZA.3	CE-Kennzeichnung	38

Vorwort

Dieses Dokument (EN 534:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Außenwandverkleidung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2008 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 534:1998.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, 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.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die technischen Eigenschaften von fertig gestellten Bitumen-Wellplatten bei Verlassen des Werks sowie die für sie geltenden Prüf- und Überwachungsverfahren fest. Sie dient auch der Bewertung der Übereinstimmung der Produkte mit den Anforderungen der vorliegenden Norm.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

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

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 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 ISO 9001, *Quality management systems — Requirements (ISO 9001:2000)*

ISO 7892, *Vertical building elements — Impact resistance tests — Impact bodies and general test procedures*

3 Symbole und Abkürzungen

L	Länge der Platte [mm]
w	Breite der Platte [mm]
H	Wellenhöhe [mm]
f	Durchbiegung der Platte unter Last [mm]
e	Nenndicke [mm]
P	Masse der Platte [kg/m^2]
F	Last [N]
p	Wellenteilung [mm]
E	Rechtwinkligkeit [mm/m]
α	Temperaturkoeffizient [$1/\text{K}$]

4 Allgemeines

Bitumen-Wellplatten werden aus einem innigen Gemisch organischer und/oder anorganischer Fasern und Bitumen hergestellt. Die Form und Struktur der Bitumen-Wellplatten sowie die Qualität der Ausgangsstoffe stellen die Eigenschaften sicher.

Bitumen-Wellplatten dürfen in der Masse gefärbt sein. Sie dürfen auch mit einer fest haftenden gefärbten oder nicht gefärbten Oberflächenbeschichtung geliefert werden, die ihrerseits mit einer Granulat- oder Splittschicht versehen sein kann.

Bitumen-Wellplatten dürfen einlagig oder mehrlagig gefertigt werden.

Bitumen-Wellplatten werden nach ihren mechanischen Eigenschaften in die beiden Kategorien R und S eingestuft. Für die Einstufung in Kategorie R müssen alle mechanischen Eigenschaften die für diese Kategorie geltenden Grenzwerte einhalten.

Für Dacheindeckungen sind Produkte der Kategorie R unter den meisten klimatischen Bedingungen geeignet, während Produkte der Kategorie S in Abhängigkeit von den klimatischen Bedingungen eine besondere Einbauart erfordern können.

Für Verkleidungen sind beide Kategorien geeignet.

Um sicherzustellen, dass das Produkt seiner Kategorie entsprechend eingebaut ist, müssen die Einbauanweisungen des Herstellers berücksichtigt werden.

5 Anforderungen

5.1 Geometrische Eigenschaften

5.1.1 Länge

Bei der Prüfung nach 7.1.1 muss die Länge L auf $+ 1,0 \%$, $- 0,2 \%$ eingehalten werden.

5.1.2 Breite

Bei der Prüfung nach 7.1.2 muss die Breite w auf $\pm 2 \%$ eingehalten werden.

5.1.3 Dicke

Bei der Prüfung nach 7.1.3 muss die Dicke e auf $\pm 10 \%$ eingehalten werden.

Die Dicke von Bitumen-Wellplatten muss einschließlich des Oberflächenprofils (Oberflächenmusters) auf der Ober- und der Unterseite gemessen werden, sofern ein solches vorhanden ist (siehe Bild 4).

ANMERKUNG Da die Oberflächenprofile (z. B. von einem Hersteller zum anderen) sehr unterschiedlich sein können, ergeben die Dickenmessungen nur einige beschreibende Daten und können nicht zum direkten Vergleich verschiedener Produkte herangezogen werden.

5.1.4 Wellenhöhe

Bei der Prüfung nach 7.1.4 muss die Wellenhöhe H auf $\pm 6 \%$ eingehalten werden.

Bei Bitumen-Wellplatten mit unterschiedlichen Wellenhöhen müssen alle angegebenen Wellenhöhen gemessen werden.

5.1.5 Wellenteilung

Bei der Prüfung nach 7.1.5 muss die Wellenteilung p auf $\pm 3 \%$ eingehalten werden.

Bei Bitumen-Wellplatten mit unterschiedlichen Wellenteilungen und/oder Wellenperioden müssen alle angegebenen Wellenteilungen und/oder -perioden gemessen werden.

5.1.6 Rechtwinkligkeit

Die Rechtwinkligkeit E muss bei der Prüfung nach 7.1.6 kleiner als oder gleich 4 mm/m sein.

5.2 Mechanische Eigenschaften

5.2.1 Durchbiegung unter Last

Bei der Prüfung nach 7.2.1 muss die Mindestlast für eine Durchbiegung von 1/200 einer Stützweite von 620 mm:

- für Kategorie R $\geq 1\,400\text{ N/m}^2$;
- für Kategorie S $> 700\text{ N/m}^2$ betragen.

ANMERKUNG Zur Berechnung der maximal zulässigen Last in den Verlegeanweisungen des Herstellers können andere Methoden, insbesondere bei Plattenformen angewendet werden, die eine Anwendung der in 7.2.1 beschriebenen verteilten Durchbiegelaast nicht zulassen.

5.2.2 Stoßfestigkeit

Bei der Prüfung nach 7.2.2 muss die Fallhöhe bei einer Stützweite von 620 mm:

- für Kategorie R = 400 mm;
- für Kategorie S = 250 mm betragen.

Diese Anforderung gilt nicht für Außenwandverkleidungen.

5.2.3 Einreißwiderstand

Bei der Prüfung nach 7.2.3 muss der Einreißwiderstand:

- für Kategorie R = 200 N;
- für Kategorie S = 150 N sein.

Falls der Hersteller für eine Bitumen-Wellplatte mit unterschiedlichen Wellenhöhen festlegt, welche Welle zu befestigen ist, darf nur diese Welle geprüft werden.

5.3 Physikalische Eigenschaften

5.3.1 Wasserundurchlässigkeit

Bei der Prüfung nach 7.3.1 darf nach 48 h kein Wassertropfen durch die Platte gedrungen sein.

5.3.2 Stoffliche Zusammensetzung

Bei der Prüfung nach 7.3.2 muss der Bitumengehalt größer als oder gleich 40 % sein.

Die Eigenschaften werden ohne Beschichtung mit Granulat oder Splitt gemessen.

5.3.3 Masse

Bei der Prüfung nach 7.3.3 muss die angegebene Masse (in kg/m^2) auf $\pm 10\%$ eingehalten werden.

5.3.4 Homogenität des Materials

Bei der Prüfung nach 7.3.4 dürfen keine Flächen größer als 1 cm^2 von Bitumen frei sein.

5.3.5 Wasseraufnahme

Bei der Prüfung nach 7.3.5 muss die Wasseraufnahme kleiner als 20 % der Plattenmasse sein.

Die Eigenschaften werden ohne Beschichtung mit Granulat oder Splitt gemessen.

5.3.6 Rutschfestigkeit

Aufgrund der rauen Oberflächen sind Bitumen-Wellplatten keine rutschigen Produkte.

5.3.7 Tragfähigkeit

Verlegeanweisungen müssen die Empfehlung aussprechen, das Laufen zwischen den Dachfetten nicht zu gestatten (Tragfähigkeit ist nicht Bestandteil der vorliegenden Produktnorm).

5.4 Dauerhaftigkeit

5.4.1 Einreißwiderstand nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung

Bei der Prüfung nach 7.4.1 darf der Einreißwiderstand nicht geringer als die ursprünglichen Schwellenwerte (5.2.3) sein.

5.4.2 Wasserundurchlässigkeit nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung

Bei der Prüfung nach 7.4.2 darf nach 48 h kein Wassertropfen durch die Platte gedrungen sein.

5.4.3 Temperaturkoeffizient

Bei der Prüfung nach 7.4.3 muss der Wert von α kleiner als 100×10^{-6} 1/K sein.

5.5 Verhalten bei Brandeinwirkung

5.5.1 Brandverhalten

Diese Eigenschaft ist anzugeben, wenn es sich um die Ausführungsanforderungen handelt und kann angegeben werden, wenn es sich nicht um diesbezügliche Anforderungen handelt. Falls der Hersteller beabsichtigt, das Verhalten der von ihm hergestellten Bitumen-Wellplatten bei Brandeinwirkung in einer Erklärung anzugeben (z. B. wenn diese bestimmten gesetzlichen Anforderungen unterliegen), müssen die Platten nach 7.5.1 geprüft und klassifiziert werden.

5.5.2 Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen

Diese Eigenschaft ist anzugeben, wenn es sich um die Ausführungsanforderungen handelt und kann angegeben werden, wenn es sich nicht um diesbezügliche Anforderungen handelt. Falls der Hersteller beabsichtigt, das Verhalten der von ihm hergestellten Bitumen-Wellplatten bei Beanspruchung durch Feuer von außen in einer Erklärung anzugeben (z. B. wenn diese bestimmten gesetzlichen Anforderungen unterliegen), müssen die Platten nach 7.5.2 geprüft und klassifiziert werden.

6 Probenahme und Konditionierung

6.1 Probenvorbereitung

In Tabelle 1 sind Einzelheiten zur Probenahme und Probenvorbereitung sowohl für Typprüfungen als auch für Prüfungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle angegeben.

Tabelle 1 — Probenahme und Konditionierung der Probekörper

		Proben anzahl	Breite der Proben	Länge der Proben	Konditio- nierung	Zuschnitt der Platte
7.1 Geometrische Eigenschaften						
7.1.1	Länge	3	Ganze Platte	Ganze Platte	Gefordert A ^a	Nein
7.1.2	Breite					Nein
7.1.3	Dicke	1	Ganze Platte	Ganze Platte	Gefordert A ^a	Nur falls erforderlich
7.1.4	Wellenhöhe					Nein
7.1.5	Wellenteilung					Nur falls erforderlich
7.1.6	Rechtwinkligkeit					Nein
7.2 Mechanische Eigenschaften						
7.2.1	Durchbiegung unter Last	5	Ganze Platte		Gefordert B	Nein
7.2.2	Stoßfestigkeit	5	Ganze Platte		Gefordert B	Nein
7.2.3	Einreißwiderstand	5	3 Wellen ^b	150 mm	Gefordert B	Siehe Bild 1
7.3 Physikalische Eigenschaften						
7.3.1	Wasserundurchlässigkeit	1	3 Wellen ^b	150 mm	Gefordert A ^a	Siehe Bild 2
7.3.2	Bitumenanteil	3	50 mm	100 mm	Gefordert A ^a	Siehe Bild 2
7.3.3	Masse	3	Ganze Platte		Gefordert B ^a	Nein
7.3.4	Homogenität des Materials	12	½ Welle ^b	200 mm	Gefordert A ^a	Siehe Bild 2
7.3.5	Wasseraufnahme	3	2 Wellen ^b	200 mm	Gefordert B ^a	Siehe Bild 2
7.4 Dauerhaftigkeit						
7.4.1	Einreißwiderstand nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung	5	3 Wellen ^b	150 mm	Gefordert A ^a	Siehe Bild 1
7.4.2	Wasserundurchlässigkeit nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung	1	3 Wellen ^b	150 mm	Gefordert A ^a	Siehe Bild 1
7.4.3	Temperaturkoeffizient	2	1 Welle	250 mm	Gefordert B ^a	Siehe Bild 1
^a Falls Prüfungen während der Fertigung vorgenommen werden, muss die Bitumen-Wellplatte ohne Konditionierung (A oder B) geprüft werden. Falls die Prüfung nicht unmittelbar durchgeführt werden kann, muss die Bitumen-Wellplatte sofort unter Laborbedingungen gelagert werden.						
^b Falls die Bitumen-Wellplatte einen ebenen Teil hat, muss dieser als eine Welle betrachtet werden.						
A Die Probekörper müssen mindestens 7 Tage unter Laborbedingungen gelagert werden.						
B Die Probekörper müssen mindestens 7 Tage bei (23 ± 2) °C und einer relativen Luftfeuchte von (50 ± 10) % konditioniert werden.						

Für die Prüfung des Brandverhaltens und des Verhaltens bei Beanspruchung durch Feuer von außen müssen die Probenanzahl und die Konditionierung den Anforderungen von EN 13501-1 bzw. EN 13501-5 entsprechen.

6.2 Zuschnitt der Bitumen-Wellplatte

Die Bilder 1 und 2 zeigen die Stellen, an denen die Proben zu entnehmen sind, wobei die Zahlen auf den für die betreffende Prüfung geltenden Abschnitt dieser Norm verweisen. Bei der Probenahme muss zu jedem Plattenende ein Abstand von mindestens 200 mm eingehalten werden.

Maße in Millimeter

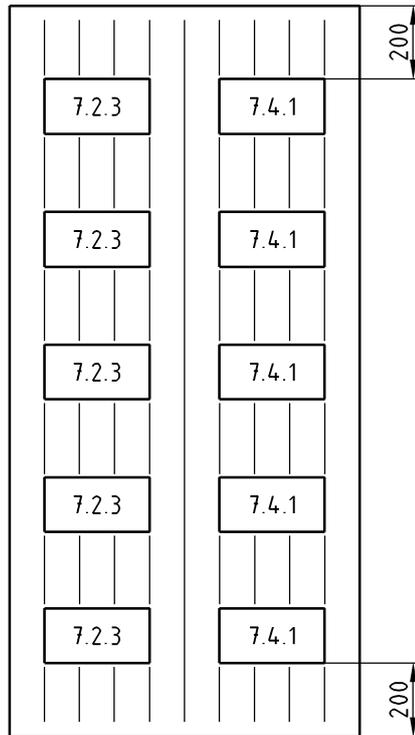


Bild 1 — Probenahmestellen

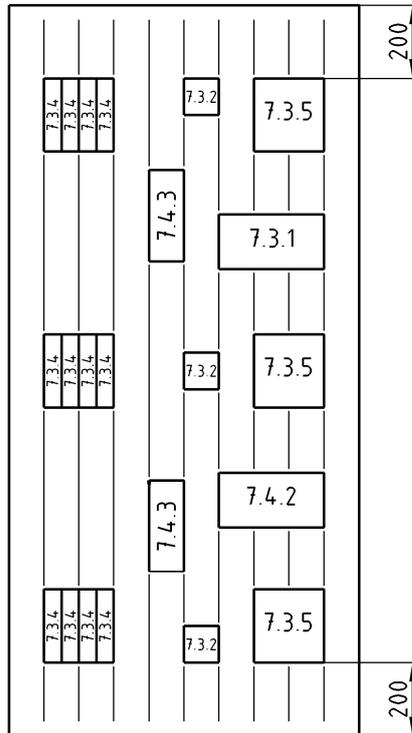


Bild 2 — Probenahmestellen

7 Prüfverfahren

7.1 Geometrische Eigenschaften

7.1.1 Länge

7.1.1.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung ist in Bild 3 dargestellt und besteht aus einem Präzisionsmaßstab mit einem Skalenteilungswert von 0,5 mm und einer stabilen, ebenen Unterlage.

7.1.1.2 Durchführung

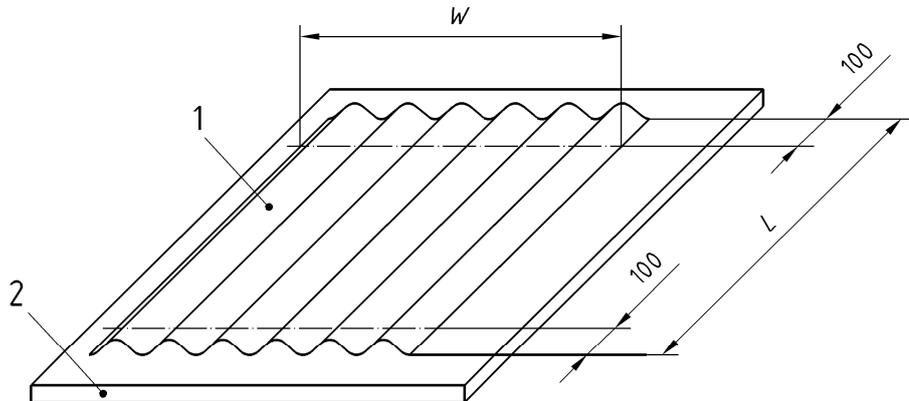
Bei der Messung muss die Platte auf der stabilen, ebenen Unterlage aufliegen.

Die Länge muss entweder auf dem Wellenberg oder im Wellental der zweiten und vorletzten Welle gemessen werden.

Diese Prüfung wird an 3 verschiedenen Bitumen-Wellplatten durchgeführt.

7.1.1.3 Ergebnisse

Das Ergebnis ist das Mittel der drei Mittelwerte der beiden Messwerte jeder Bitumen-Wellplatte.



Legende

- 1 Probekörper
- 2 Stabile, ebene Unterlage

Bild 3 — Messung von Länge und Breite

7.1.2 Breite

7.1.2.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung ist in Bild 3 dargestellt und besteht aus einem Präzisionsmaßstab mit einem Skalenteilungswert von 0,5 mm und einer stabilen, ebenen Unterlage.

7.1.2.2 Durchführung

Bei der Messung muss die Platte auf der stabilen, ebenen Unterlage aufliegen.

Die Breite muss in einem Abstand von 100 mm zu den Plattenenden gemessen werden.

Diese Prüfung wird an 3 verschiedenen Bitumen-Wellplatten durchgeführt.

7.1.2.3 Ergebnisse

Das Ergebnis ist das Mittel der drei Mittelwerte der beiden Messwerte jeder Bitumen-Wellplatten.

7.1.3 Dicke

7.1.3.1 Prüfgerät

Das Prüfgerät ist in Bild 4 schematisch dargestellt und besteht aus einem Präzisionsmessgerät mit einem Skalenteilungswert von 0,1 mm und ebenen Kontaktflächen von mindestens 5 mm Durchmesser.

7.1.3.2 Durchführung

Die Messungen müssen an den Wellenflanken oder im ebenen Bereich mit einem Abstand von 50 mm zum Plattenrand durchgeführt werden. Es müssen mindestens 10 verschiedene Flanken und/oder ebene Bereiche gemessen werden, d. h. es sind 5 Messungen an jedem Plattenende durchzuführen.

ANMERKUNG Um die ordnungsgemäße Durchführung der Messung sicherzustellen, darf die Platte gegebenenfalls geschnitten werden.

Die Messung muss mit einem Druck von maximal 2 N/cm^2 durchgeführt werden, wodurch eine stabile Messung ohne Zusammendrückung der Plattenoberfläche sichergestellt wird.

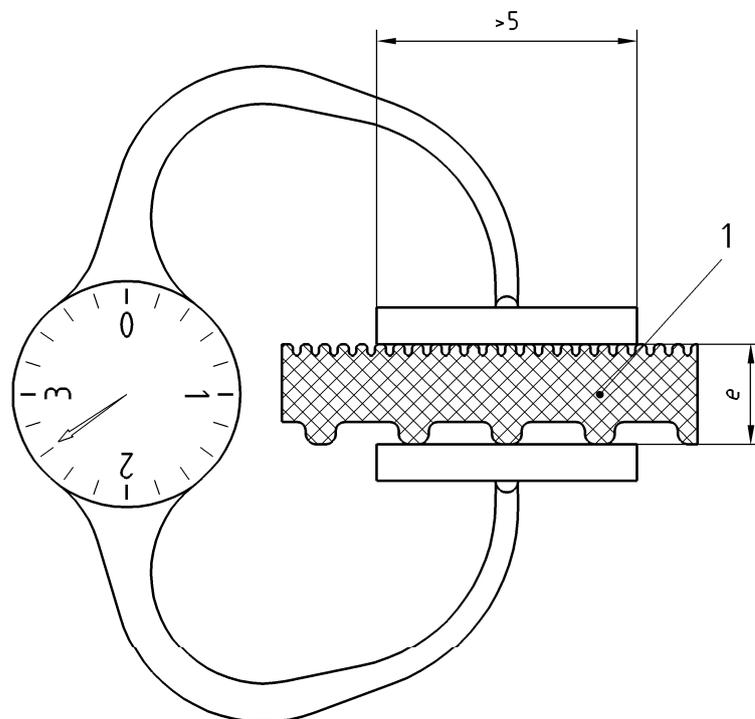
Diese Prüfung wird an einer Bitumen-Wellplatten durchgeführt.

7.1.3.3 Ergebnisse

Das Ergebnis ist das arithmetische Mittel der 10 Messwerte.

Das Ergebnis ist auf 0,1 mm gerundet anzugeben.

Maße in Millimeter



Legende

1 Probekörper

Bild 4 — Messung der Dicke

7.1.4 Wellenhöhe

7.1.4.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung ist in Bild 5 dargestellt und besteht aus einem Präzisionsmessgerät mit einem Skalenteilung von 0,1 mm, einem Flachstab, dessen Länge größer als die Wellenhöhe ist, und einer stabilen, ebenen Unterlage.

7.1.4.2 Durchführung

Bei der Messung muss die Platte auf der stabilen, ebenen Unterlage aufliegen. Bevor die Platte eingeführt wird, ist durch Messen der Dicke des Flachstabes der Nullpunkt zu ermitteln.

Der Flachstab ist auf zwei benachbarte Wellen der gleichen Höhe aufzulegen. Die Wellenhöhe muss 50 mm vom Plattenrand entfernt gemessen werden.

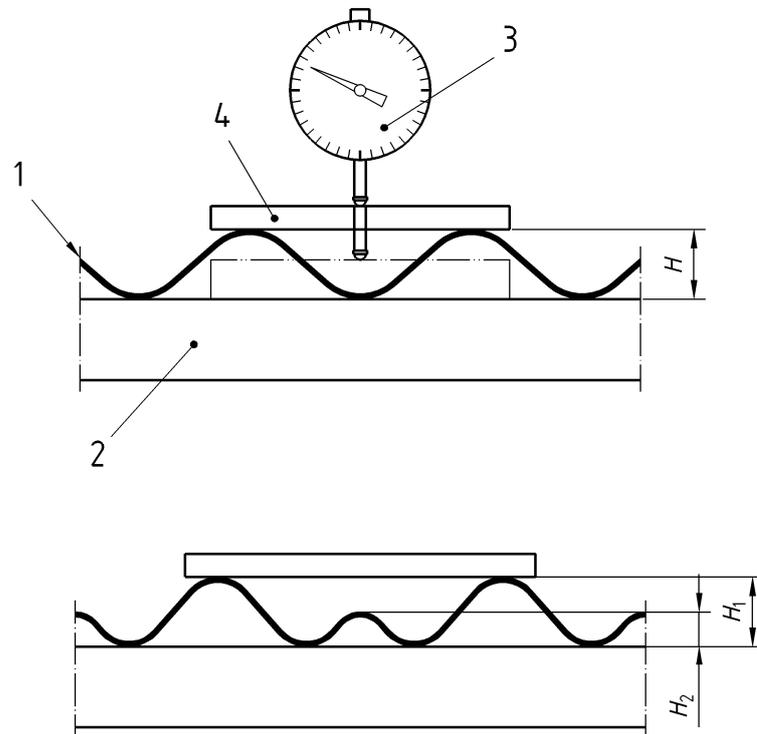
Es müssen vier gleichmäßig über die Breite der Wellplatte verteilte Messungen durchgeführt werden, wobei die erste und die letzte Welle auszulassen sind.

Diese Prüfung wird an einer Bitumen-Wellplatten durchgeführt.

7.1.4.3 Ergebnisse

Das Ergebnis ist das arithmetische Mittel der 8 Messwerte.

Das Ergebnis ist auf 0,1 mm gerundet anzugeben.



Legende

- 1 Probekörper
- 2 Stabile, ebene Unterlage
- 3 Messgerät
- 4 Flachstab

Bild 5 — Messung der Wellenhöhe

7.1.5 Wellenteilung

7.1.5.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung ist in Bild 6 dargestellt und besteht aus einem Präzisionsmaßstab mit einem Skalenteilungswert von 0,5 mm, einer stabilen, ebenen Unterlage und einem Satz von mindestens 3 Eisenrohren mit über die Länge von 200 mm gleich bleibendem Durchmesser (der Durchmesser der Rohre muss so bemessen sein, dass jeweils beide Flanken einer Welle berührt werden).

7.1.5.2 Durchführung

Bevor die Wellenteilung gemessen werden kann, müssen die Ränder frei von Graten sein, so dass das Rohr bündig an den Flanken anliegen kann.

Bei der Messung muss die Platte so auf der stabilen, ebenen Unterlage aufliegen, dass sichergestellt ist, dass alle Wellentäler in direktem Kontakt mit ihr sind.

An einem Plattenrand sind die Rohre so in die Wellentäler zu legen, dass ihre Enden etwas über den Plattenrand hinausragen. Der Abstand der Rohre zueinander ist auf mindestens 0,5 mm zu messen.

An beiden Seiten der Platte sind drei gleichmäßig über die Breite der Wellplatte verteilte Messungen der Wellenteilung und/oder des Wellenabstandes durchzuführen, wobei die erste und die letzte Wellenteilung auslassen sind.

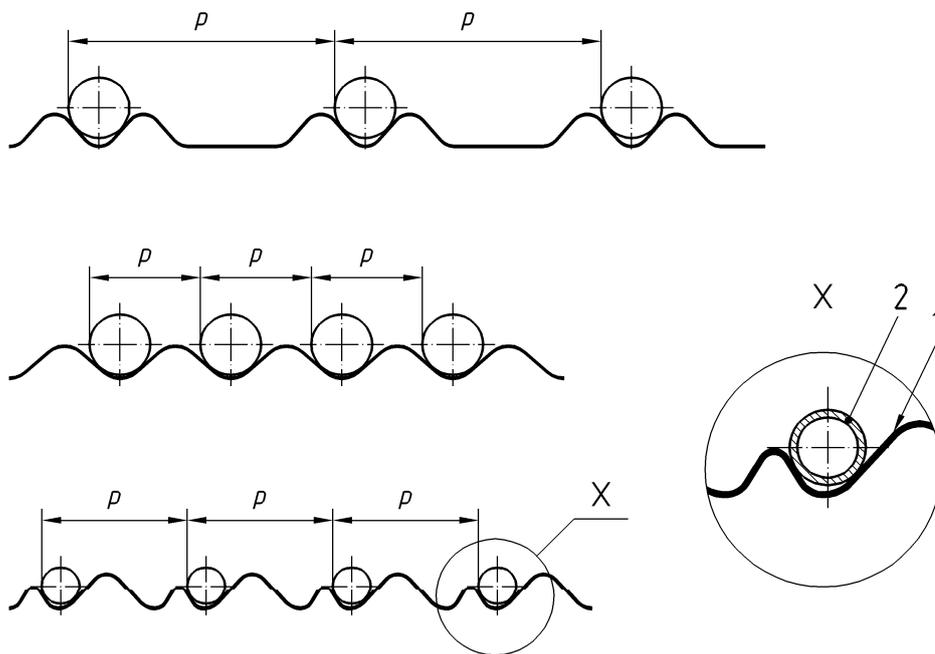
Diese Prüfung wird an einer Bitumen-Wellplatten durchgeführt.

7.1.5.3 Ergebnisse

Das Ergebnis ist das arithmetische Mittel der sechs Messwerte.

Das Ergebnis ist auf mindestens 0,5 mm gerundet anzugeben.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Probekörper
- 2 Metallrohr

Bild 6 — Beispiele für Wellenteilung und Wellenabstand

7.1.6 Rechtwinkligkeit

7.1.6.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung ist in Bild 7 dargestellt und besteht aus einer stabilen, ebenen, genau rechtwinklig zugeschnittenen Unterlage mit einem scharfkantigen Winkelprofil an der Unterkante, einem Rohr, das 5 % länger als die Bitumen-Wellplatten ist und dessen Durchmesser so bemessen ist, dass jeweils beide Flanken einer Welle berührt werden, und einem Präzisionsmaßstab aus Metall mit einem Skalenteilungswert von 0,5 mm.

7.1.6.2 Durchführung

Bei der Messung muss die Bitumen-Wellplatten so auf der stabilen, ebenen Unterlage aufliegen, dass das gewellte Ende der Platte am Winkelprofil an der Unterkante der Unterlage anliegt. Das Rohr ist mittig in ein Wellental in der Mitte der Bitumen-Wellplatten zu legen.

Die Abstände x_1 und x_2 von der Außenwand des Rohrs zur Kante der stabilen, ebenen Unterlage sind zu messen (Bild 7).

Dann wird der Abstand Lx zwischen x_1 und x_2 gemessen.

Danach ist die Bitumen-Wellplatten umzudrehen, so dass das andere gewellte Ende der Platte am Winkelprofil anliegt. Es sind die gleichen Messungen, wie oben beschrieben, durchzuführen.

Diese Prüfung wird an einer Bitumen-Wellplatten durchgeführt.

7.1.6.3 Ergebnis

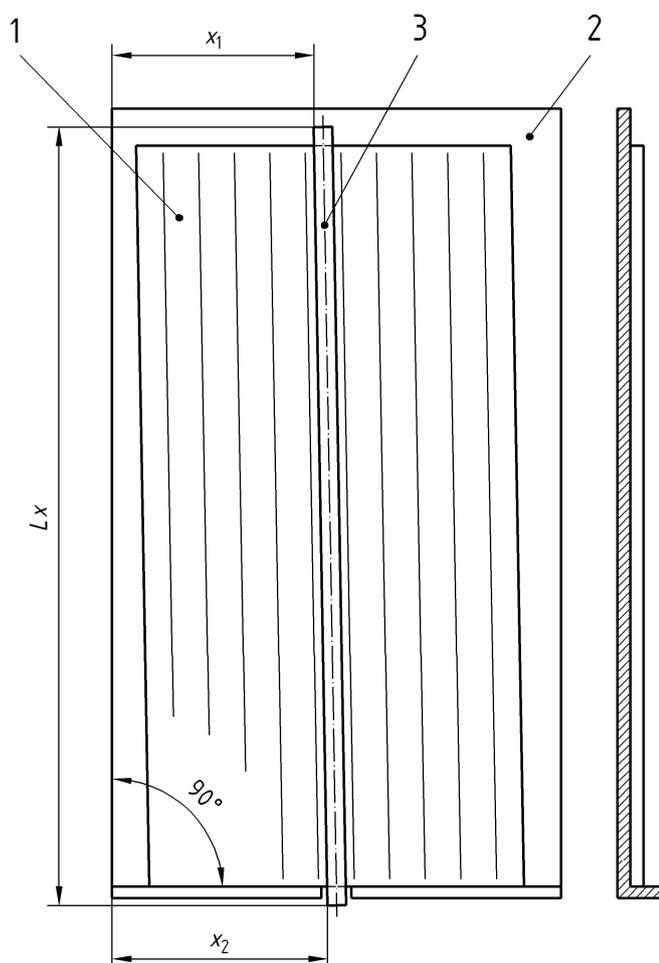
Die Rechtwinkligkeit E wird wie folgt berechnet:

$$E = |(x_1 - x_2)| / Lx \text{ [mm/m]}$$

Das Ergebnis ist das arithmetische Mittel der beiden berechneten Werte.

Das Ergebnis ist auf 1 mm gerundet anzugeben.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Probekörper
- 2 Stabile, ebene Unterlage
- 3 Rohr

Bild 7 — Messung der Rechtwinkligkeit

7.2 Mechanische Eigenschaften

7.2.1 Durchbiegung unter Last

7.2.1.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung ist in Bild 8 dargestellt. Sie besteht aus:

- einem stabil gebauten waagerechten Tragrahmen, der größer als die Bitumen-Wellplatten ist;
- vier MSH-Rechteckrohren 60/60/5 mm, die mindestens 10 % länger als die Breite der Platte sind;
- sechs U-Profilen 40/35/5 mm, die 10 % länger als die Breite der Platte sind;
- drei Auflagern;
- drei Vierkantstäben 20/20 mm × 40 mm;
- I-Träger HEA 140 mm × 1 500 mm;
- einem hydraulischen oder elektromechanischen Zylinder zur Aufbringung einer Kraft von 10 kN;
- einem zwischen I-Träger und Zylinder montierten Kraftaufnehmer;
- einem elektronischen Dehnungsmessgerät, das mit Fehlergrenzen von 0,01 mm arbeitet und an der Oberseite mit einer fest stehenden Scheibe von 20 mm Durchmesser versehen ist;
- einem Präzisionsmaßstab aus Metall mit einem Skalenteilungswert von 0,5 mm.

7.2.1.2 Durchführung

7.2.1.2.1 Prüfaufbau

Die vier Vierkantstäbe werden, wie in Bild 8 dargestellt, auf den Tragrahmen gelegt, einer Stützweite von 620 mm entsprechend angeordnet und sicher am Tragrahmen befestigt. Die Bitumen-Wellplatten wird auf die Rechteckrohre gelegt und mittig unter dem Zylinder angeordnet. Bei Wellplatten mit unregelmäßigem Profil ist immer das nächstgelegene Wellental an der Mitte des Zylinders auszurichten.

Die sechs U-Profile mit den drei Auflagern werden lose auf die Platte aufgelegt und ordnungsgemäß ausgerichtet. In der Mitte jedes Auflagers wird ein Vierkantstab als Verbindung für den I-Träger angeordnet.

Die Vorbelastungsgesamtmasse muss (60 ± 5) kg betragen.

Das Dehnungsmessgerät wird starr und senkrecht unter dem Probekörper montiert. Es ist genau mittig zwischen den beiden Rechteckrohren und am genau mittig unterhalb des Zylinders befindlichen Wellental anzuordnen.

Nach der Anordnung der sechs U-Profile, der drei Auflagern, des I-Trägers, des Kraftaufnehmers und des Dehnungsmessgeräts ist sicherzustellen, dass zwischen der Bitumen-Wellplatten und den beiden mittigen Rechteckrohren keinerlei Zwischenraum bleibt. Falls ein Zwischenraum bleibt, ist die betreffende Bitumen-Wellplatten für diese Prüfung nicht geeignet und muss ausgetauscht werden.

Nachdem dies überprüft wurde, ist das elektronische Dehnungsmessgerät auf Null zu stellen.

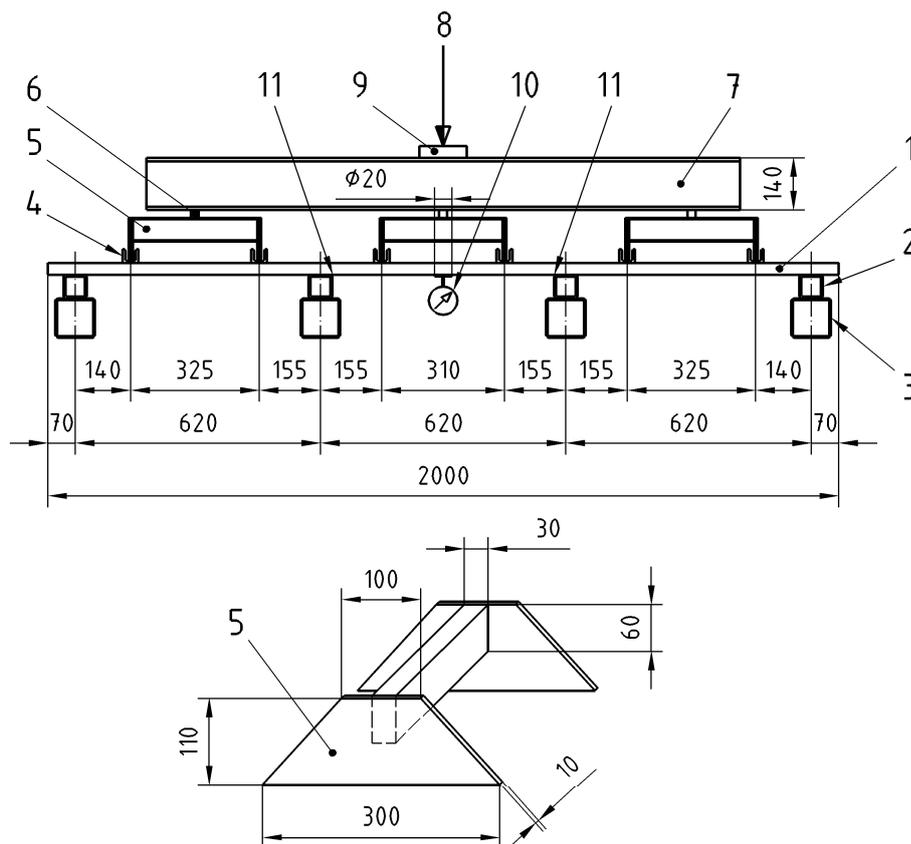
7.2.1.2.2 Belastungsfläche

Die Breite w der Bitumen-Wellplatten wird vor der Prüfung nach 7.1.2 gemessen. Die Länge muss das Dreifache des Abstandes zwischen den Rechteckrohren betragen, d. h. $3 \times 620 \text{ mm} = 1\,860 \text{ mm}$.

Die Fläche, auf die die Last aufgebracht wird, ist wie folgt zu berechnen:

$$\text{Belastungsfläche} = w \times 1\,860/1 \times 10^6 \text{ [m}^2\text{]}$$

Maße in Millimeter



Legende

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1 Probekörper | 7 I-Träger |
| 2 Vier Rechteckrohre | 8 Zylinder |
| 3 Waagerechter Tragrahmen | 9 Kraftaufnehmer |
| 4 Sechs U-Profile | 10 Dehnungsmessgerät |
| 5 Drei Auflager | 11 Überprüfen |
| 6 Drei Vierkantstäbe | |

Bild 8 — Durchbiegung unter Last

7.2.1.2.3 Durchführung

Die Vorschubgeschwindigkeit des Zylinders muss 1 mm/min bis 3 mm/min betragen.

Kraft und Dehnung müssen gleichzeitig so lange aufgezeichnet werden, bis die Durchbiegung mehr als 4,0 mm beträgt.

Diese Prüfung wird an fünf verschiedenen Bitumen-Wellplatten durchgeführt.

7.2.1.3 Ergebnisse

Es sind fünf Graphen (für jede Platte einer) zu erstellen, die die Durchbiegung als Funktion der Kraft zeigen. Aus diesen Graphen ist die Kraft bei einer Dehnung von 3,1 mm abzulesen. Die gleichförmige Last ist für jede Platte nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$\text{Gleichförmige Last} = \text{Kraft}/\text{Belastungsfläche [N/m}^2\text{]}$$

Das Ergebnis ist das arithmetische Mittel der fünf Bitumen-Wellplatten, auf 10 N/m² gerundet.

7.2.2 Stoßfestigkeit

7.2.2.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung ist in Bild 9 dargestellt. Sie besteht aus:

- einem stabil gebauten, waagerechten Tragrahmen mit einer Höhe von mindestens 700 mm;
- vier Auflagern, die aus einem metallenen MSH-Rechteckrohrprofil 60/60/5 mm gefertigt sind;
- vier Auflagern aus Holz 60 mm × 60 mm;
- acht Klemmen;
- einem halbkugelförmigen, mit Sand gefüllten Sack (ISO 7892) mit einer Gesamtmasse von 40 kg;
- einem Auslösehaken.

7.2.2.2 Durchführung

Die Bitumen-Wellplatten ist auf die Tragkonstruktion zu legen und mit Hilfe der vier Auflagern aus Holz und der Klemmen oder Schrauben zu befestigen, ohne die Höhe der Platte zusammenzudrücken.

Der Sack muss so angeordnet werden, dass er eine der jeweiligen Kategorie entsprechende Fallhöhe zwischen der Unterseite des Sacks und den Wellenbergen hat und mittig zwischen zwei Auflagern sowie in der Mitte der Platte auftrifft.

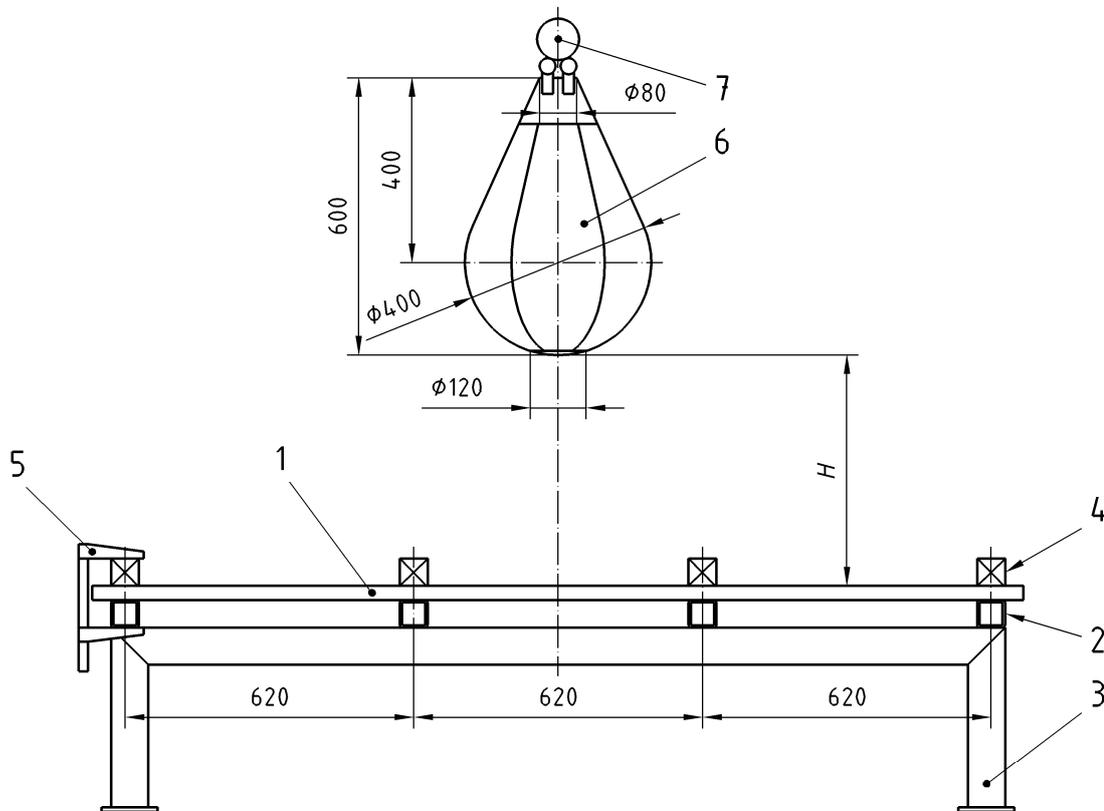
Der Sack muss ohne Anfangsstoß fallen gelassen werden.

Diese Prüfung wird an fünf verschiedenen Bitumen-Wellplatten durchgeführt.

7.2.2.3 Ergebnisse

Die Platte muss dem durch den Aufprall des Sandsacks verursachten Stoß widerstehen. Diese Prüfung gilt als nicht bestanden, wenn der Sack die Platte vollständig durchschlägt.

Damit die Prüfung als bestanden gewertet werden kann, müssen alle fünf Bitumen-Wellplatten bestehen.



Legende

- | | | | |
|---|--------------------------|---|------------------------|
| 1 | Probekörper | 5 | Acht Klemmen |
| 2 | Vier Auflager aus Metall | 6 | Halbkugelförmiger Sack |
| 3 | Waagerechter Tragrahmen | 7 | Lösehaken |
| 4 | Vier Auflager aus Holz | H | Fallhöhe |

Bild 9 — Prüfung der Stoßfestigkeit

7.2.3 Einreißwiderstand

7.2.3.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung ist in Bild 10 dargestellt und besteht aus:

- einer Zugprüfmaschine mit einer Zuggeschwindigkeit von 50 mm/min;
- einer Gegenscheibe mit einem Loch von 50 mm Durchmesser in der Mitte;
- zwei Klemmen, mit deren Hilfe Bewegungen des Probekörpers zu verhindern sind;
- einem Abstandshalter, mit dessen Hilfe Bewegungen des Probekörpers zu verhindern sind;
- einer Scheibe aus Stahlblech mit einem Durchmesser von 13 mm und einer Dicke von mindestens 6 mm;
- einem Nagel mit einem Durchmesser von 3 mm.

7.2.3.2 Durchführung

In der Mitte der mittleren Welle des Probekörpers wird ein Loch von 3 mm Durchmesser gebohrt.

Danach wird der Nagel so in der Mitte der mittleren Welle eingeschlagen, dass die Scheibe auf dem Wellenberg aufliegt. Der Nagelschaft wird in die Klemme der Zugprüfmaschine eingespannt.

Es muss die maximale Zugkraft gemessen werden, die erforderlich ist, um die Scheibe durch den Probekörper zu ziehen.

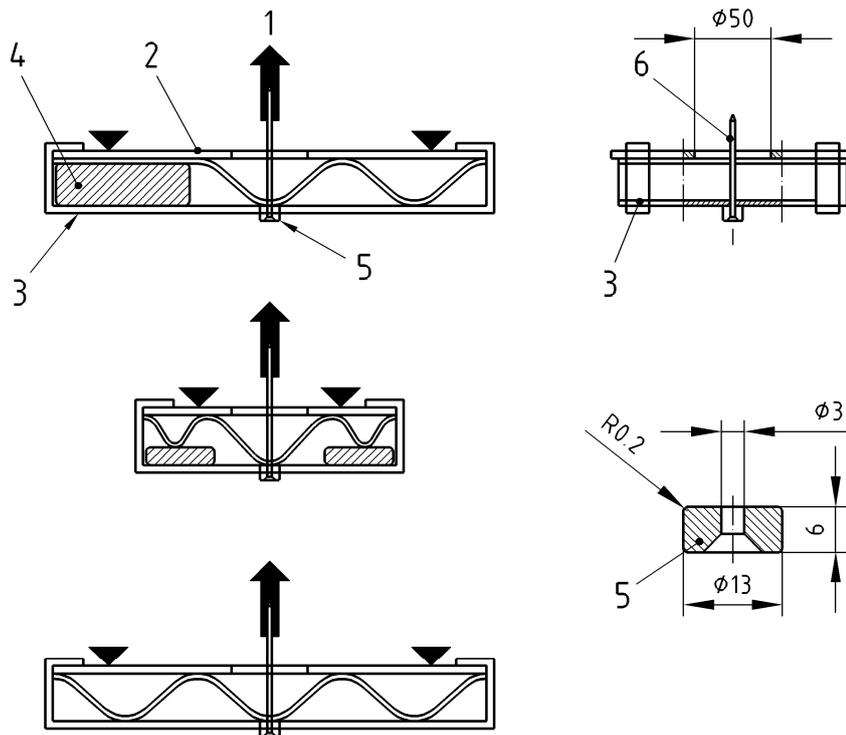
Diese Prüfung wird an fünf verschiedenen Platten durchgeführt.

Falls der Hersteller angibt, dass eine bestimmte Welle genagelt werden muss, darf bei jeder Platte nur diese Welle geprüft werden.

7.2.3.3 Ergebnisse

Das Ergebnis ist das arithmetische Mittel der fünf Messwerte, auf 1 N angegeben.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Zugprüfmaschine
- 2 Gegenscheibe
- 3 Zwei Klemmen
- 4 Abstandshalter
- 5 Scheibe
- 6 Nagel

Bild 10 — Prüfung des Einreißwiderstandes

7.3 Physikalische Eigenschaften

7.3.1 Wasserundurchlässigkeit

7.3.1.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung ist in Bild 11 dargestellt und besteht aus einem dem Probekörper angemessenen Rahmen und einer Dichtung. Außerdem ist demineralisiertes Wasser zu verwenden.

7.3.1.2 Durchführung

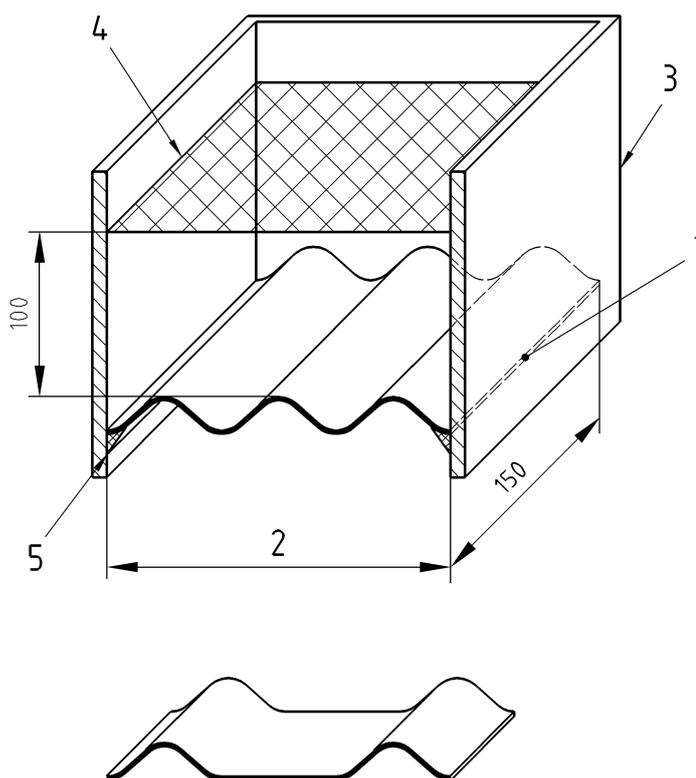
Der Rahmen muss um den Probekörper gelegt werden, und die Kanten zwischen Probekörper und Wand des Rahmens müssen wasserdicht abgedichtet werden.

In den so hergestellten Behälter ist bis zu einer Höhe von 100 mm über dem Wellenberg demineralisiertes Wasser zu gießen. Die Temperatur des Wassers muss $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ betragen.

Der so entstandene Probekörper muss (48 ± 2) h unter Laborbedingungen bei einer Temperatur von $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$ aufbewahrt werden, und danach ist er zu untersuchen, um festzustellen, ob an seiner Unterseite Wasser ausgetreten ist.

Diese Prüfung wird an einer Probe durchgeführt.

Maße in Millimeter



ANMERKUNG Drei Wellenberge, wenn das Produkt einen flachen Bereich umfasst.

Legende

- 1 Probekörper
- 2 Drei Wellen
- 3 Rahmen
- 4 Demineralisiertes Wasser
- 5 Dichtung

Bild 11 — Prüfung der Wasserundurchlässigkeit

7.3.1.3 Ergebnisse

Diese Prüfung ist durch visuelle Beurteilung als bestanden oder nicht bestanden zu werten.

7.3.2 Bitumenanteil

7.3.2.1 Prüfeinrichtung

Die für diese Prüfung erforderliche Prüfeinrichtung besteht aus einem Bitumenextraktionsgerät (z. B. Kumagawa oder Soxhlet) und einer Trockenkammer. Außerdem sind Methylenchlorid, Trichlorethylen oder Toluol erforderlich.

7.3.2.2 Durchführung

Die Probekörper sind mindestens 48 h in die Trockenkammer bei 70 °C einzulegen. Danach sind die Probekörper auf 0,01 g zu wägen, und dieser Wert ist als Masse vor der Extraktion zu protokollieren.

Anschließend sind die Probekörper in das Heißextraktionsgerät einzubringen, und die Extraktion muss so lange durchgeführt werden, bis das Lösemittel klar bleibt.

Danach sind die Probekörper zu entnehmen, und das Lösemittel ist unter einer belüfteten Abzugshaube verdunsten zu lassen.

Sobald das Lösemittel verdunstet ist, werden die Probekörper mindestens 12 h in die Trockenkammer bei 105 °C eingelegt. Danach werden die Probekörper auf 0,01 g gewogen, und dieser Wert ist als Masse nach der Extraktion zu protokollieren.

Diese Prüfung wird an drei verschiedenen Proben durchgeführt.

7.3.2.3 Ergebnisse

Der Bitumengehalt ist nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$\text{Gehalt} = [(Masse \text{ vor der Extraktion} - Masse \text{ nach der Extraktion}) / Masse \text{ vor der Extraktion}] \times 100 [\%]$$

Diese Prüfung gilt als bestanden, wenn alle drei geprüften Proben die Anforderung erfüllen.

7.3.3 Masse

7.3.3.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus einer Waage mit Fehlergrenzen von ± 10 g.

7.3.3.2 Durchführung

Die Gesamtmasse jeder Bitumen-Wellplatten muss durch die Länge (7.1.1) und die Breite (7.1.2) der betreffenden Platte geteilt werden.

Diese Prüfung wird an fünf verschiedenen Bitumen-Wellplatten durchgeführt.

7.3.3.3 Ergebnisse

Das Ergebnis ist das arithmetische Mittel aller fünf geprüften Bitumen-Wellplatten, auf 0,02 kg/m² gerundet.

7.3.4 Homogenität des Materials

7.3.4.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem Schneidwerkzeug.

7.3.4.2 Durchführung

Jeder Probekörper ist von Hand (oder mit Hilfe eines Schneidwerkzeugs) so zu schälen, dass die größtmögliche aufgerissene Fläche sichtbar wird (siehe Bild 12).

Jede Fläche ist zu untersuchen, um festzustellen, ob bitumenfreie Flächen größer als 1 cm² vorhanden sind.

Diese Prüfung wird an zwölf Proben durchgeführt.

7.3.4.3 Ergebnisse

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn keine der zwölf Proben eine bitumenfreie Fläche größer als 1 cm² aufweist.

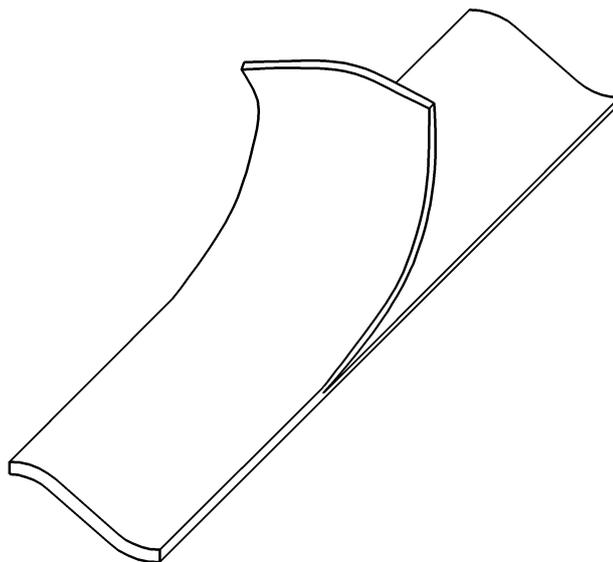


Bild 12 — Homogenität des Materials

7.3.5 Wasseraufnahme

7.3.5.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem Wasserbad, einer Trockenkammer und einer Waage. Außerdem ist demineralisiertes Wasser zu verwenden.

7.3.5.2 Durchführung

Die Probekörper sind mindestens 48 h in der Trockenkammer bei 70 °C bis zur Massenkonstanz zu trocknen. Danach sind die Probekörper auf 0,01 g zu wägen, und dieser Wert ist als Masse vor der Wasseraufnahme zu protokollieren.

Anschließend sind die Probekörper, ohne die Schnittflächen zu schützen, waagrecht in einen Behälter mit demineralisiertem Wasser zu legen. Die Temperatur des Wassers muss (23 ± 2) °C betragen, und sein Spiegel muss 100 mm über den Wellenbergen stehen. Die Probekörper dürfen einander nicht berühren.

Nach (24 ± 1) h sind die Probekörper aus dem Wasser zu entnehmen, und ihre Oberflächen sind abzuwischen, um eventuell daran anhaftende Wassertropfen zu entfernen. Danach werden die Probekörper auf 0,01 g gewogen, und dieser Wert ist als Masse nach der Wasseraufnahme zu protokollieren.

Diese Prüfung wird an drei verschiedenen Proben durchgeführt.

7.3.5.3 Ergebnisse

Die Wasseraufnahme ist nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$\text{Wasseraufnahme} = \frac{[(\text{Masse nach der Wasseraufnahme} - \text{Masse vor der Wasseraufnahme}) / \text{Masse vor der Wasseraufnahme}] \times 100}{1} [\%]$$

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn alle drei geprüften Proben die Anforderung erfüllen.

7.4 Dauerhaftigkeit

7.4.1 Einreißwiderstand nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung

7.4.1.1 Durchführung

Zunächst ist jeder Probekörper der Frostbeständigkeitskonditionierung (7.4.4) zu unterziehen. Nach dem letzten Zyklus müssen die Probekörper 24 h unter Laborbedingungen gelagert und danach der Prüfung des Einreißwiderstandes (7.2.3) unterzogen werden.

Diese Prüfung wird an fünf Proben durchgeführt.

7.4.1.2 Ergebnisse

Das Ergebnis ist der Mittelwert der fünf Messwerte, auf 1 N angegeben.

7.4.2 Wasserundurchlässigkeit nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung

7.4.2.1 Durchführung

Zunächst ist der Probekörper der Frostbeständigkeitskonditionierung (7.4.4) zu unterziehen. Nach dem letzten Zyklus müssen die Probekörper mindestens 24 h unter Laborbedingungen gelagert und danach der Prüfung der Wasserundurchlässigkeit (7.3.1) unterzogen werden. Nach (48 ± 2) h ist der Probekörper zu untersuchen, um festzustellen, ob an seiner Unterseite Wasser ausgetreten ist.

Diese Prüfung wird an einer Probe durchgeführt.

7.4.2.2 Ergebnisse

Diese Prüfung ist durch visuelle Beurteilung als bestanden oder nicht bestanden zu bewerten.

7.4.3 Temperaturkoeffizient

7.4.3.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus zwei kleinen Nadeln, einer Wärmekammer und einem Messschieber.

7.4.3.2 Durchführung

Die beiden Nadeln sind in einem Abstand von 200 mm zueinander an der Seitenkante des Probekörpers zu befestigen. Der Abstand zwischen den Nadeln muss mit Hilfe des Messschiebers auf $\pm 0,1$ mm gemessen werden.

Danach ist der Probekörper (4 ± 1) h in einer auf (73 ± 2) °C eingestellten Wärmekammer zu lagern. Anschließend ist der Probekörper zu entnehmen, und unmittelbar darauf ist mit Hilfe des Messschiebers der Abstand zwischen den beiden Nadeln zu messen.

Diese Prüfung wird an zwei Proben durchgeführt.

7.4.3.3 Ergebnisse

Der Temperaturkoeffizient α ist nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$\alpha = (\text{Länge nach der Erwärmung} - \text{Länge vor der Erwärmung}) / (\text{Länge vor der Erwärmung} \times \Delta T) \text{ [1/K]}$$

Das Ergebnis ist der Durchschnitt der beiden Messwerte, auf 10^{-6} 1/K gerundet.

7.4.4 Frostbeständigkeitskonditionierung

7.4.4.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem Wasserbad, einem belüfteten Wärmeschrank, der in der Lage ist, eine Temperatur von +50 °C aufrechtzuerhalten, und einem Gefrierschrank, der in der Lage ist, eine Temperatur von -20 °C aufrechtzuerhalten. Außerdem ist demineralisiertes Wasser zu verwenden.

7.4.4.2 Durchführung

7.4.4.2.1 Wasseraufnahme

Die Probekörper sind, ohne die Schnittflächen zu schützen, waagrecht in einen Behälter mit demineralisiertem Wasser zu legen. Die Temperatur des Wassers muss (23 ± 2) °C betragen, und sein Spiegel muss 100 mm über den Wellenbergen stehen. Die Probekörper dürfen einander nicht berühren.

Die Probekörper sind aus dem Wasser zu entnehmen, ohne das Wasser von ihren Oberflächen abzuwischen.

7.4.4.2.2 Befrostung

Der Probekörper ist direkt aus dem Wasserbad in den auf -20 °C eingestellten Gefrierschrank zu überführen.

7.4.4.2.3 Auftauen

Der Probekörper ist direkt aus dem Gefrierschrank in den auf +50 °C eingestellten belüfteten Wärmeschrank zu überführen.

7.4.4.2.4 Prüfzyklen

Der Probekörper ist folgenden Zyklen zu unterziehen:

- Schritt 1: (24 ± 1) h Wasseraufnahme;

— Schritt 2: Zyklus aus:

- (16 ± 1) h Befrostung;
- (4 ± 0,5) h Auftauen;
- (4 ± 0,5) h Wasseraufnahme.

Dieser Zyklus ist 22-mal zu wiederholen.

— Schritt 3: letzter Zyklus:

- (16 ± 1) h Befrostung;
- (72 ± 2) h Auftauen.

Im Falle einer Unterbrechung der Prüfung kann der Zyklus nur während der Befrostung angehalten werden, wobei der Probekörper dann im Gefrierschrank verbleiben muss.

ANMERKUNG Dieses Verfahren dient nur zur Konditionierung für die Prüfungen nach 7.4.1 und 7.4.2.

7.5 Verhalten bei Brandeinwirkung

7.5.1 Brandverhalten

Falls gefordert, ist das Brandverhalten von Bitumen-Wellplatten nach den Vorgaben von EN 13501-1 zu prüfen und zu klassifizieren. Falls dies nach einem bestimmten Prüfverfahren gefordert ist, müssen die Produkte in einer Weise in das Prüfgerät eingebaut und darin fixiert werden, die für die vorgesehenen Endanwendungsbedingungen des Produkts repräsentativ ist.

7.5.2 Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen

Falls gefordert, muss das Verhalten von Bitumen-Wellplatten bei Beanspruchung durch Feuer von außen nach einem oder mehreren der in ENV 1187 beschriebenen Verfahren geprüft und nach den Vorgaben von EN 13501-5 klassifiziert werden. Die Produkte müssen in einer Weise in das Prüfgerät eingebaut und darin fixiert werden, die für die vorgesehenen Endanwendungsbedingungen des Produkts repräsentativ ist.

8 Konformitätsbewertung

8.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung von Bitumen-Wellplatten mit den Anforderungen dieser Norm und mit den angegebenen Werten muss durch Folgendes nachgewiesen werden:

— Erstprüfung;

— werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller, einschließlich Produktbeurteilung.

Für Prüfzwecke dürfen die Bitumen-Wellplatten in Familien gruppiert werden, von denen angenommen wird, dass die Ergebnisse für eine gewählte Eigenschaft von einem Produkt in einer Familie repräsentativ für alle anderen Produkte in dieser Familie sind.

ANMERKUNG Produkte dürfen in Abhängigkeit von der Eigenschaft in verschiedene Familien gruppiert werden.

8.2 Erstprüfung

Zum Nachweis der Übereinstimmung mit dieser Norm müssen Erstprüfungen durchgeführt werden. Es können auch Prüfungen berücksichtigt werden, die zuvor nach den Vorgaben dieser Norm (gleiches Produkt, gleiche(s) Merkmal(e), Prüfverfahren, Probenahmeverfahren, System der Konformitätsbescheinigung usw.) durchgeführt wurden. Zusätzlich muss zu Beginn der Produktion eines neuen Bitumen-Wellplattentyps (es sei denn, er gehört zur selben Familie) oder bei Einführung eines neuen Produktionsverfahrens (falls dieses die angegebenen Eigenschaften beeinträchtigen kann) eine Erstprüfung durchgeführt werden.

Die Probenahme und die Konditionierung der der Erstprüfung zu unterziehenden Produkte müssen nach Abschnitt 6 erfolgen.

Die Ergebnisse aller Typprüfungen müssen aufgezeichnet und vom Hersteller mindestens 10 Jahre, gerechnet vom letzten Herstellungsdatum der Produkte, aufbewahrt werden.

Sobald eine Änderung in der Konstruktion der Bitumen-Wellplatten, in den Ausgangsstoffen oder beim Lieferanten der Bestandteile oder im Produktionsprozess (abhängig von der Definition der Familie) eintritt, die signifikanten Einfluss auf eine oder mehrere der Eigenschaften hat, müssen die Typprüfungen in Bezug auf die entsprechende(n) Eigenschaft(en) wiederholt werden.

8.3 Werkseigene Produktionskontrolle

8.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss ein System der werkseigenen Produktionskontrolle einführen, dokumentieren und dauerhaft betreiben, um sicherzustellen, dass die auf den Markt gebrachten Produkte mit den angegebenen Leistungseigenschaften übereinstimmen. Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss aus Verfahren, regelmäßigen Kontrollen und Prüfungen und/oder Beurteilungen und der Verwendung der Ergebnisse zur Kontrolle der Ausgangsstoffe und sonstiger eingehender Materialien oder Bestandteile, der Ausrüstung, des Produktionsprozesses und des Produkts bestehen.

Ein System der werkseigenen Produktionskontrolle, das den Anforderungen von EN ISO 9001 entspricht und auf die Anforderungen dieser Norm abgestimmt ist, gilt als die oben genannten Anforderungen erfüllend.

Die Ergebnisse aller Kontrollen, Prüfungen oder Beurteilungen, die eine Maßnahme erforderlich machen, müssen ebenso wie die getroffenen Maßnahmen protokolliert werden. Die bei Abweichungen von Kontrollwerten oder -kriterien zu ergreifenden Maßnahmen müssen aufgezeichnet werden.

8.3.2 Geräte

Alle Wäge-, Mess- und Prüfgeräte müssen nach dokumentierten Verfahren und unter Einhaltung der dokumentierten Häufigkeiten und Kriterien kalibriert und in regelmäßigen Abständen einer Inspektion unterzogen werden.

8.3.3 Ausgangsstoffe und Bestandteile

Die Spezifikationen müssen für alle eingehenden Ausgangsstoffe und Bestandteile dokumentiert werden; das Gleiche gilt für den Inspektionsplan zur Sicherstellung ihrer Konformität.

8.3.4 Nichtkonforme Produkte

Im Falle einer Nichtkonformität eines Produkts muss dieses Produkt ausgesondert werden und sind Maßnahmen zu ergreifen, um die Ursache für diese Nichtkonformität zu beseitigen. Diese Produkte dürfen danach so lange nicht ausgeliefert werden, bis das Problem behoben ist.

8.3.5 Prüfhäufigkeit

Die Mindestprüfhäufigkeiten für die werkseigene Produktionskontrolle sind Tabelle A.1 zu entnehmen.

8.3.6 Prüfverfahren

Bei der werkseigenen Produktionskontrolle dürfen anstelle der in dieser Norm beschriebenen Prüfverfahren auch indirekte Prüfverfahren angewendet werden, sofern für das betreffende Produkt eine statistische Korrelation ermittelt werden kann.

9 Kennzeichnung

Auf der Verpackung und/oder den Handelsbegleitunterlagen von Bitumen-Wellplatten müssen folgende Informationen angegeben sein:

- a) Warenzeichen des Produkts oder ein sonstiges zur Identifizierung des Produkts verwendetes Symbol;
- b) Nummer dieser Norm (EN 534);
- c) Nennlänge und Nennbreite der Bitumen-Wellplatten;
- d) Wellenteilung und/oder Wellenperiode;
- e) Wellenhöhe;
- f) zur Fixierung zu verwendende Wellen (falls zutreffend).

Es müssen mindestens 40 % der Bitumen-Wellplatten jeder Liefereinheit dauerhaft mit mindestens dem Datum der Herstellung (Tag, Monat, Jahr oder spezieller Code) gekennzeichnet sein.

Sofern ZA.3 die gleichen Informationen abdeckt, wie nach diesem Abschnitt gefordert, gelten die Anforderungen dieses Abschnitts als erfüllt.

Anhang A (normativ)

Prüfhäufigkeiten für die werkseigene Produktionskontrolle

Tabelle A.1 enthält die Mindestprüfhäufigkeiten für die werkseigene Produktionskontrolle.

Tabelle A.1 — Mindestprüfhäufigkeiten für die werkseigene Produktionskontrolle

		Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle (Produktionszeit)
7.1 Geometrische Eigenschaften		
7.1.1	Länge	alle 24 h
7.1.2	Breite	alle 24 h
7.1.3	Dicke	wöchentlich
7.1.4	Wellenhöhe	wöchentlich
7.1.5	Wellenteilung	wöchentlich
7.1.6	Rechtwinkligkeit	wöchentlich
7.2 Mechanische Eigenschaften		
7.2.1	Durchbiegung unter Last	jährlich
7.2.2	Stoßfestigkeit	jährlich
7.2.3	Einreißwiderstand	jährlich
7.3 Physikalische Eigenschaften		
7.3.1	Wasserundurchlässigkeit	halbjährlich
7.3.2	Bitumenanteil	alle 8 h
7.3.3	Masse	alle 8 h
7.3.4	Homogenität des Materials	wöchentlich
7.3.5	Wasseraufnahme	monatlich
7.4 Dauerhaftigkeit		
7.4.1	Einreißwiderstand nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung	a
7.4.2	Wasserundurchlässigkeit nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung	a
7.4.3	Temperaturkoeffizient	a
7.5 Verhalten bei Brandeinwirkung		
7.5.1	Brandverhalten	a
7.5.2	Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen	a
<p>^a In Bezug auf die Dauerhaftigkeit und das Verhalten bei Brandeinwirkung ist für die werkseigene Produktionskontrolle keine direkte Prüfung erforderlich. Die Zusammensetzung des Produkts muss jedoch die in der Dokumentation des Herstellers für die werkseigene Produktionskontrolle festgelegten Spezifikationen einhalten, so dass die Ergebnisse der Erstprüfung ihre Gültigkeit behalten.</p>		

Anhang ZA (informativ)

Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) betreffen

ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Abschnitte

Diese Europäische Norm wurde gemäß dem von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CEN erteilten Mandat M/121 „Wand- und Deckenbekleidungen für Innen- und Außenanwendung“ und dem Mandat M/122 „Dachdeckungen, Oberlichte, Dachfenster und Zubehör“ erarbeitet.

Die in diesem Anhang aufgeführten Abschnitte dieser Europäischen Norm erfüllen die Anforderungen der Mandate, die auf der Grundlage der EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) erteilt wurden.

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten berechtigt zur Vermutung, dass die von diesem Anhang abgedeckten Bauprodukte für die hierin aufgeführten vorgesehenen Verwendungszwecke geeignet sind. Es wird auf die Angaben, die das CE-Zeichen ergänzen, verwiesen.

WARNUNG — Für die Bauprodukte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und EG-Richtlinien, welche ihre Eignung für die vorgesehenen Verwendungszwecke nicht beeinflussen, gelten.

ANMERKUNG 1 Zusätzlich zu den konkreten Abschnitten dieser Norm, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, kann es weitere Anforderungen an die Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, geben (z. B. umgesetzte europäische Rechtsvorschriften und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, ist es notwendig, die besagten Anforderungen, sofern sie Anwendung finden, ebenfalls einzuhalten.

ANMERKUNG 2 Eine Informations-Datenbank über europäische und nationale Bestimmungen über gefährliche Stoffe ist auf der Website der Kommission EUROPA (CREATE, Zugang über <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>) verfügbar.

Dieser Anhang gibt die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung von Bitumen-Wellplatten für die in den Tabellen ZA.1.1 und ZA.1.2 angegebenen Verwendungszwecke an und führt die einschlägigen geltenden Abschnitte auf.

Dieser Anhang ZA hat den gleichen Anwendungsbereich wie Abschnitt 1 dieser Norm.

Tabelle ZA.1.1 — Maßgebende Abschnitte für Bitumen-Wellplatten für Dächer

Produkt:		Bitumen-Wellplatten	
Vorgesehener Verwendungszweck:		Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung	
Wesentliche Eigenschaften	Abschnitte mit Anforderungen in dieser Europäischen Norm	Stufen und/oder Kategorien	Anmerkungen
Durchbiegung unter Last	5.2.1	—	Einzuhaltender Grenzwert: R \geq 1 400 N/m ² , S > 700 N/m ²
Stoßfestigkeit	5.2.2	—	Einzuhaltender Grenzwert: R = 400 mm, S = 250 mm
Einreißwiderstand	5.2.3	—	Einzuhaltender Grenzwert: R = 200 N, S = 150 N
Wasserundurchlässigkeit	5.3.1	—	Bestanden/Nicht bestanden
Einreißwiderstand nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung	5.4.1	—	Einzuhaltender Grenzwert: R = 200 N, S = 150 N
Wasserundurchlässigkeit nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung	5.4.2	—	Bestanden/Nicht bestanden
Temperaturkoeffizient	5.4.3	—	Einzuhaltender Grenzwert: $\alpha < 100 \times 10^{-6}$ 1/K
Brandverhalten	5.5.1	Siehe EN 13501-1	
Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen	5.5.2	Siehe EN 13501-5	

Tabelle ZA.1.2 — Maßgebende Abschnitte für Bitumen-Wellplatten für Außenwandverkleidungen

Produkt:		Bitumen-Wellplatten	
Vorgesehener Verwendungszweck:		Außenwandverkleidungsprodukte für überlappende Verlegung	
Wesentliche Eigenschaften	Abschnitte mit Anforderungen in dieser Europäischen Norm	Stufen und/oder Kategorien	Anmerkungen
Einreißwiderstand	5.2.3		Einzuhaltender Grenzwert: R = 200 N, S = 150 N
Wasserundurchlässigkeit	5.3.1	—	Bestanden/Nicht bestanden
Einreißwiderstand nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung	5.4.1		Einzuhaltender Grenzwert: R = 200 N, S = 150 N
Wasserundurchlässigkeit nach Alterung durch Frost-Tau-Wechselbeanspruchung	5.4.2	—	Bestanden/Nicht bestanden
Brandverhalten	5.5.1	Siehe EN 13501-1	

Die Anforderung an eine bestimmte Eigenschaft gilt nicht in denjenigen Mitgliedsstaaten, in denen es keine gesetzliche Bestimmung für diese Eigenschaft für den vorgesehenen Verwendungszweck des Produkts gibt. In diesem Fall sind Hersteller, die ihre Produkte auf dem Markt dieser Mitgliedsstaaten einführen wollen, nicht verpflichtet, die Leistung ihrer Produkte in Bezug auf diese Eigenschaft zu bestimmen oder anzugeben, und es darf die Option „Keine Leistung festgestellt“ (KLF) in den Angaben zur CE-Kennzeichnung (siehe ZA.3) verwendet werden. Die Option KLF darf jedoch nicht verwendet werden, wenn für die Eigenschaft ein einzuhaltender Grenzwert angegeben ist.

ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Bitumen-Wellplatten

ZA.2.1 Systeme der Konformitätsbescheinigung

Die in den Tabellen ZA.1.1 und ZA.1.2, in Übereinstimmung mit den Beschlüssen der Kommission 98/436/EWG und 98/437/EWG, gemäß Anhang III der Mandate angegebenen Systeme der Konformitätsbescheinigung für Bitumen-Wellplatten sind in Tabelle ZA.2 für den (die) dort vorgesehenen Verwendungszweck(e) und die einschlägigen Klassen angegeben.

Tabelle ZA.2 — Systeme der Konformitätsbescheinigung für Bitumen-Wellplatten

Produkt	Vorgesehener Verwendungszweck	Klassen (Brandverhalten)	Systeme der Konformitätsbescheinigung
Bitumen-Wellplatten	Für Anwendungen, die Bestimmungen zum Brandverhalten unterliegen	A1*, A2*, B*, C*	1
		A1**, A2**, B**, C**, D, E,	3
		F	4
	Für Anwendungen, die Bestimmungen zum Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen unterliegen ^a	Siehe EN 13501-5	3
Für Anwendungen, die Bestimmungen zur Freisetzung gefährlicher Stoffe unterliegen	—	3	
Für alle anderen Anwendungen	—	4	
System 1: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (BPR), Anhang III.2.(i), ohne Stichprobenprüfung.			
System 3: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (BPR), Anhang III.2.(ii), Möglichkeit 2.			
System 4: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (BPR), Anhang III.2.(ii), Möglichkeit 3.			
^a Gilt nicht für Außenwandverkleidungsprodukte. [*] Produkte/Baustoffe, für die eine eindeutig identifizierbare Phase des Herstellungsprozesses zu einer Verbesserung der Klasse des Brandverhaltens führt (z. B. Zugabe von Feuerschutzmitteln oder die Begrenzung des Gehalts an organischen Stoffen). ^{**} Produkte/Baustoffe, die nicht durch die Fußnote (*) abgedeckt werden.			

Die Konformitätsbescheinigung der Bitumen-Wellplatten nach Tabelle ZA.1.1 und/oder ZA.1.2 muss auf den Verfahren zur Bewertung der Konformität nach den Tabellen ZA.3.1 bis ZA.3.3 beruhen, die sich aus der Anwendung der dort angegebenen Abschnitte dieser Europäischen Norm ergeben.

Tabelle ZA.3.1 — Zuordnung der Aufgaben der Bewertung der Konformität unter System 1

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Bewertung der Konformität
Aufgaben des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle	Parameter, bezogen auf Eigenschaften der Tabellen ZA.1.1 und/oder ZA.1.2, maßgeblich für die vorgesehene Verwendung	8.3
	Erstprüfung durch ein notifiziertes Prüflaboratorium	Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen ^a und Freisetzung von gefährlichen Stoffen	8.2
	Erstprüfung	Alle maßgebenden Eigenschaften in Tabellen ZA.1.1 und/oder ZA.1.2, mit Ausnahme des Brandverhaltens, des Verhaltens bei Beanspruchung durch Feuer von außen und der Freisetzung von gefährlichen Stoffen	8.2
Aufgaben der Produkt-zertifizierungsstelle	Erstprüfung	Klassen des Brandverhaltens (A1, A2, B, C)*	8.2
	Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle	Parameter, bezogen auf Eigenschaften der Tabellen ZA.1.1 und/oder ZA.1.2, besonders das Brandverhalten, maßgeblich für die vorgesehene Verwendung	8.3
	Laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle	Parameter, bezogen auf Eigenschaften in Tabellen ZA.1.1 und/oder ZA.1.2, besonders das Brandverhalten, maßgeblich für die vorgesehene Verwendung	8.3
^a Gilt nur für Dacheindeckungsprodukte. *) Siehe Fußnote in Tabelle ZA.2.			

Tabelle ZA.3.2 — Zuordnung der Aufgaben der Bewertung der Konformität unter System 3

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Bewertung der Konformität
Aufgaben des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle	Parameter, bezogen auf Eigenschaften in Tabellen ZA.1.1 und/oder ZA.1.2, maßgeblich für die vorgesehene Verwendung	8.3
	Erstprüfung durch den Hersteller	Eigenschaften in Tabellen ZA.1.1 und/oder ZA.1.2, mit Ausnahme des Verhaltens bei Beanspruchung durch Feuer von außen ^a , der Klassen des Brandverhaltens A1**, A2**, B**, C**, D und E und der Freisetzung von gefährlichen Stoffen, maßgeblich für die vorgesehene Verwendung	8.3
	Erstprüfung durch ein notifiziertes Prüflaboratorium	Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen ^a , Klassen des Brandverhaltens A1**, A2**, B**, C**, D und E und Freisetzung von gefährlichen Stoffen	8.2
^a Gilt nur für Dacheindeckungsprodukte. **) Siehe Fußnote in Tabelle ZA.2.			

Tabelle ZA.3.3 — Zuordnung der Aufgaben der Bewertung der Konformität unter System 4

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Bewertung der Konformität
Aufgaben des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle	Parameter, bezogen auf alle für den Verwendungszweck maßgebenden Eigenschaften in Tabellen ZA.1.1 und/oder ZA.1.2	8.3
	Erstprüfung	Alle für den Verwendungszweck maßgebenden Eigenschaften in Tabellen ZA.1.1 und/oder ZA.1.2, namentlich Durchbiegung unter Last ^a , Stoßfestigkeit ^a , Einreißwiderstand, Wasserundurchlässigkeit, Dauerhaftigkeit und Temperaturkoeffizient ^a	8.2
^a Gilt nur für Dacheindeckungsprodukte. **) Siehe Fußnote in Tabelle ZA.2.			

ZA.2.2 EG-Zertifikat und Konformitätserklärung

(Für Produkte unter System 1): Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erzielt worden ist, muss die Zertifizierungsstelle ein Konformitätszertifikat (EG-Konformitätszertifikat) ausstellen, welches es dem Hersteller erlaubt, die CE-Kennzeichnung anzubringen.

Dieses Zertifikat muss folgende Angaben enthalten:

- Name, Anschrift und Kennnummer der Zertifizierungsstelle;
- Name und Anschrift des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft ansässigen Bevollmächtigten und Herstellungsort;
- Beschreibung des Produkts (Kennzeichnung, Verwendung, ...);

ANMERKUNG Sofern die für die Erklärung erforderlichen Angaben bereits in den Angaben zur CE-Kennzeichnung enthalten sind, müssen diese nicht wiederholt werden.

- Bestimmungen, mit denen das Produkt übereinstimmt (d. h. Anhang ZA dieser EN) und, sofern zutreffend, ein Verweis auf Berichte der Typprüfung und der werkseigenen Produktionskontrolle;
- besondere Verwendungshinweise (z. B. Hinweise für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen usw.);
- Nummer des Zertifikats;
- Bedingungen der Gültigkeitsdauer des Zertifikats, falls zutreffend;
- Name und Funktion der zur Unterzeichnung des Zertifikats ermächtigten Person.

Zusätzlich muss der Hersteller einer Konformitätserklärung (EG-Konformitätserklärung) mit folgenden Informationen ausstellen:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft ansässigen Bevollmächtigten;
- Name und Anschrift der Zertifizierungsstelle;
- Beschreibung des Produkts (Kennzeichnung, Verwendung, ...) und eine Kopie der zur CE-Kennzeichnung zusätzlich zu machenden Angaben;
- Bestimmungen, denen das Produkt entspricht (z. B. Anhang ZA dieser EN);
- besondere Verwendungshinweise (z. B. Hinweise für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen);
- Nummer des dazugehörigen EG-Konformitätszertifikats;
- Name und Funktion der zur Unterzeichnung der Erklärung im Namen des Herstellers oder seines Bevollmächtigten ermächtigten Person.

(Für Produkte unter System 3): Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erzielt worden ist, muss der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft ansässiger Bevollmächtigter eine Konformitätserklärung (EG-Konformitätserklärung) ausstellen und aufbewahren, welche es dem Hersteller erlaubt, die CE-Kennzeichnung anzubringen. Diese Erklärung muss folgende Angaben enthalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft ansässigen Bevollmächtigten und Herstellungsort;
- Beschreibung des Produkts (Kennzeichnung, Verwendung, ...) und eine Kopie der zur CE-Kennzeichnung zusätzlich zu machenden Angaben;

ANMERKUNG Sofern die für die Erklärung erforderlichen Angaben bereits in den Angaben zur CE-Kennzeichnung enthalten sind, müssen diese nicht wiederholt werden.

- Bestimmungen, mit denen das Produkt übereinstimmt (d. h. Anhang ZA dieser EN) und, sofern zutreffend, ein Verweis auf Berichte der Typprüfung und der werkseigenen Produktionskontrolle;
- besondere Verwendungshinweise (z. B. Hinweise für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen);
- Name und Anschrift der notifizierten Prüfstelle(n);
- Name und Funktion der zur Unterzeichnung der Erklärung im Namen des Herstellers oder seines Bevollmächtigten ermächtigten Person.

(Für Produkte unter System 4): Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erzielt worden ist, muss der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft ansässiger Bevollmächtigter eine Konformitätserklärung (EG-Konformitätserklärung) ausstellen und aufbewahren, welche es dem Hersteller erlaubt, die CE-Kennzeichnung anzubringen. Diese Erklärung muss folgende Angaben enthalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft ansässigen Bevollmächtigten und Herstellungsort;
- Beschreibung des Produkts (Kennzeichnung, Verwendung, ...) und eine Kopie der zur CE-Kennzeichnung zusätzlich zu machenden Angaben;

ANMERKUNG Sofern die für die Erklärung erforderlichen Angaben bereits in den Angaben zur CE-Kennzeichnung enthalten sind, müssen diese nicht wiederholt werden.

- Bestimmungen, mit denen das Produkt übereinstimmt (d. h. Anhang ZA dieser EN) und, sofern zutreffend, ein Verweis auf Berichte der Typprüfung und der werkseigenen Produktionskontrolle;
- besondere Verwendungshinweise (z. B. Hinweise für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen);
- Name und Funktion der zur Unterzeichnung der Erklärung im Namen des Herstellers oder seines Bevollmächtigten ermächtigten Person.

Die Erklärung sowie Zertifikat, sofern erforderlich, ist/sind in der (den) offiziellen Sprache(n) des Mitgliedsstaates vorzulegen, in dem das Produkt zur Verwendung gelangen soll.

ZA.3 CE-Kennzeichnung

Der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft ansässiger Bevollmächtigter ist verantwortlich für das Anbringen der CE-Kennzeichnung. Das zu befestigende CE-Kennzeichen muss der Richtlinie 93/68/EWG entsprechen und auf der Verpackung und/oder den Handelsbegleitdokumenten erscheinen. Dem CE-Kennzeichen sind die folgenden Angaben hinzuzufügen:

- Kennnummer der Zertifizierungsstelle (falls erforderlich);
- Name oder Bildzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers;
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde;
- die Nummer des EG-Produktzertifikats (nur bei Produkten unter System 1);
- Nummer dieser Norm (EN 534);
- Produktkategorie;
- Angaben zu den maßgebenden wesentlichen Eigenschaften, die in Tabellen ZA.1.1 und/oder ZA.1.2 aufgeführt sind, in Form von:
 - Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen (falls relevant), einschließlich der Einbau- und Befestigungsbedingungen;
 - Kategorien des Brandverhaltens (falls relevant), einschließlich der Einbau- und Befestigungsbedingungen, falls angemessen;
 - Temperaturkoeffizient (falls relevant).

Die Option „Keine Leistung festgestellt“ (KLF) darf nicht angewendet werden, wenn für die Eigenschaft ein obligatorischer Grenzwert angegeben ist. Die KLF-Option darf hingegen angewendet werden, sofern die Eigenschaft für einen bestimmten Verwendungszweck nicht Gegenstand gesetzlicher Anforderungen ist.

Bild ZA.1 enthält ein Beispiel zu den Angaben, die bei Produkten für Dachdeckungen und Außenwandverkleidungen der Brandverhaltensklasse F (d. h. Bestätigungssystem 3 auf Grund des Verhaltens bei Beanspruchung durch Feuer von außen) auf der Verpackung und/oder in den Handelsbegleitdokumenten enthalten sein müssen.

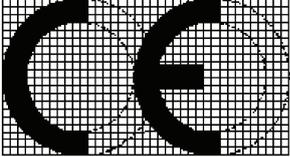
	<p><i>CE-Konformitätskennzeichnung, bestehend aus dem CE-Zeichen nach der Richtlinie 93/68/EWG</i></p> <p><i>Name oder Bildzeichen und eingetragene Anschrift des Lieferanten</i></p> <p><i>Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde</i></p> <p><i>Nummer dieser Europäischen Norm</i></p> <p><i>Beschreibung des Produkts</i></p> <p style="text-align: center;"><i>und</i></p> <p><i>Angaben über Eigenschaften, für die gesetzliche Bestimmungen gelten</i></p>
<p>AnyCo Ltd., P.O.-Box 21, B-1050</p> <p>06</p>	
<p style="text-align: center;">EN 534</p> <p style="text-align: center;">Bitumen-Wellplatten für Dachdeckungen und Außenwandverkleidungen</p> <p style="text-align: center;">Kategorie S</p> <p>Brandverhalten F</p> <p>Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen B_{roof}(2), geprüft: ohne Unterlage auf Holzlatten geschraubt</p> <p>Temperaturkoeffizient 80 × 10⁻⁶ 1/K</p>	

Bild ZA.1 — Beispiel für die Angaben zur CE-Kennzeichnung

Zusätzlich zu den oben angegebenen speziellen Angaben zu gefährlichen Stoffen sollten dem Produkt, sofern erforderlich und in geeigneter Form, Dokumente beigelegt werden, in denen alle übrigen gesetzlichen Bestimmungen über gefährliche Stoffe aufgeführt werden, deren Einhaltung gefordert wird, sowie alle Informationen, die auf Grund dieser gesetzlichen Bestimmungen erforderlich sind.

ANMERKUNG Europäische gesetzliche Bestimmungen ohne nationale Abweichungen brauchen nicht angegeben zu werden.