

DIN EN 492



ICS 91.100.40

Ersatz für
DIN EN 492:2016-12
Siehe Anwendungsbeginn

**Faserzement-Dachplatten und dazugehörige Formteile –
Produktspezifikation und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 492:2012+A2:2018**

Fibre-cement slates and fittings –
Product specification and test methods;
German version EN 492:2012+A2:2018

Ardoises en fibres-ciment et leurs accessoires en fibres-ciment –
Spécification du produit et méthodes d'essai;
Version allemande EN 492:2012+A2:2018

Gesamtumfang 53 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2018-07-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Hinweise hierzu erhalten die Anwender der Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Kommission oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Neben dieser Norm darf die im Ersatzvermerk genannte Norm DIN EN 492:2016-12 noch für eine bestimmte Übergangsphase angewendet werden, sofern dies im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger entsprechend verbindlich festgelegt wurde.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 492:2012+A2:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dachdeckungsprodukte für überdeckende Verlegung und Produkte für Außenwandbekleidung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-02-04 AA „Faserzementplatten (SpA zu CEN/TC 128/SC 4 und ISO/TC 77)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 2859-1	siehe	DIN ISO 2859-1
ISO 3951-1	siehe	DIN ISO 3951-1

Änderungen

Gegenüber DIN EN 492:2016-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriffe „Herstellungsverfahren“ und „Produktionsprozess“ wurden im gesamten Dokument durch „Fertigungsprozess“ ersetzt;
- b) Änderung in 6.3.5 „Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle“;
- c) Anhang ZA „Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnungen betreffen“ wurde ersetzt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 492: 1995-08, 1999-07, 2006-04, 2006-12, 2012-12, 2016-12
DIN EN 492 Berichtigung 1: 1997-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 2859-1, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) — Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen*

DIN ISO 3951-1, *Verfahren für die Stichprobenprüfung anhand quantitativer Merkmale (Variablenprüfung) — Teil 1: Spezifikation für Einfach-Stichprobenanweisungen für losweise Prüfung, geordnet nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) für ein einfaches Qualitätsmerkmal und einfache AQL*

— Leerseite —

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 vom CEN am 24. November 2015 angenommen und schließt Änderung 2 ein, die am 9. November 2017 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Produktanforderungen	8
5.1 Allgemeines	8
5.1.1 Zusammensetzung	8
5.1.2 Aussehen und Oberflächenbeschaffenheit	8
5.2 Maße und Grenzabweichungen	8
5.2.1 Allgemeines	8
5.2.2 Dicken	8
5.2.3 Grenzabweichungen der Nennmaße	9
5.3 Physikalische Anforderungen an und Eigenschaften von Faserzement-Dachplatten	9
5.3.1 Allgemeines	9
5.3.2 Rohdichte	9
5.3.3 Mechanische Eigenschaften	9
5.3.4 Wasserundurchlässigkeit	10
5.4 Anforderungen an die Dauerhaftigkeit	10
5.4.1 Allgemeines	10
5.4.2 Frost-Tau-Wechsel-Prüfung	10
5.4.3 Wärme-Regen-Wechsel-Prüfung	10
5.4.4 Warmwasserprüfung	10
5.4.5 Nass-Trocken-Wechsel-Prüfung	10
5.5 Brandeinwirkung und Sicherheit	10
5.5.1 Verhalten bei Brandeinwirkung von außen	10
5.5.2 Brandverhalten	10
5.5.3 Freisetzung gefährlicher Stoffe	10
5.6 Produktinformation	11
6 [A1] Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Typprüfung	11
6.2.1 Allgemeines	11
6.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien	12
6.2.3 Prüfberichte	13
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	13
6.3.1 Allgemeines	13
6.3.2 Anforderungen	13
6.3.3 Produktspezifische Anforderungen	16
6.3.4 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle	17
6.3.5 Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle	17
6.3.6 Vorgehensweise bei Änderungen	17
6.4 Überprüfung einer Lieferung fertiggestellter Produkte	18
7 Prüfverfahren	18
7.1 Allgemeines	18

7.2	Prüfungen der Maße.....	18
7.2.1	Vorbereitung des Probekörpers.....	18
7.2.2	Prüfeinrichtung.....	18
7.2.3	Durchführung	18
7.2.4	Angabe und Auswertung der Ergebnisse.....	18
7.3	Prüfung der physikalischen Gebrauchstauglichkeit und Eigenschaften	19
7.3.1	Rohdichte	19
7.3.2	Mechanische Eigenschaften: Bruchlastprüfung.....	19
7.3.3	Prüfung auf Wasserundurchlässigkeit.....	21
7.3.4	Warmwasserprüfung.....	22
7.3.5	Nass-Trocken-Wechsel-Prüfung	23
7.4	Prüfungen auf Verhalten unter klimatischer Beanspruchung	24
7.4.1	Frost-Tau-Prüfung	24
7.4.2	Wärme-Regen-Wechsel-Prüfung	25
7.5	Prüfung zum Verhalten bei Brandeinwirkung	27
7.5.1	Prüfung zum Verhalten bei Brandeinwirkung von außen.....	27
7.5.2	Prüfung zum Brandverhalten	27
8	Kennzeichnung, Etikettierung, Verpackung.....	35
	Anhang A (normativ) Annahmestichprobenprüfung.....	36
	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	37
B.1	Durchführung	37
B.2	Bestimmung der Korrelation zwischen den Prüfergebnissen für die nassen und die trockenen Probekörper	37
B.3	Bestimmung der Regressionsgeraden.....	38
B.4	Bestimmung eines Wertes für die „Nass“-Prüfung aus einem durch „Trocken“-Prüfung erhaltenen Wert.....	38
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.....	39
	Anhang C (informativ) Beispiele.....	40
C.1	Beispiele für Maß h	40
C.2	Beispiele verlegter Faserzement-Dachplatten mit Befestigungslinien.....	42
	Anhang D (normativ) Anforderungen der Entscheidung 2001/671/EG im Hinblick auf das Brandverhalten von Dachdeckungen bei einem Brand von außen, angegeben in Übereinstimmung mit den Klassen nach EN 13501-5	43
	Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011	45
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	45
ZA.2	System der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP; en: Assessment and Verification of Constancy of Performance).....	46
ZA.3	Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	46
	Literaturhinweise.....	49

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 492:2012+A2:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dachdeckungsprodukte für überdeckende Verlegung und Produkte für Außenwandbekleidung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2020 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, welche von CEN am 24. November 2015 angenommen wurde, sowie die Änderung 2, welche von CEN am 09. November 2017 angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt **A2** EN 492:2012+A1:2016 **A2**.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken **A1** **A1** und **A2** **A2** angegeben.

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

Zum Zusammenhang mit der **A1** Verordnung (EU) 305/2011 **A1** siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

A1 Im Vergleich zur EN 492:2004 wurden folgende Abschnitte in EN 492:2012 geändert bzw. hinzugefügt: **A1** Abschnitt 2, 3.6, 3.7, 5.1.1, 5.3.3, 5.5.3, 6.3.2, 6.4, 7.3.4.4, 7.3.5.4, 7.5.1.2, 7.5.2.2, Anhang A und Anhang D.

Anhang ZB bezüglich der EG-Richtlinie 76/769/EWG **A1** wurde gelöscht **A1**.

A1 Es wird zwischen Produktbewertung (Typprüfungen) und routinemäßigen Anforderungen (Abnahmeprüfungen) im Rahmen der Qualitätskontrolle unterschieden **A1**.

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

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm 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:

- Dachdeckungen;
- Innenwandbekleidungen;
- Außenwand- und Deckenbekleidungen.

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

Diese Europäische Norm erstreckt sich auf Faserzement-Dachplatten, die mit Fasern unterschiedlicher Art, wie in 5.1.1 festgelegt, bewehrt sind.

Diese Europäische Norm enthält keine Berechnungen zu Bauleistungen, Anforderungen an die Ausführung, Verlegeverfahren, Windsogsicherheit oder Regensicherheit der verlegten Produkte.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

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

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

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

EN 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 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 Produkten — Bestimmung der Verbrennungswärme (des Brennerts) (ISO 1716)*

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

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

ISO 3951-1, *Sampling procedures for inspection by variables — Part 1: Specification for single sampling plans indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection for a single quality characteristic and a single AQL*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

**3.1
Abnahmeprüfung**
Prüfung, die an Proben durchgeführt wird, die entweder der laufenden Produktion oder einer Lieferung entnommen wurden, zur Feststellung, ob eine Charge von Produkten den Anforderungen entspricht

Anmerkung 1 zum Begriff: In diesem Dokument sind Prüfverfahren, Anforderungen und Grenzwerte festgelegt. Der Umfang der zu entnehmenden Probenmenge sowie die Abnahmekriterien sind in 6.3.2 angegeben.

**3.2
Typprüfung (Eignungsprüfung)**
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 **A2** Fertigungsprozess **A2** vorgenommen wird, deren Auswirkungen nicht aus früheren Erfahrungen vorhersehbar sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Prüfung wird am Produkt im Auslieferungszustand durchgeführt, sie ist jedoch nicht für jede einzelne Produktionscharge erforderlich.

**3.3
annehbare Qualitätsgrenzlage (AQL)**
Qualitätsgrenzlage, die in einer Stichprobenanweisung eine festgelegte, relativ hohe Annahmewahrscheinlichkeit aufweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie ist der maximale prozentuale Fehleranteil (oder die maximale Anzahl von Fehlern, bezogen auf 100 Einheiten), der für die Zwecke der Stichprobenprüfung bezüglich des Prozessdurchschnitts als zufriedenstellend angesehen werden kann.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Stichprobenplan mit einem AQL-Wert von 4 % bedeutet, dass Chargen mit bis zu 4 % fehlerhaften Einheiten mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden.

**3.4
Auslieferungszustand**
Zustand, in dem der Hersteller das Produkt nach Abschluss sämtlicher Bearbeitungsschritte einschließlich Reife sowie gegebenenfalls Farbbeschichtung auszuliefern beabsichtigt

**3.5
Sichtseite**
üblicherweise der Witterung ausgesetzte Seite

**3.6
Rückseite**
der Sichtseite gegenüber liegende Seite

**3.7
NT**
Faserzement-Dachplatten und dazugehörige Formteile des Typs NT umfassen Produkte, die unter Anwendung einer asbestfreien Technologie (NT, en: non-asbestos technology) hergestellt wurden

**3.8
Laborbedingungen**
Laborbedingungen mit einer Temperatur von $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchte von $(50 \pm 20) \%$

4 Symbole und Abkürzungen

b	Maß des Probekörpers (Länge oder Breite), parallel zu den Auflagern der Prüfmaschine gemessen, in Millimeter einer der Koeffizienten der Regressionsgeraden (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, Bild C.1 und Bild C.2), in Millimeter
l_s	Spannweite (Mittenabstand) zwischen den Auflagern 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_{fci}	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 aus 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 Produkthanforderungen

5.1 Allgemeines

5.1.1 Zusammensetzung

Faserzement-Dachplatten und dazugehörige Formteile müssen im Wesentlichen aus Zement oder aus durch eine chemische Reaktion von silicium- und kalkhaltigen Materialien gebildetem Calciumsilikat bestehen, der bzw. das mit Fasern bewehrt 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 dazugehörige Formteile des Typs NT.

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 darf glatt oder texturiert sein. Die Faserzement-Dachplatten dürfen eingefärbt oder in ihrer natürlichen Farbe belassen sein. Die Faserzement-Dachplatten dürfen 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 bzw. sind Witterungseinflüssen ausgesetzt, die je nach geographischer Lage, Ausrichtung und Neigung des Daches sowie Expositionsdauer unterschiedlich sind. Eine in dieser Hinsicht auftretende Schädigung darf die nach diesem Dokument mindestens erforderlichen mechanischen und physikalischen Eigenschaften 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

Der Hersteller muss die Formen, die Größen und die Ausführung der Kanten festlegen.

ANMERKUNG Bezüglich der Bezeichnung und Informationen siehe 5.6.

Nennmaße und Formen der Formteile müssen vom Hersteller ermittelt werden 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: ± 3 mm;
- Dicke: $\pm_{-10}^{+25}$ % 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 andere 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 Zur statistischen Auswertung siehe 6.3.

5.3.2 Rohdichte

Der Hersteller muss in seinen Unterlagen die Mindestrohndichte 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 Breitenmeter 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

Höhe h (mm)	Mindestdicke e^a (mm)	Mindestbiegemoment, Mittelwert für beide Richtungen (Nm/m)
$h \leq 350$	2,8	30
$350 < h \leq 450$	3,0	40
$450 < h \leq 600$	3,5	45
$600 < h \leq 850$	4,0	55
^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 Rückseite 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 das in 7.4.1.4 festgelegte Verhältnis R_L nach 100 Frost-Tau-Zyklen 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.

Die Wasserdichtigkeit wird nach 5.3.4 bewertet.

Verformung und Durchbiegung werden durch Sichtprüfung bewertet.

5.4.4 Warmwasserprüfung

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

5.4.5 Nass-Trocken-Wechsel-Prüfung

Bei der Prüfung nach 7.3.5 darf das in 7.3.5.4 festgelegte Verhältnis R_L nach 50 Nass-Trocken-Zyklen 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 gefährlicher Stoffe

[A1] Nationale Vorschriften zu gefährlichen Stoffen können bei der Einführung der von dieser Norm abgedeckten Bauprodukte auf dem Markt des betreffenden Landes die Vorlage eines Nachweises und einer Deklaration über die Freisetzung von solchen Stoffen und teilweise über deren Gehalt fordern.

Bis harmonisierte europäische Prüfverfahren zur Verfügung stehen, sollten der Nachweis und die Deklaration über die Freisetzung von gefährlichen Stoffen bzw. über deren Gehalt unter Berücksichtigung der nationalen Vorschriften, die am Ort der Verwendung gelten, erfolgen.

ANMERKUNG Eine Informationsdatenbank über europäische und nationale Bestimmungen zu gefährlichen Stoffen ist auf der Internetseite der Kommission EUROPA unter „Construction“ [in englischer Sprache] verfügbar, Zugang über

<http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/>. 

5.6 Produktinformation

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

- Typ des NT-Produktes (siehe 5.1.1);
- Name der Faserzement-Dachplatte;
- Höhe (h), Größe und Form.

Der Hersteller muss in seinen Unterlagen Folgendes angeben:

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

6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP

6.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung von Faserzement-Dachplatten und den dazugehörigen Formteilen mit den Anforderungen dieser Norm und mit den vom Hersteller in der Leistungserklärung angegebenen Leistungen ist folgendermaßen nachzuweisen:

- durch Bestimmung des Produkttyps;
- durch eine werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller einschließlich Bewertung des Produkts.

Der Hersteller muss stets die Gesamtkontrolle behalten und muss über die Mittel verfügen, die erforderlich sind, um die Verantwortung für die Übereinstimmung des Produkts mit der(den) angegebene(n) Leistung(en) übernehmen zu können.

6.2 Typprüfung

6.2.1 Allgemeines

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

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

Die Bestimmung des Produkttyps ist zum Nachweis der Konformität mit dieser Norm durchzuführen. Prüfungen, die früher nach den Festlegungen dieser Norm (gleiches Produkt, gleiche(s) Merkmal(e), gleiches Prüfverfahren, gleiches Probenahmeverfahren, dieselbe Bescheinigung der Konformität usw.) durchgeführt wurden, dürfen berücksichtigt werden. Zusätzlich ist die Bestimmung des Produkttyps im Zusammenhang mit der Zulassung eines neuen Produkts oder einer grundlegenden Änderung der Zusammensetzung oder des A_2 Fertigungsprozesses A_2 , deren Auswirkungen nicht auf der Grundlage früherer Erfahrung vorausgesagt werden können, durchzuführen.

Wenn Änderungen bei der Ausführung der Faserzement-Dachplatten, den Ausgangsstoffen, dem Lieferer von Bestandteilen oder dem A_2 Fertigungsprozess A_2 auftreten, die eine oder mehrere Merkmale wesentlich verändern würden, ist die Typprüfung für das (die) entsprechende(n) Merkmal(e) durchzuführen.

6.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien

Die Anzahl der Proben der zu prüfenden/bewertenden Faserzement-Dachplatten muss der Tabelle 2 dieser Norm entsprechen.

Tabelle 2 — Anzahl der Dachplatten und Formteile und Konformitätskriterien

Merkmal	Anforderung	Bewertungs- verfahren	Anzahl der Proben	Konformitäts- kriterien
Mechanische Festigkeit (Dachplatten)	5.3.3	7.3.2	Prüfniveau S3 nach ISO 2859-1	5.3.3, Tabelle 1, AQL 4 % anwenden
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	Prüfniveau S3 nach ISO 2859-1	5.2.2 und 5.2.3
Freisetzung von gefährlichen Stoffen (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