

DIN EN 492



ICS 91.100.40

Ersatz für
DIN EN 492:2006-04
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Faserzement-Dachplatten und dazugehörige Formteile –
Produktspezifikation und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 492:2004 + A1:2005 + A2:2006**

Fibre cement slates and fittings –
Product specification and test methods;
German version EN 492:2004 + A1:2005 + A2:2006

Ardoises et accessoires en fibres-ciment –
Spécification du produit et méthodes d'essai;
Version allemande EN 492:2004 + A1:2005 + A2:2006

Gesamtumfang 52 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN-EN-Norm ist voraussichtlich vom Juni 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 von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Diese Norm wurde vom CEN/TC 128 „Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Außenwandbekleidungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von IBN (Belgien) gehalten wird.

Deutschland war durch den NABau-Spiegelausschuss NA 005-02-04 AA „Faserzementplatten“ an der Erarbeitung beteiligt.

| Die Änderung A1:2005 (gekennzeichnet durch einen senkrechten Strich am linken Rand) wurde in diese Ausgabe eingearbeitet.

|| Die Änderung A2:2006 (gekennzeichnet durch zwei senkrechte Striche am linken Rand) wurde in diese Ausgabe eingearbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 492:2006-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung/Ergänzungen im Abschnitt 2;
- b) Änderung/Ergänzungen im Abschnitt 7.5.2.2;
- c) Änderung der Literaturhinweise.

Frühere Ausgaben

DIN EN 492: 1995-08, 1999-07, 2006-04
DIN EN 492 Berichtigung 1: 1997-04

ICS 91.100.40

Deutsche Fassung

Faserzement-Dachplatten und dazugehörige Formteile — Produktspezifikation und Prüfverfahren

Fibre cement slates and fittings —
Product specification and test methods

Ardoises en fibres-ciment et leurs
accessoires en fibres-ciment —
Spécification du produit et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 3. März 2004 angenommen.

Die Änderung A1 wurde von CEN am 20. Juli 2005 angenommen und die Änderung A2 am 14. August 2006.

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
Vorwort der Änderung A1	5
Vorwort der Änderung A2	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Symbole und Abkürzungen	8
5 Produktanforderungen	9
5.1 Allgemeines	9
5.1.1 Zusammensetzung	9
5.1.2 Aussehen und Oberflächenbeschaffenheit	10
5.2 Maße und Grenzabweichungen	10
5.2.1 Allgemeines	10
5.2.2 Dicken	10
5.2.3 Grenzabweichungen der Nennmaße	10
5.3 Physikalische Anforderungen an und Eigenschaften von Faserzement-Dachplatten	11
5.3.1 Allgemeines	11
5.3.2 Rohdichte	11
5.3.3 Mechanische Eigenschaften	11
5.3.4 Wasserundurchlässigkeit	12
5.4 Anforderungen an die Dauerhaftigkeit	12
5.4.1 Allgemeines	12
5.4.2 Frost-Tau-Wechsel-Prüfung	12
5.4.3 Wärme-Regen-Wechsel-Prüfung	12
5.4.4 Warmwasserprüfung	12
5.4.5 Dauerhaftigkeit gegen Nass-Trocken-Wechsel	12
5.5 Brandeinwirkung und Sicherheit	12
5.5.1 Verhalten bei Brandeinwirkung von außen	12
5.5.2 Brandverhalten	12
5.5.3 Freisetzung von Gefahrstoffen	12
5.6 Produktinformation	13
6 Konformitätsbewertung	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Typprüfung	13
6.2.1 Allgemeines	13
6.2.2 Ersttypprüfung	13
6.2.3 Weitere Typprüfungen	14
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (FPC)	14
6.3.1 Allgemeines	14
6.3.2 Abnahmeprüfungen	15
6.3.3 Ausrüstung	16
6.3.4 Rohstoffe und Bestandteile	16
6.3.5 Produktprüfung und Bewertung	16
6.3.6 Fehlerhafte Produkte	16
6.4 Überprüfung einer Lieferung fertiggestellter Produkte	16
7 Prüfverfahren	16
7.1 Allgemeines	16
7.2 Prüfungen der Maße	16
7.2.1 Vorbereitung des Probekörpers	16
7.2.2 Prüfeinrichtung	16
7.2.3 Verfahrensweise	16

7.2.4	Angabe und Auswertung der Ergebnisse.....	17
7.3	Prüfung der physikalischen Gebrauchstauglichkeit und Eigenschaften.....	17
7.3.1	Rohdichte	17
7.3.2	Mechanische Eigenschaften: Bruchlastprüfung.....	18
7.3.3	Prüfung auf Wasserundurchlässigkeit.....	20
7.3.4	Warmwasserprüfung.....	20
7.3.5	Nass-Trocken-Prüfung.....	21
7.4	Prüfungen auf Verhalten unter klimatischer Beanspruchung	22
7.4.1	Frost-Tau-Prüfung	22
7.4.2	Wärme-Regen-Wechsel-Prüfung	24
7.5	Prüfung zum Verhalten bei Brandeinwirkung	25
7.5.1	Prüfung zum Verhalten bei Brandeinwirkung von außen	25
7.5.2	Prüfung zum Brandverhalten	25
8	Kennzeichnung, Etikettierung, Verpackung.....	33
Anhang A	(normativ) Annahmestichprobenprüfung	34
Anhang B	(normativ) Statistisches Verfahren für die Bestimmung der entsprechenden „Nass“-Werte oder revidierter „Trocken“-Anforderungswerte für das Biegemoment bei Anwendung des Prüfverfahrens auf trockene Probekörper im Rahmen von Qualitätskontrollen.....	35
B.1	Verfahren	35
B.2	Bestimmung der Korrelation zwischen den Prüfergebnissen für die nassen und die trockenen Probekörper.....	35
B.3	Bestimmung der Regressionsgeraden	36
B.4	Bestimmung eines Wertes für die „Nass“-Prüfung aus einem durch „Trocken“-Prüfung erhaltenen Wert	37
B.5	Bestimmung des für die „Trocken“-Prüfung festgelegten Mindestwertes x_{std} , der dem in dieser Norm für die „Nass“-Prüfung festgelegten Mindestwert y_{std} entspricht.....	37
Anhang C	(informativ) Beispiele.....	39
C.1	Beispiele für Maß h	39
C.2	Beispiele verlegter Faserzement-Dachplatten mit Befestigungslinien.....	40
Anhang D	(normativ) Anforderungen der Entscheidung 2001/671/EG im Hinblick auf das Brandverhalten von Bedachungen bei einem Brand von außen	41
Anhang ZA	(informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen	43
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	43
ZA.2	Verfahren zur Bescheinigung der Konformität von Faserzement-Dachplatten und - Formteilen	45
ZA.2.1	Systeme zur Bescheinigung der Konformität	45
ZA.2.2	EG-Konformitätserklärung	48
ZA.3	CE-Kennzeichnung.....	48
Literaturhinweise		50

Vorwort

Dieses Dokument EN 492:2004 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 Juni 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2005 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 492:1994.

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, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Es wird zwischen Produktbewertung (Typprüfungen) und routinemäßigen Anforderungen (Abnahmeprüfungen) im Rahmen der Qualitätskontrolle unterschieden.

Die Gebrauchstauglichkeit eines mit diesen Produkten ausgeführten Daches oder anderen Gebäudeteils ist nach den Anforderungen dieser Norm nicht allein von den Produkteigenschaften abhängig, sondern auch vom Entwurf, von der Konstruktion und der Verlegung der Bauteile insgesamt in Beziehung zur Umgebung und zu den Nutzungsbedingungen.

Vorwort der Änderung A1

Diese Europäische Norm (EN 492:2004/A1:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Außenwandverkleidung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 492:2004 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2006 zurückgezogen werden.

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

Diese Änderung berücksichtigt die Richtlinie 76/769/EWG über gefährliche Stoffe und Zubereitungen, mit der ab dem 1. Januar 2005 die Einführung neuer asbestzementhaltiger Stoffe verboten wird.

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, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Vorwort der Änderung A2

Dieses Dokument (EN 492:2004/A2:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Außenwandverkleidung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 492:2004 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2008 zurückgezogen werden.

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.

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

Dieses Dokument legt die technischen Anforderungen an und die Verfahren zur Kontrolle und Prüfung sowie die Abnahmebedingungen für Faserzement-Dachplatten und dazugehörige Faserzement-Formteile für einen oder mehrere der folgenden Verwendungszwecke fest:

- Bedachungen;
- Innenwandverkleidungen;
- Außenwand- und Deckenverkleidungen.

Sie gilt für Faserzement-Dachplatten bis zu einer maximale Höhe h von 850 mm (siehe Abschnitt 4) für eine überlappende Verlegung. Für die Anwendung dieser Norm werden Faserzement-Dachplatten nach ihrem Biegemoment klassifiziert.

Dieses Dokument erstreckt sich auf Faserzement-Dachplatten, die mit Fasern unterschiedlicher Art, wie in 5.1.1 festgelegt, bewehrt sind.

Dieses Dokument enthält keine Berechnungen zu Bauleistungen, Anforderungen an die Ausführung, Verlegeverfahren, Windsogsicherheit oder Regensicherheit der verlegten Produkte.

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).

EN 197-1, *Zement — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement*

ENV 1187:2001, *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 13823, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen*

EN ISO 1716, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Bestimmung der Verbrennungswärme (ISO 1716:2002)*

ISO 390, *Products in fibre reinforced cement — Sampling and inspection*

ISO 2602:1980, *Statistical interpretation of test results — Estimation of the mean — Confidence interval*

ISO 2859-1, *Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling plans indexed by acceptable quality level (AQL) for lot-by-lot inspection*

ISO 3951, *Sampling procedures and charts for inspection by variables for percent non-conforming*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Abnahmeprüfung

Zweck der Prüfung ist die Feststellung, ob eine Charge von Produkten den Anforderungen entspricht. Die Prüfung wird an Proben durchgeführt, die entweder der laufenden Produktion oder einer Lieferung entnommen werden

ANMERKUNG Prüfverfahren und Mindestanforderungen werden in dieser Norm festgelegt. Der Umfang der zu entnehmenden Probemenge sowie die Abnahmekriterien sind in 6.3.2 gegeben.

3.2

Typprüfung (Eignungsprüfung)

eine Prüfung, die zum Nachweis der Konformität mit den Anforderungen dieser Norm oder zur Zulassung eines neuen Produktes durchgeführt wird und/oder wenn eine wesentliche Änderung in der Zusammensetzung und/oder im Herstellungsverfahren vorgenommen wird, deren Auswirkungen aufgrund früherer Erfahrungen nicht vorhersehbar sind. Die Prüfung wird am Produkt im Auslieferungszustand durchgeführt, sie muss jedoch nicht für die einzelnen Produktionschargen wiederholt werden

3.3

annehmbare Qualitätsgrenzlage (AQL)

die Qualitätsgrenzlage, die in einer Stichprobenanweisung eine festgelegte, relativ hohe Annahmewahrscheinlichkeit aufweist. Sie ist der maximale, prozentuale Fehleranteil (oder die maximale Anzahl von Fehlern, bezogen auf 100 Einheiten), der für die Zwecke der Stichprobenprüfung bezüglich des Produktionsdurchschnittes als zufriedenstellend angesehen werden kann

ANMERKUNG Ein Stichprobenplan mit einem AQL-Wert von 4 % bedeutet, dass Chargen mit bis zu 4 % fehlerhaften Einheiten mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen sind.

3.4

Auslieferungszustand

der Zustand, in dem der Hersteller das Produkt nach Abschluss sämtlicher Bearbeitungsschritte einschließlich Reife sowie gegebenenfalls Farbbeschichtung auszuliefern beabsichtigt

3.5

Oberseite

die üblicherweise der Witterung ausgesetzte Seite

4 Symbole und Abkürzungen

- | | |
|-----|--|
| b | 1. Maß des Probekörpers (Länge oder Breite), gemessen parallel zu den Auflagern der Prüfmaschine, in Millimeter
2. einer der Koeffizienten der Regressionsgeraden (siehe Anhang B) |
| d | Rohdichte der Faserzement-Dachplatte, in Gramm je Kubikzentimeter |
| e | Dicke der Faserzement-Dachplatte, in Millimeter |
| F | Bruchlast, in Newton |
| h | Maß der Faserzement-Dachplatte, gemessen senkrecht zur Befestigungslinie, diese entspricht der horizontalen Ebene des Daches oder ist gegenüber der Horizontalen geneigt (siehe Anhang C, Bilder C.1 und C.2), in Millimeter |

l_s	Spannweite (Mittenabstand) der Prüfmaschine bei der Biegemomentprüfung, in Millimeter
m	Masse des Probekörpers nach dem Trocknen, in Gramm
M	Biegemoment beim Bruch, in Newtonmeter je Meter
M_{fi}	Biegemoment (Mittelwert beider Richtungen) beim Bruch des Probekörpers aus dem i -ten Paar, geprüft nach der Typprüfung (zweites Los), in Newtonmeter je Meter
M_{fei}	Biegemoment (Mittelwert beider Richtungen) beim Bruch des Probekörpers aus dem i -ten Paar, geprüft zum Vergleich bei der Typprüfung (erstes Los) in Newtonmeter je Meter
R	Mittelwert des Verhältnisses der Biegemomente beim Bruch vor und nach der Typprüfung
R_i	einzelner Verhältniswert der Biegemomente beim Bruch des i -ten Paares von Probekörpern vor und nach einer Typprüfung
R_L	unterer Schätzwert des Mittelwertes der Verhältnisse der Biegemomente beim Bruch vor und nach der Typprüfung bei einem Vertrauensniveau von 95 %
s	Standardabweichung der Werte bei der entsprechenden Berechnung
V	Volumen des Probekörpers, in Kubikzentimeter
x_0	tatsächliches, bei der Prüfung im trockenen Zustand erhaltenes Ergebnis
x_{std}	als Anforderung für die „Trocken“-Prüfung anzusetzender Mindestwert. Dieser Wert wird bei einem Vertrauensniveau von 97,5 % als untere Grenze aus dem Wert y_{std} berechnet, der für die „Nass“-Prüfung in diesem Dokument festgelegt ist
y_0	Wert, der von dem Wert berechnet wird, der von einem trocken geprüften Probekörper erhalten wurde, der der Schätzwert bei einem unteren Vertrauensniveau von 97,5 % des von einem nass geprüften Probekörper erwarteten Wertes ist
y_{std}	in dieser Norm für die „Nass“-Prüfung festgelegter Mindestwert

5 Produktanforderungen

5.1 Allgemeines

5.1.1 Zusammensetzung

Faserzement-Dachplatten und dazugehörige Formteile müssen im Wesentlichen aus Zement oder Calciumsilikat bestehen, das durch chemische Reaktion von silicium- und kalkhaltigen, mit Fasern bewehrten Materialien gebildet wird. Der Zement muss EN 197-1 oder Technischen Spezifikationen entsprechen, die in dem Land angewendet werden, in dem der Zement eingesetzt wird.

Diese Europäische Norm gilt für Faserzement-Dachplatten und -Formteile des Typs NT (asbestfreie Technologie).

Die Bewehrungsfasern müssen einer oder mehreren der folgenden Formen entsprechen:

- einzelne, zufällig verteilte Elemente;
- durchgängige Faserbündel oder Bänder;
- Netze oder Gewebe.

Mit dem Verbundwerkstoff verträgliche Prozesshilfsstoffe (Verarbeitungshilfsmittel), Füllstoffe (Zuschläge) und Farbstoffe dürfen zugesetzt werden.

5.1.2 Aussehen und Oberflächenbeschaffenheit

Die der Witterung ausgesetzte Oberfläche der Faserzement-Dachplatten kann glatt oder texturiert sein. Die Faserzement-Dachplatten können eingefärbt oder in ihrer natürlichen Farbe belassen sein. Die Faserzement-Dachplatten können weiterhin mit anhaftenden farbigen oder farblosen Beschichtungen an ihrer Oberfläche versehen werden.

Die Faserzement-Dachplatten dürfen mit Löchern zur Befestigung geliefert werden.

Die exponierte Oberfläche und/oder ihre Beschichtung ist Witterungseinflüssen ausgesetzt, die je nach geographischer Lage, Ausrichtung und Neigung des Daches sowie Expositionsdauer unterschiedlich sind. Irgendeine in dieser Hinsicht auftretende Schädigung darf die mindestens erforderlichen mechanischen und physikalischen Eigenschaften nach diesem Dokument oder die Funktion der Faserzement-Dachplatte als dauerhaftes Element nicht beeinträchtigen.

Die Formteile müssen hinsichtlich Aussehen und Oberflächenbeschaffenheit weitestgehend mit den Faserzement-Dachplatten kompatibel sein, mit denen sie gemeinsam zu verwenden sind. Sie dürfen mit Löchern zur Befestigung ausgeliefert werden.

5.2 Maße und Grenzabweichungen

5.2.1 Allgemeines

Formen, Größen und Ausführung der Kanten müssen in den Unterlagen des Herstellers festgelegt werden.

ANMERKUNG Bezüglich der Bezeichnung und Informationen siehe 5.6.

Nennmaße und Formen der Formteile müssen in den Unterlagen des Herstellers festgelegt sein und zu den entsprechenden Faserzement-Dachplatten passen.

5.2.2 Dicken

Die nach 7.2 ermittelte tatsächliche Dicke von Faserzement-Dachplatten darf nicht geringer sein als die in Tabelle 1 angegebenen Werte.

Die Nenndicke muss vom Hersteller festgelegt werden.

Die Nenndicke der Formteile darf nicht geringer sein als die entsprechende Nenndicke der Faserzement-Dachplatten, mit denen die Formteile zu verwenden sind.

5.2.3 Grenzabweichungen der Nennmaße

Bei der Messung nach 7.2 darf die Maßabweichung folgende Werte nicht überschreiten:

Länge und Breite: $\pm 3 \text{ mm}$

Dicke: $\begin{matrix} +25 \\ -10 \end{matrix} \% \text{ des Nennwertes.}$

Die Grenzabweichungen für Formteile, die Faserzement-Dachplatten ersetzen (z. B. Faserzement-Dachplatten für die Lüftung), müssen identisch mit den Grenzabweichungen für Faserzement-Dachplatten sein.

Die Grenzabweichungen für die anderen Formteile (z. B. Firstabdeckungen) sind vom Hersteller festzulegen.

5.3 Physikalische Anforderungen an und Eigenschaften von Faserzement-Dachplatten

5.3.1 Allgemeines

Die mechanischen und stofflichen Eigenschaften werden, falls praktisch durchführbar, an Produkten im Auslieferungszustand bestimmt. Bei den Ergebnissen ist anzugeben, ob diese für beschichtetes oder unbeschichtetes Material gelten.

ANMERKUNG Bezüglich der statistischen Auswertung siehe 6.3.

5.3.2 Rohdichte

Der Hersteller muss in seinen Unterlagen die Mindestrohichte der Faserzement-Dachplatten angeben. Bei der Prüfung nach 7.3.1 muss die Rohdichte der Faserzement-Dachplatten gleich dem vom Hersteller festgelegten Wert oder größer als dieser Wert sein.

5.3.3 Mechanische Eigenschaften

Bei der Prüfung nach 7.3.2 müssen die Faserzement-Dachplatten im Durchschnitt ein Mindestbiegemoment je Meter Breite in Newtonmeter je Meter entsprechend Tabelle 1 aufweisen.

Das Mindestbiegemoment beim Bruch für die weniger tragfähige Richtung darf nicht weniger als 60 % der in Tabelle 1 festgelegten Mittelwerte für beide Richtungen betragen.

Tabelle 1 — Mindestbiegemoment je Meter und Mindestdicke

h (mm)	Mindestdicke e^a (mm)	Mindestbiegemoment, Mittelwert für beide Richtungen	
		Klasse A (Nm/m)	Klasse B (Nm/m)
$h \leq 350$	2,8	25	35
$350 < h \leq 450$	3,0	30	45
$450 < h \leq 600$	3,5	35	50
$600 < h \leq 850$	4,0	45	60

ANMERKUNG 1 Folgende spezielle Klassen sind ebenfalls verfügbar:

Klasse AS: Unter milden Klimabedingungen sind für Faserzement-Dachplatten mit $h \leq 450$ mm niedrigere Biegemomente als oben angegeben zulässig, wobei mindestens ein dem Zahlenwert $h/20$ äquivalentes Biegemoment eingehalten werden muss.

Klasse BS: Wenn im Hinblick auf einen Dachlattenabstand ≥ 250 mm größere Biegemomente notwendig sind, ist der erforderliche Mindestwert als Äquivalent zum Zahlenwert von $h/5$ zu berechnen.

ANMERKUNG 2 Alle Klassen sind für die Verlegung auf drei oder mehr Dachlatten bzw. eine steife Dachschalung geeignet; jedoch nur die Klassen B und BS sind für eine Verlegung auf zwei Dachlatten geeignet.

ANMERKUNG 3 Für die Anwendung von Faserzement-Dachplatten als Verkleidung ist Klasse A ausreichend.

^a e ist der arithmetische Mittelwert aus vier Messungen (nach 7.2.4).

5.3.4 Wasserundurchlässigkeit

Bei der Prüfung nach 7.3.3 dürfen auf der Unterseite der Faserzement-Dachplatte Feuchtigkeitsspuren auftreten, jedoch darf es keinesfalls zur Bildung von Wassertropfen kommen.

5.4 Anforderungen an die Dauerhaftigkeit

5.4.1 Allgemeines

Die mechanischen und stofflichen Eigenschaften werden in der Regel für Produkte im Auslieferungszustand bestimmt. Bei den Ergebnissen ist anzugeben, ob diese für beschichtetes oder unbeschichtetes Material gelten. Das Verhalten der Beschichtung bei den Prüfungen nach 5.4.2 und 5.4.3 darf nicht in die Beurteilung des Produktes einbezogen werden.

5.4.2 Frost-Tau-Wechsel-Prüfung

Bei der Prüfung nach 7.4.1 darf nach 100 Frost-Tau-Zyklen das Verhältnis R_L entsprechend 7.4.1.4 nicht unter 0,75 liegen.

5.4.3 Wärme-Regen-Wechsel-Prüfung

Bei der Prüfung nach 7.4.2 dürfen nach 50 Wärme-Regen-Zyklen keine sichtbaren Risse, Delaminierungen oder sonstige Mängel der Faserzement-Dachplatten in einem so starken Maß aufgetreten sein, dass ihre Gebrauchstauglichkeit beeinträchtigt ist.

- a) Die Wasserdichtigkeit wird nach 5.3.4 bewertet.
- b) Verformung und Durchbiegung werden durch Sichtprüfung bewertet.

5.4.4 Warmwasserprüfung

Bei der Prüfung nach 7.3.4 darf nach 56 Tagen Warmwasserlagerung bei 60 °C das Verhältnis R_L entsprechend 7.3.4.4 nicht unter 0,75 liegen.

5.4.5 Dauerhaftigkeit gegen Nass-Trocken-Wechsel

Bei der Prüfung nach 7.3.5 darf nach 50 Nass-Trocken-Zyklen das Verhältnis R_L entsprechend 7.3.5.4 nicht unter 0,75 liegen.

5.5 Brandeinwirkung und Sicherheit

5.5.1 Verhalten bei Brandeinwirkung von außen

In Abhängigkeit von den gesetzlichen Anforderungen ist das Verhalten von Dachplatten bei Brandeinwirkung von außen nach 7.5.1 zu deklarieren.

5.5.2 Brandverhalten

In Abhängigkeit von den gesetzlichen Anforderungen ist das Brandverhalten von Dachplatten oder Formteilen nach 7.5.2 zu deklarieren.

5.5.3 Freisetzung von Gefahrstoffen

Bei Produkten, die in der Richtlinie des Rates 76/769/EWG angeführte Stoffe enthalten, muss deren Gehalt vom Hersteller angegeben werden. Das gilt für Stoffe, die in der Ausgangszusammensetzung enthalten sind oder während des Herstellungsprozesses entstehen. Zusätzlich siehe Anhang ZA.

5.6 Produktinformation

Die Kennzeichnung der Faserzement-Dachplatte muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Typ des Produkts: NT (siehe 5.1.1);
- Name der Faserzement-Dachplatte;
- Klasse (siehe Tabelle 1)
- Höhe (h), Größe und Form.

Der Hersteller muss in seinen Unterlagen folgendes angeben:

- a) Kennzeichnung der Faserzement-Dachplatte wie oben;
- b) Nennwerte für
 - Dicke,
 - Länge und Breite;
- c) Mindestrohdichte;
- d) Informationen zu Bearbeitung/Behandlung und Verlegung.

6 Konformitätsbewertung

6.1 Allgemeines

Die Konformität der Produkte mit den Anforderungen dieser Norm ist nachzuweisen durch:

- Ersttypprüfung (anfängliche Typprüfung) und
- werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller.

6.2 Typprüfung

6.2.1 Allgemeines

Typprüfungen sind an Produkten im Auslieferungszustand durchzuführen. Sofern mehrere Formate und Größen mit derselben Nenndicke und derselben Zusammensetzung nach demselben Herstellungsverfahren produziert werden, brauchen die Typprüfungen lediglich an einer Größe jeder Nenndicke durchgeführt zu werden.

Sämtliche in Tabelle 2 angeführten Eigenschaften sind einer Ersttypprüfung zu unterziehen, ausgenommen Produkte mit einem Brandverhalten der Klasse A1 ohne Prüfung und Produkte mit einem „den Anforderungen genügenden „Verhalten bei Brandeinwirkung von außen.

6.2.2 Ersttypprüfung

Die Ersttypprüfung ist zum Nachweis der Konformität mit dieser Norm durchzuführen. Im Voraus nach den Vorschriften dieser Norm (das gleiche Produkt, dieselbe(n) Eigenschaft(en), Prüfverfahren, Probenahmeverfahren, dieselbe Bestätigung der Konformität, usw.) durchgeführte Prüfungen dürfen Berücksichtigung finden. Zusätzlich ist die Ersttypprüfung im Zusammenhang mit der Zulassung eines neuen Produktes oder einer grundlegenden Änderung der Zusammensetzung oder des Herstellungsverfahrens, deren Auswirkungen nicht auf der Grundlage früherer Erfahrung vorausgesagt werden können, durchzuführen.

Die Ergebnisse sämtlicher Typprüfungen sind aufzuzeichnen und vom Hersteller für mindestens 5 Jahre aufzubewahren.

6.2.3 Weitere Typprüfungen

Wenn Änderungen bei der Ausführung der Faserzement-Dachplatten, dem Rohmaterial, dem Lieferer von Bestandteilen oder dem Herstellungsprozess auftreten, die eine oder mehrere Eigenschaften wesentlich verändern können, muss die Typprüfung für die entsprechende(n) Eigenschaft(en) durchgeführt werden.

Tabelle 2 — Anzahl der Dachplatten und Formteile sowie Gütenachweis

Eigenschaft	Anforderung	Beurteilungs- verfahren	Anzahl der Proben	Gütenachweis
Mechanische Festigkeit (Dachplatten)	5.3.3	7.3.2	Überwachungs- niveau S_3 nach ISO 390	5.3.3 Tabelle 1, AQL 4 %
Dichte (Dachplatten)	5.3.2	7.3.1	7.3.1	5.3.2 und 7.3.1
Verhalten bei Brandeinwirkung von außen (Dachplatten)	5.5.1	7.5.1	7.5.1	7.5.1
Brandverhalten (Dachplatten und Formteile)	5.5.2	7.5.2	7.5.2	7.5.2
Wasserundurchlässigkeit (Dachplatten)	5.3.4	7.3.3	3 Prüfdachplatten	5.3.4
Maßabweichungen (Dachplatten und Formteile)	5.2	7.2	Überwachungs- niveau S_3 nach ISO 390	5.2.2 und 5.2.3
Freisetzung von Gefahrstoffen (Dachplatten und Formteile)	5.5.3	5.5.3	—	5.5.3
Warmwasserprüfung (Dachplatten)	5.4.4	7.3.4	10 Proben	5.4.4 und 7.3.4.4
Nass-Trocken-Wechsel-Prüfung (Dachplatten)	5.4.5	7.3.5	10 Proben	5.4.5 und 7.3.5.4
Frost-Tau-Wechsel-Prüfung (Dachplatten)	5.4.2	7.4.1	10 Proben	5.4.2 und 7.4.1.4
Wärme-Regen-Wechsel- Prüfung (Dachplatten)	5.4.3	7.4.2	11 Proben	5.4.3 und 7.4.2.4

6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (FPC)

6.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss ein FPC-System einrichten, dokumentieren und unterhalten, mit dem sichergestellt wird, dass die auf den Markt gebrachten Produkte mit den festgelegten Leistungskriterien übereinstimmen. Das FPC-System muss Verfahren, regelmäßige Überwachungen und Prüfungen und/oder Beurteilungen sowie die Verwendung der Ergebnisse für die Kontrolle der Rohstoffe oder anderer angelieferter Baustoffe oder Bestandteile, der Ausrüstung, des Produktionsprozesses und des Produktes einschließen.

Von einem Hersteller, der ein Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001 eingerichtet hat, wird angenommen, dass er die oben angeführten Anforderungen erfüllt.