

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

31.08.2016

Geschäftszeichen:

I 41-1.31.4-10/16

Zulassungsnummer:

Z-31.4-168

Geltungsdauer

vom: **31. August 2016**

bis: **4. März 2020**

Antragsteller:

Comptoir du Batiment n.v.

Kuiermansstraat 1

1880 KAPELLE-OP-DEN-BOS

BELGIEN

Zulassungsgegenstand:

Faserzement-Wellplatten "Ecolor/Marticolor" Profil P6 und P6 3/4 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Verwendung als Eindeckung von Dächern von Gebäuden in überlappender Verlegeart einschließlich ihrer Befestigungsmittel

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und eine Anlage mit 7 Blättern. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-31.4-168 vom 11. Oktober 2011. Der Gegenstand ist erstmals am 11. Oktober 2011 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen. *
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

* Hinweis: Mit Inkrafttreten der geplanten Novelle der Landesbauordnungen (von den Ländern wird der 16.10.2016 angestrebt) können von der Bauaufsicht für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011) voraussichtlich keine nationalen Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise mehr verlangt werden. Demgemäß wird voraussichtlich ab diesem Zeitpunkt bei allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung die Funktion als Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Landesbauordnungen entfallen und die Verwendung des Ü-Zeichens nicht mehr zulässig sein.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Faserzement-Wellplatten "Ecolor/Marticolor" Profil P6 und P6 ¾ mit Polypropylen-Bandeinlage nach DIN EN 494¹ zur Verwendung als Eindeckung von Dächern von Gebäuden in überlappender Verlegeart einschließlich ihrer Befestigungsmittel.

Die Verwendung der Faserzement-Wellplatte erstreckt sich auf Dächer der Nutzungskategorie H nach DIN EN 1991-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1991-1/NA³.

Die Faserzement-Wellplatten werden aus einer Mischung von Kunststoff- und Zellstofffasern, Zusatzstoffen, Zement nach DIN EN 197-1⁴ und Wasser hergestellt; sie werden nicht gepresst und erhärten normal. Die Wellplatten enthalten Polypropylen-Bänder, die in der Mitte der Plattendicke in bestimmte Wellenflanken eingelegt werden.

Die Faserzement-Wellplatten werden unbeschichtet oder auf den Plattenoberseiten (Dachsichtseiten) mit einer Farbbeschichtung versehen gefertigt.

Die Querschnittsabmessungen der Wellplatten müssen Anlage 1, Blatt 1, Bild 1 für Profil P6 und Bild 2 für Profil P6¾ entsprechen.

Die Lage der Polypropylen-Bänder muss Anlage 1, Blatt 1, Bild 3 entsprechen.

Die Länge der Faserzement-Wellplatten für die Profile P6 und P6¾ beträgt maximal 2500 mm.

Die Nennbreite der Faserzement-Wellplatte beträgt für das Profil P6 maximal 1097 mm und für das Profil P6¾ maximal 1152 mm. Die Nenndicke der Platte beträgt 6,5 mm.

Die Unterkonstruktion selbst ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Faserzement-Wellplatten

2.1.1.1 Materialzusammensetzung

Die zur Herstellung der Faserzement-Wellplatten sowie zur Beschichtung ihrer Oberseite verwendeten Materialien und ihre Mischungen einschließlich der Polypropylenbänder müssen mit den Angaben der Rezepturen, die beim Deutschen Institut für Bautechnik und bei der fremdüberwachenden Stelle hierfür hinterlegt sind, übereinstimmen.

Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik vorgenommen werden.

1	DIN EN 494:2015-12	Faserzement-Wellplatten und dazugehörige Formteile - Produktspezifikation und Prüfverfahren
2	DIN EN 1991-1-1:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke –Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau; Deutsche Fassung EN 1991-1-1:2002 + AC:2009
3	DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
	DIN EN 1991-1-1/NA/	
	A1:2015-05	Änderung A1
4	DIN EN 197-1:2011-11	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-168

Seite 4 von 12 | 31. August 2016

2.1.1.2 Die Faserzement-Wellplatten müssen hinsichtlich ihrer Eigenschaften, Zusammensetzung und sonstigen Anforderungen einer Faserzement-Wellplatte der Klasse C 1X (Nennwert der Wellenhöhe: C; Klasse Bruchlast: 1; Biegemoment: X) nach DIN EN 494¹ entsprechen, soweit in diesem Zulassungsbescheid nichts anderes bestimmt wird.

2.1.1.3 Maße, Profile, Form

Die Wellplatten müssen über die ganze Plattenlänge hinsichtlich ihrer geometrischen Abmessungen nach Anlage 1, Blatt 1, Bild 1 (bei Profil P6) bzw. Bild 2 (bei Profil P6^{3/4}) entsprechen.

Für die zulässigen Abweichungen der Nennmaße gilt DIN EN 494¹.

Vorzugsmaße der Wellplatten sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1: Vorzugsmaße der Wellplatte

Profil	Länge in mm			
	1250	1600	2000	2500
P6 P6 ^{3/4}	x	x	x	x

Die Wellplatten müssen rechtwinklig und vollkantig sein, dürfen jedoch einen vorgefertigten Eckenschnitt nach Anlage 1, Blatt 2, Bild 4 für Profil P6 und Bild 5 für Profil P6^{3/4} aufweisen; die Kanten müssen gerade sein und parallel zu den Wellenachsen verlaufen.

2.1.1.4 Rohdichte (Trockenrohdsichte)

Die Rohdichte der Wellplatten muss bei Prüfung nach DIN EN 494¹, Abschnitt 7.3.1 mindestens 1,45 g/cm³ und höchstens 1,75 g/cm³ betragen.

2.1.1.5 Biegefestigkeiten

Die Faserzement-Wellplatten müssen bei der Prüfung nach DIN EN 494¹, Abschnitt 7.3.2 mindestens folgende Biegefestigkeiten als 5 %-Quantile mit 75 %iger Aussagewahrscheinlichkeit erreichen:

nach Trockenlagerung (nach Tabelle 8, Zeile 2, DIN EN 494¹, Sichtseite oben):

$$f_{\text{ctk,fl,längs}} = 14,4 \text{ MPa} \quad \text{Biegeachse in Plattenlängsrichtung}$$

$$f_{\text{ctk,fl,quer}} = 10,0 \text{ MPa} \quad \text{Biegeachse in Plattenquerrichtung}$$

Bei Grundgesamtheiten mit unbekannter Streuung lautet die Annahmebedingung

$$\bar{x} \geq L + k_{A,s} \times s$$

mit:

$\bar{x}$ Mittelwert der Stichprobe

L Untere Grenze für $f_{\text{ctk,fl,längs}}$ bzw. $f_{\text{ctk,fl,quer}}$

$k_{A,s}$ Annahmefaktor nach Tabelle 2

s Streuung der Stichprobe

n Umfang der Stichprobe

Bei Grundgesamtheiten mit bekannter Streuung lautet die Annahmebedingung

$$\bar{x} \geq L + k_{A,\sigma} \times \sigma$$

mit:

$\bar{x}$ Mittelwert der Stichprobe

L Untere Grenze für $f_{\text{ctk,fl,längs}}$ bzw. $f_{\text{ctk,fl,quer}}$

$k_{A,\sigma}$ Annahmefaktor nach Tabelle 2

σ Streuung der Grundgesamtheit, aber mindestens 2,0 N/mm²

n Umfang der Stichprobe

Beim Nachweis mit bekannter Streuung darf die Standardabweichung der jeweils letzten 15 Ergebnisse s_{15} nicht signifikant von der angenommenen Standardabweichung σ abweichen. Dies wird unter folgender Voraussetzung als gültig angesehen:

$$0,63 \times \sigma \leq s_{15} \leq 1,37 \times \sigma$$

Tabelle 2: Annahmefaktoren

n	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	35	50
$k_{A,s}$	3,15	2,68	2,46	2,33	2,25	2,18	2,13	2,10	1,99	1,93	1,90	1,85	1,81
$k_{A,\sigma}$	2,03	1,98	1,94	1,92	1,90	1,88	1,87	1,86	1,82	1,79	1,78	1,75	1,74

2.1.1.7 Oberflächenbeschichtung

Die Faserzement-Wellplatten können auf der Plattenoberseite (Dachsichtseite) mit einer deckenden pigmentierten Acrylatbeschichtung versehen sein. Das Trockengewicht der Beschichtung beträgt rd. 45 g/m².

2.1.2 Befestigungsmittel

Als Befestigungsmittel sind zulässig:

- a) auf Holzpfetten (mindestens europäisches Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1⁵ oder der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1⁶)
 - Sechskant-Holzschrauben aus nichtrostendem Stahl oder mit einer Europäischen Technischen Zulassung/Bewertung, $\varnothing \geq 7$ mm, Einschraubtiefe $s_w \geq 36$ mm nach Anlage 1, Blatt 3, Bild 6 (Länge L = 120 mm bei einer Verlegung der Wellplatte ohne Dämmung),
 - EJOT JT2-FZ-F-6,5x130 und EJOT JT4-FZ-6,5x130 einschl. Dichtscheibe $\varnothing = 22$ mm, Dicke d = 1,2 mm und Dichtpilz $\varnothing = 25$ mm aus EPDM nach Anlage 1, Blatt 4, Bilder 9 und 10,
 - ETANCO Monovis 6,5x130 einschl. Dichtscheibe $\varnothing = 22$ mm, Dicke d = 1,2 mm und Dichtpilz $\varnothing = 25$ mm aus EPDM nach Anlage 1, Blatt 5, Bild 11,
 - SFS SCFW-BAZ 6,5x130 einschl. Dichtscheibe $\varnothing = 22$ mm, Dicke d = 1,2 mm und Dichtpilz $\varnothing = 25$ mm aus EPDM nach Anlage 1, Blatt 5, Bild 12,
 - MAGE Wellplatten 745665130Z22 6,5x130 und MAGE Wellplatten 745665130E22 6,5x130 einschl. Dichtscheibe $\varnothing = 22$ mm, Dicke d = 1,2 mm und Dichtpilz $\varnothing = 25$ mm aus EPDM nach Anlage 1, Blatt 6, Bilder 13 und 14,

⁵ DIN EN 14081-1:2011-05 Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

⁶ DIN 4074-1:2003-06 Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelnschrittholz

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-168

Seite 6 von 12 | 31. August 2016

- b) auf Stahlpfetten aus S235 nach DIN EN 10025-1⁷, S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346⁸ und Blechstärken von 1,5 bis 6,0 mm (Länge L = 110 mm bei einer Verlegung der Wellplatten ohne Dämmung)
- Stahlhaken aus S 235 JR nach DIN EN 10025-2⁹, Durchmesser 6,25 mm, nach Anlage 1, Blatt 3, Bild 8

Die Stahlhaken müssen als Korrosionsschutz mit mindestens 50 µm Zinkauflage versehen sein.

Die Werkstoffeigenschaften und die chemische Zusammensetzung der Befestiger nach Anlage 1 müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

Zur Dichtung der Stahlhaken (Anlage 1, Blatt 3, Bild 8) und der Sechskant-Holzschrauben (Anlage 1, Blatt 3, Bild 6) sind nur Pilzkopfdichtungen aus Kunststoff mit Stahleinlage nach Anlage 1, Blatt 3, Bild 7 zu verwenden.

Der Kunststoff der Pilzkopfdichtung muss mindestens UV-stabilisiert sein und im Temperaturbereich von -20 bis +100 °C dem Zustandsbereich thermoplastisch zugeordnet werden können. Die Abmessungen der Pilzkopfdichtung müssen Anlage 1, Blatt 3, Bild 7 entsprechen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 und 2.1.2 sind werkseitig herzustellen.

Die Faserzement-Wellplatten müssen die Anforderungen nach DIN EN 494¹ erfüllen und die CE-Kennzeichnung aufweisen.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Alle notwendigen Systemkomponenten des Bauproduktes nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind vom Antragsteller zu liefern. Für die Verpackung der Faserzement-Wellplatte gelten die Bestimmungen von DIN EN 494¹.

Die Bauprodukte müssen nach den Angaben der Hersteller gelagert werden. Die Wellplatten sind vor Beschädigung zu schützen. Beschädigte Platten dürfen nicht eingebaut werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Jede Wellplatte nach Abschnitt 2.1.1 und deren Verpackung sowie die Verpackung der Befestiger nach Anlage 1, Blätter 4 bis 7 müssen vom Hersteller dauerhaft mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Außerdem ist die oberste Wellplatte jeder Verpackungseinheit dauerhaft und deutlich lesbar (z. B. mittels Aufkleber) zusätzlich mit mindestens folgenden Angaben zu versehen:

- der Kurzbezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- dem Herstellungsdatum der Faserzement-Wellplatte
- der vollständigen Angabe des Herstellwerkes

Darüber hinaus sind die Faserzement-Wellplatten mit Lieferschein auszuliefern, der auch folgende Angaben enthalten muss:

- Hersteller und Werk
- Anzahl und Abmessungen der gelieferten Wellplatten

7	DIN EN 10025-1:2005-02	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen
8	DIN EN 10346:2009-07	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl - Technische Lieferbedingungen
9	DIN EN 10025-2:2005-04	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-168

Seite 7 von 12 | 31. August 2016

- Tag der Lieferung
- Empfänger
- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes einschließlich der Nennlänge
- Zulassungs-Nr. Z-31.4-168

Die Verpackung und der Lieferschein der Befestiger nach Anlage 1, Blätter 4 bis 6, müssen darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der Befestiger
- Herstellwerk (Werkkennzeichen)

Die Verpackung der Befestiger nach Anlage 1, Blätter 4 bis 6 müssen darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Geometrie
- Werkstoff der Befestiger

Die Befestiger nach Anlage 1, Blätter 4 bis 6 sind mit dem Kopfzeichen (Herstellerkennzeichen), wie es Anlage 1, Blätter 4 bis 6, zeigt, dauerhaft zu versehen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Faserzement-Wellplatte nach Abschnitt 2.1.1 und der Befestiger nach Abschnitt 2.1.2 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle (einschließlich einer Erstprüfung durch den Hersteller), einer Erstinspektion des Werkes und einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung hat der Hersteller der Bauprodukte eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Für Umfang, Art, und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung der Befestigungselemente nach Abschnitt 2.1.2 sind die "Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau"¹⁰ sinngemäß maßgebend.

Ferner ist in der werkseigenen Produktionskontrolle der Befestigungselemente nachzuweisen, dass die Werkstoffe und die Abmessungen mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Werten bzw. Abmessungen mit den Angaben dieser Zulassung übereinstimmen.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende, kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle für die Faserzement-Wellplatten soll mindestens die in DIN EN 494¹ aufgeführten Maßnahmen einschließen.

¹⁰

"Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau (Fassung August 1999)"
In: "Mitteilungen" Deutsches Institut für Bautechnik 30 (1999), Nr. 6, S. 195-201.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle der Faserzement-Wellplatten durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Für die im Rahmen der Fremdüberwachung durchzuführenden Kontrollen und Auswertungen gelten die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Regelungen des Überwachungsplanes, die Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für die Bemessung

3.1 Rechen- bzw. Bemessungswerte

Die Rechenwerte der Eigenlast, der Bemessungswerte des Tragwiderstands für Biegung, des Elastizitätsmoduls und der Temperaturdehnzahl sind Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Rechenwerte für die Faserzement-Wellplatte "Ecolor/Marticolor"

Eigenlast* G_k je m^2 Dachfläche	Bemessungswert des Tragwiderstands für Biegung R_d in Längsrichtung in Querrichtung		Elastizitäts- modul E_d	Temperatur- dehnzahl α_T
[kN/m ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[10 ⁻⁶ K ⁻¹]
0,16	5,8 ¹⁾	2,9 ¹⁾	10.000	10
* einschließlich Wellplattenbefestigungsmaterial 1) Für den Nachweis mit Lasten nach DIN EN 1991-1-3 ¹¹ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-3/NA ¹² , Abschnitt 3, Schneelasten im norddeutschen Tiefland, darf der Bemessungswert des Tragwiderstands R_d aus der ständigen Bemessungssituation mit 1,15 multipliziert werden.				

¹¹

DIN EN 1991-1-3:2010-12

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-3:2003 + AC:2009

3.2 Längenüberdeckung und Dachneigung

Die Längenüberdeckung der Wellplatten muss mindestens 200 mm betragen. Die Regeldachneigung in Abhängigkeit von der Entfernung Traufe-First soll mindestens den Werten der Tabelle 4 entsprechen.

Tabelle 4: Regeldachneigungen

Entfernung a Traufe-First	Regeldachneigung in ° (%)	
in m	mit Kitteinlage (Spalte A)	ohne Kitteinlage (Spalte B)
$a \leq 10$	$\geq 7^\circ$ (~ 12,3)	$\geq 9^\circ$ (~ 15,8)
$10 < a \leq 20$	$\geq 8^\circ$ (~ 14,1)	$\geq 10^\circ$ (~ 17,6)
$20 < a \leq 30$	$\geq 10^\circ$ (~ 17,6)	$\geq 12^\circ$ (~ 21,3)
$a > 30$	$\geq 12^\circ$ (~ 21,3)	$\geq 14^\circ$ (~ 24,9)

Bei Unterschreitung der Regeldachneigung, nach Tabelle 4, Spalte A, die jedoch nicht weniger als 7° betragen darf, ist grundsätzlich ein Unterdach anzuordnen.

Die Seitenüberdeckung muss bei dem Profil P6 47 mm (~ $\frac{1}{4}$ Wellenbreite) und bei dem Profil P6 $\frac{3}{4}$ 99 mm betragen. Am Kreuzungspunkt von vier Wellplatten ist ein Eckenschnitt an den sich diagonal gegenüberliegenden Wellbergen erforderlich. Der Abstand zwischen den Wellplatten im Bereich der Eckenschnitte soll 5 bis 10 mm betragen (siehe Anlage 1, Blatt 2, Bild 4 (Profil P6) und Bild 5 (Profil P6 $\frac{3}{4}$)).

3.3 Auflagerabstände und maximaler Bemessungswert der Einwirkungen

Die höchstzulässigen Auflagerabstände in der Dachneigung gemessen (z. B. Pfettenabstände) betragen

- für Dachneigungen $< 20^\circ$ $\ell \leq 1150$ mm und
- für Dachneigungen $\geq 20^\circ$ $\ell \leq 1450$ mm.

Der maximale Bemessungswert der Einwirkung q_d beträgt dann

- für Auflagerabstände $\ell \leq 1150$ mm $q_d \leq 3,3$ kN/m² und
- für Auflagerabstände $\ell \leq 1450$ mm $q_d \leq 2,2$ kN/m².

Für Dachneigungen $< 20^\circ$ und Auflagerabstände von $1150 \text{ mm} < \ell \leq 1450$ mm beträgt der maximale Bemessungswert der Einwirkung $q_d \leq 1,9$ kN/m².

Für Schneelasten in norddeutschen Tiefland nach DIN EN 1991-1-3¹¹ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-3/NA¹², Abschnitt 3, (außergewöhnliche Bemessungssituation) darf der maximale Bemessungswert der Einwirkung q_d mit 1,15 multipliziert werden.

Der Nachweis nach DIN EN 1991-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA³, Abschnitt 6.3.4.2 (4) ist dadurch nicht erbracht.

Bei Einhaltung dieser Belastungen und der Auflagerabstände (in Richtung der Dachneigung gemessen) erübrigt sich ein weiterer Nachweis für die Wellplatten, siehe jedoch Abschnitt 3.4.3

In Fällen, bei denen der maximale Bemessungswert der Einwirkungen q_d überschritten wird, ist für den gewählten reduzierten Auflagerabstand (< 1150 mm, < 1450 mm) nachzuweisen, dass der Bemessungswert des Tragwiderstandes für Biegung nach Abschnitt 3.1, Tabelle 3, nicht überschritten wird.

Die Auskragung von Wellplatten darf $\frac{1}{4}$ der höchstzulässigen Auflagerabstände nicht überschreiten.

¹²

DIN EN 1991-1-3/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen - Schneelasten

3.4 Auflagerung und Befestigung

3.4.1 Auflagerung

Die Auflagerbreite für Wellplatten muss mindestens 40 mm betragen. Hiervon sind lediglich Stahlrohrpfetten, Durchmesser ≥ 40 mm und ähnlich abgerundete Pfetten ausgenommen. Die Wellplatten dürfen unmittelbar auf die unterstützenden Bauteile aus z. B. Beton, Holz oder Stahl aufgelegt werden.

Werden zwischen Pfetten und Wellplatten Wärmedämmstoffe, für die keine Druckfestigkeit in Anspruch genommen werden kann, verlegt, so sind zwecks Druckverteilung zwischen Wellplatte und Wärmedämmstoff mindestens 50 mm breite und 5 mm dicke Lastverteilungsstreifen anzuordnen.

3.4.2 Befestigungen

Die Wellplatten sind ausreichend für abhebend wirkende Windlasten¹³ (für Windsog, ggf. auch für auf die Dachfläche von unten einwirkende Winddrucklasten) zu befestigen.

Der Abstand der Befestigungen vom unteren bzw. oberen Plattenrand muss mindestens 50 mm betragen (siehe Anlage 1 Blatt 3, Bilder 6 und 8).

Als Befestigung für die Wellplatte dürfen nur die Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2 verwendet werden.

Zur Befestigung müssen die Wellplatten durchbohrt werden. Der Bohrlochdurchmesser muss mindestens 2 mm größer als der Schaft des Befestigungsmittels zuzüglich etwaiger Dichtungsmittel sein. Das gilt auch für Befestigungsmittel, die nicht der Befestigung der Wellplatten dienen und zur Befestigung in der Unterkonstruktion die Wellplatten durchdringen müssen.

Bei Verwendung von Sechskant-Holzschrauben (Anlage 1, Blatt 3, Bild 6) mit einem Durchmesser von 7 mm muss der Bohrlochdurchmesser 11 mm betragen.

3.4.3 Nachweis gegen Abheben der Platten

Der Nachweis des Widerstands der Befestigungsmittel gegen abhebend wirkende Windlasten ist auf zwei Arten möglich:

1. Überschreiten die Bemessungswerte der abhebend wirkenden Windlasten nicht die in Anlage 1 angegebenen Bemessungswerte der Widerstände w_d , ist bei Holz- und Stahlunterkonstruktionen der Nachweis erfüllt, wenn das zum jeweiligen Bemessungswert der Einwirkung gehörige Befestigungsbild gewählt wird. Die Anlage 2 gilt nur für Holz- und Stahlunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2 a) und b).
2. Sind die Bemessungswerte der Einwirkungen größer als die Werte nach Anlage 2 oder ist eine individuelle Bemessung gewünscht, ist die Anzahl der Befestigungsmittel nachzuweisen. Außerdem ist der Nachweis zu führen, dass die Biegespannungen der Wellplatten aufgrund abhebend wirkender Windlasten¹³ nach DIN EN 1991-1-4¹⁴ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA¹⁵ die Bemessungswerte des Tragwiderstands für Biegung nach Abschnitt 3.1, Tabelle 3 nicht überschreiten.

¹³ Bei freistehenden oder teilweise freistehenden Dächern entsprechend DIN EN 1991-1-4 in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA, Abschnitt 7.3 gehört neben dem Windsog auch der Windruck von Innen zu den abhebend wirkenden Windlasten

¹⁴ DIN EN 1991-1-4:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Windlasten

¹⁵ DIN EN 1991-1-4/NA 2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Windlasten

Jede Wellplatte Profil P6 und Profil P6¾ ist an den Pfetten an mindestens vier Stellen im 2. und 6. Wellenberg zu befestigen. Die abhebend wirkenden Windlasten sind nach DIN EN 1991-1-4¹⁴ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA¹⁵, zu ermitteln. Hierbei ist bei Befestigungen auf der Stahl- und Holzunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2

$$F_{ax,Rd} = 1,7 \text{ kN}$$

anzunehmen.

Reichen nach diesem Nachweis vier Befestigungspunkte nicht aus, ist entweder der Pfettenabstand zu verringern oder es sind zusätzliche Befestigungsmittel anzuordnen. Ergeben sich durch den Nachweis nicht mehr als 12 Befestiger, sollte die Anordnung der Befestiger für die Platten Profil P6 und Profil P6¾ mit 2500 mm Länge entsprechend Anlage 1 Blatt 7 erfolgen.

Wird von diesen Bildern nach Anlage 1 Blatt 7 nicht Gebrauch gemacht, gelten grundsätzlich folgende Regeln für die Anordnung von Befestigern:

Auf dem 1. Wellenberg darf nicht befestigt werden.

Werden auch an Auflagerlinien, die zwischen den Endauflagerlinien liegen, Befestiger angeordnet, muss die Anzahl der Befestiger je Auflagerlinie der Anzahl der Befestiger an den Endauflagerlinien entsprechen.

Bei Profil P6 und Profil P6¾ sind bei 2 Befestigern je Auflagerlinie die Wellenberge 2 und 6 zu befestigen, bei 3 Befestigern je Auflager die Wellenberge 2, 4 und 6, bei 4 Befestigern je Auflager die Wellenberge 2, 3, 5 und 6.

3.4.4 Nachweis der Unterkonstruktion

Die Unterkonstruktion selbst ist für andrückend wirkende Einwirkungen als auch abhebend wirkende Windlasten nachzuweisen.

Für Holzunterkonstruktionen gilt DIN EN 1995-1-1¹⁶ in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA¹⁷. Insbesondere sind die Mindestabstände nach DIN EN 1995-1-1¹⁶ in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA¹⁷, Abschnitt 3.5 einzuhalten.

Für Stahlunterkonstruktionen gilt DIN EN 1993-1-1¹⁸ in Verbindung mit DIN EN 1993-1-1/NA¹⁹. Insbesondere sind die Grenzwerte der Rand- und Achsabstände der Befestigungsschrauben nach DIN EN 1993-1-8²⁰ in Verbindung mit DIN EN 1993-1-8/NA²¹, Abschnitt 3.5 einzuhalten.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Beim Verlegen der Wellplatten ist die Unfallverhütungsvorschrift UVV "Bauarbeiten" (BGV C22) zu beachten. Die Wellplatten gelten als nicht begehbare Bauteile im Sinne von § 11 dieser Vorschrift.

16	DIN EN 1995-1-1:2010-12	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
17	DIN EN 1995-1-1/A2:2014-07 DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08	Änderung A2 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
18	DIN EN 1993-1-1:2015-08	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
19	DIN EN 1993-1-1/A1:2014-07 DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12	Änderung A1 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
20	DIN EN 1993-1-8:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen
21	DIN EN 1993-1-8/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-168

Seite 12 von 12 | 31. August 2016

Auf Handwerksregeln, die z. B. vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks herausgegeben werden und die bei der Verlegung ebenfalls zu beachten sind, wird hingewiesen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

Einrichtungen zum Begehen der Dächer sind entsprechend den Sicherheitsregeln der Bau-Berufsgenossenschaft für Arbeiten an und auf Dächern aus Wellplatten auszubilden.

Dr.-Ing. Wilhelm Hintzen
Referatsleiter

Beglaubigt

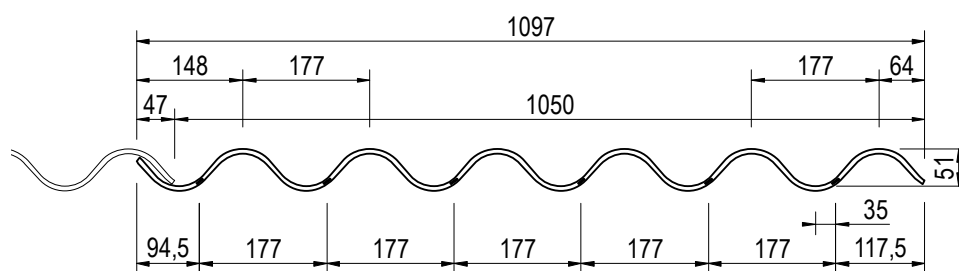


Bild 1: Profil **P6** mit 6 Wellen mit PP-Bändern

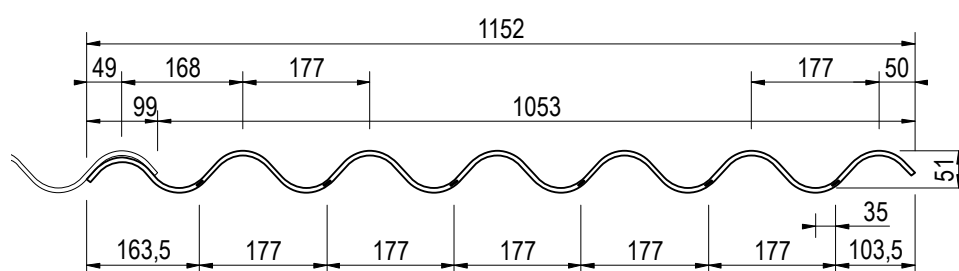


Bild 2: Profil **P6^¾** mit 7 Wellen mit PP-Bändern

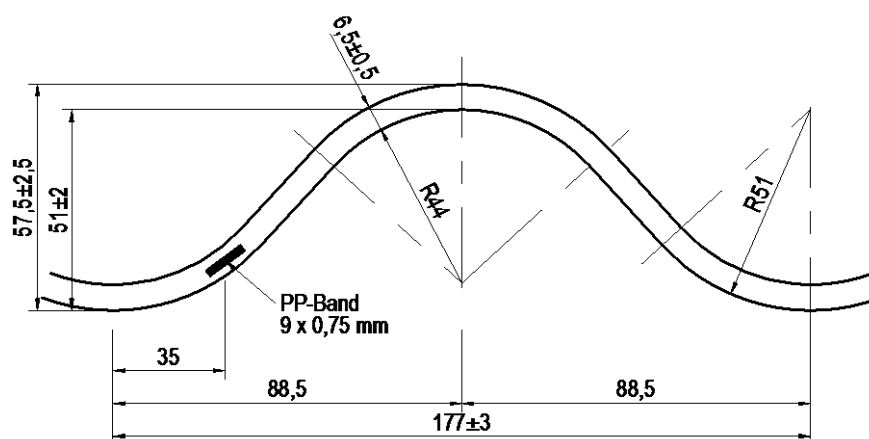


Bild 3: Maße und Lage des PP-Bandes

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Ecolor/Marticolor" Profil P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 als Eindeckung von Dächern

Abmessungen und Toleranzen der Faserzement-Wellplatte

Anlage 1
Blatt 1 von 7

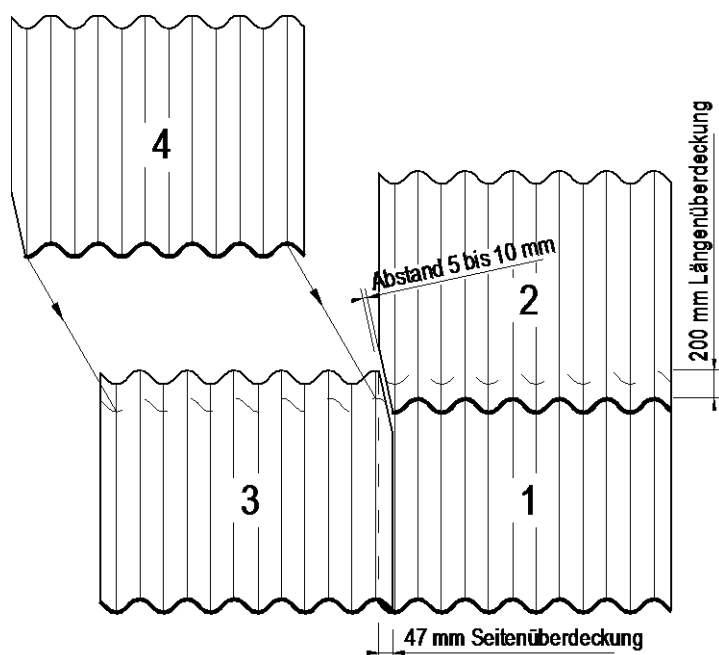


Bild 4: Die Überdeckung und Eckschnitte der Wellplatte P6
Die Nummer der Wellplatte (1 bis 4) kennzeichnet die Reihenfolge bei der Verlegung

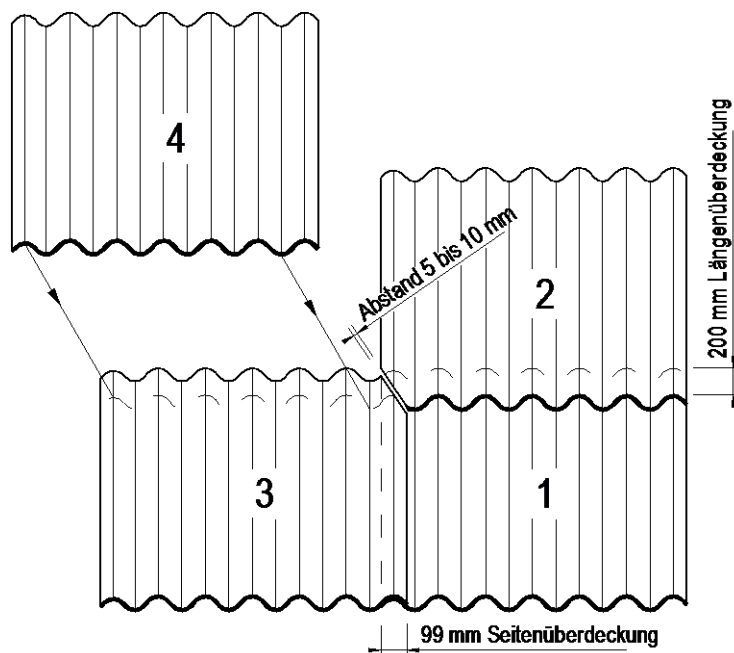


Bild 5: Überdeckung und Eckschnitte der Wellplatten P6¼
Die Nummer der Wellplatte (1 bis 4) kennzeichnet die Reihenfolge bei der Verlegung

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Ecolor/Marticolor" Profil P6 und P6¼ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Verwendung als Eindeckung von Dächern

Überdeckung und Einschnitte der Faserzement-Wellplatte

Anlage 1
Blatt 2 von 7

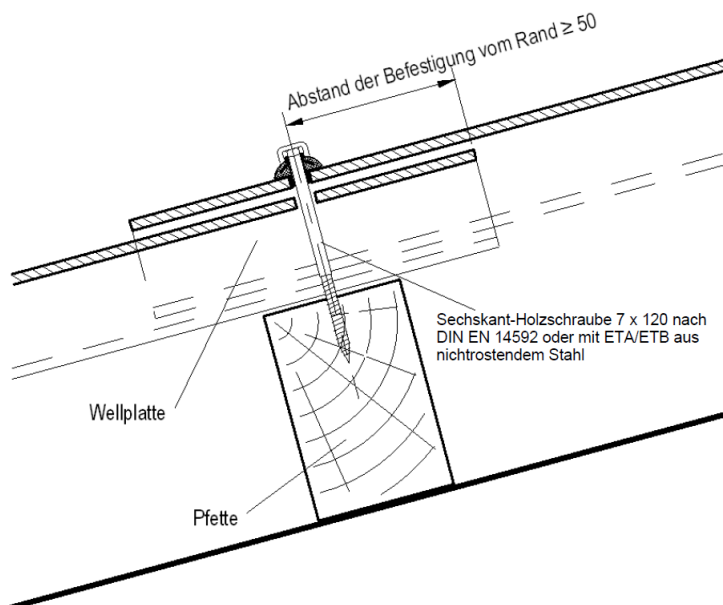


Bild 6: Befestigung der Faserzement-Wellplatte auf der Holzpfetten mit einer Sechskant-Holzschraube

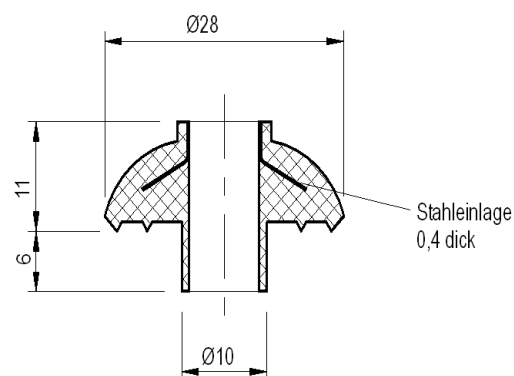


Bild 7: Pilzkopfdichtung

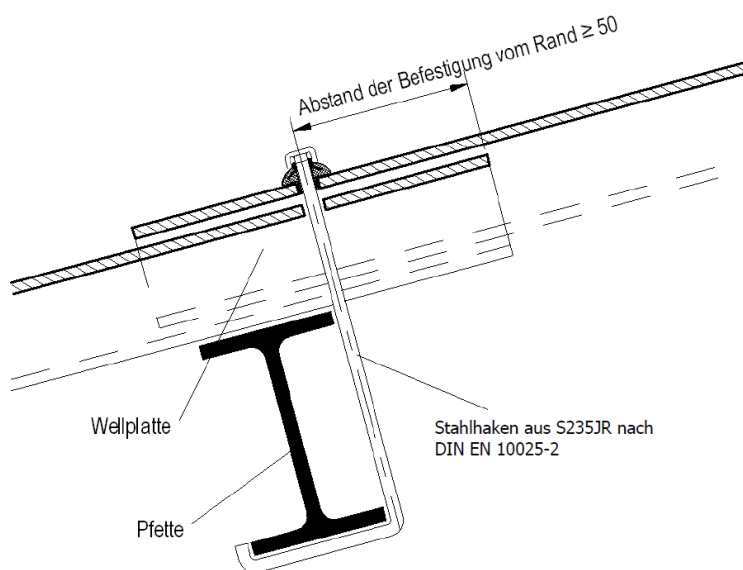


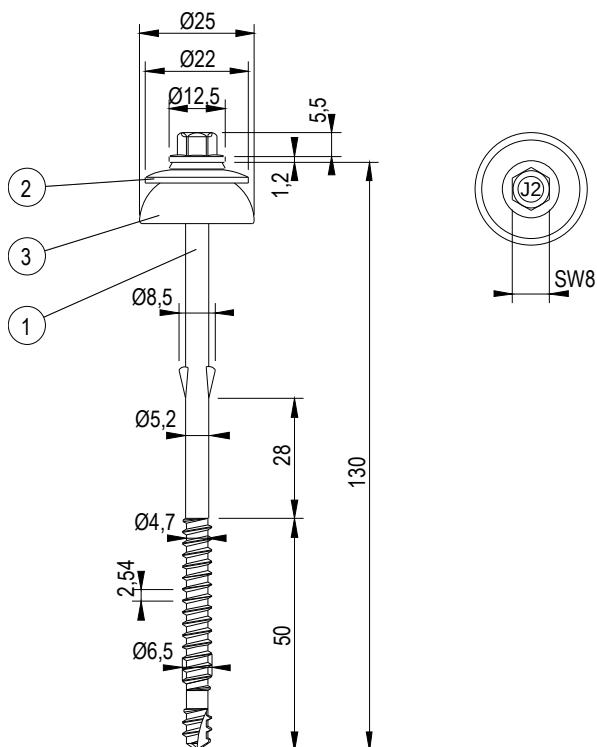
Bild 8: Befestigung der Faserzement-Wellplatten auf Stahlpfetten mit Stahlhaken

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Ecolor/Marticolor" Profil P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Verwendung als Eindeckung von Dächern

Befestigungen der Wellplatte auf Holz- und Stahlpfetten und die dazugehörige Pilzkopfdichtung

Anlage 1
Blatt 3 von 7



Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl
Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt
Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm

Pos. 2 Dichtscheibe

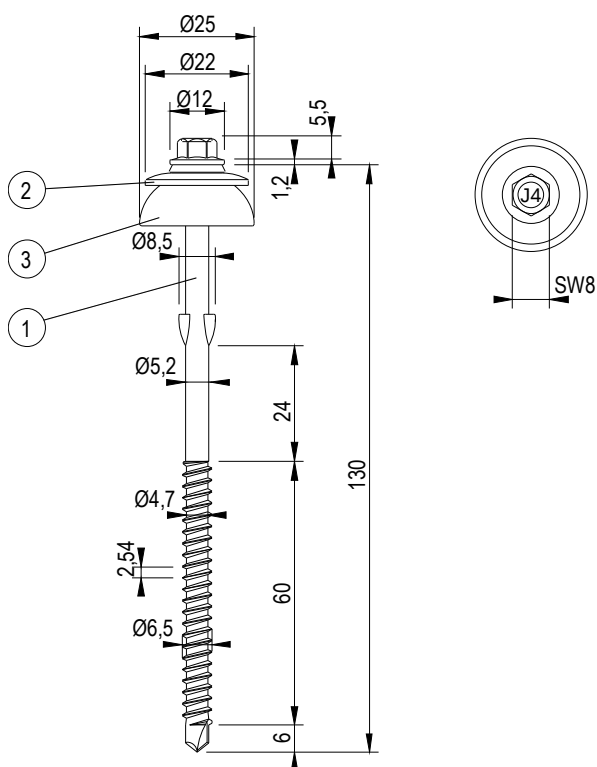
Ø 22 mm, t = 1,2 mm
Werkstoff:
nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpilz

Ø 25 mm
Werkstoff:
Elastomer EPDM, 60° Shore A, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 50$ mm

Bild 9: EJOT JT2-FZ-F-6,5x130



Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
nichtrostender Stahl
Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)
Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt

Pos. 2 Dichtscheibe

Ø 22 mm, t = 1,2 mm
Werkstoff:
nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpilz

Ø 25 mm
Werkstoff:
Elastomer EPDM, 60° Shore A, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 50$ mm

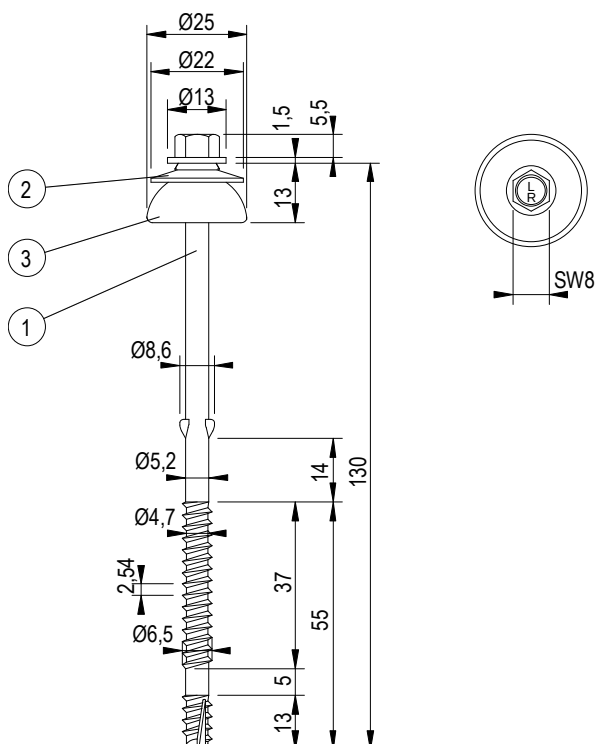
Bild 10: EJOT JT4-FZ-F-6,5x130

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Ecolor/Marticolor" Profil P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Verwendung als Eindeckung von Dächern

Befestigung der Wellplatte auf Holzunterkonstruktionen mit den Befestigern:
EJOT JT2-FZ-F-6,5x130 oder EJOT JT4-FZ-F-6,5x130

Anlage 1
Blatt 4 von 7



Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl
Werkstoffangaben beim DIBt hinterlegt
Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm

Pos. 2 Dichtscheibe

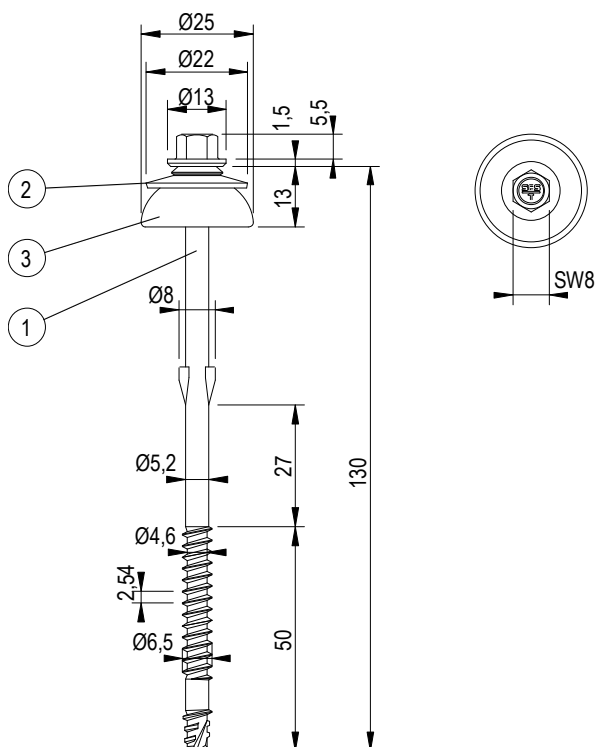
Ø 22 mm, t = 1,2 mm
Werkstoff:
nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpilz

Ø 25 mm
Werkstoff:
Elastomer EPDM, 73° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 55$ mm

Bild 11: ETANCO Monovis 6,5x130



Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl
Werkstoffangaben beim DIBt hinterlegt
Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm

Pos. 2 Dichtscheibe

Ø 22 mm, t = 1,2 mm
Werkstoff:
nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpilz

Ø 25 mm
Werkstoff:
Elastomer EPDM, 73° Shore A, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 50$ mm

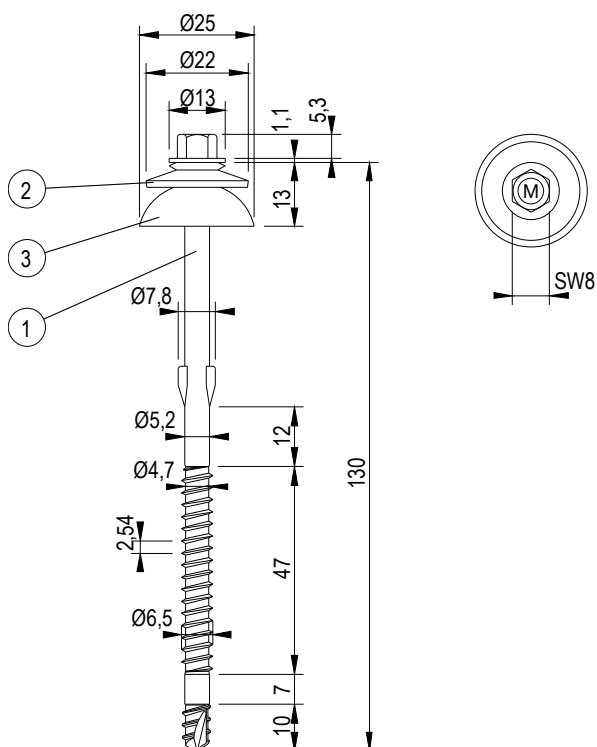
Bild 12: SFS SCFW-BAZ 6,5x130

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Ecolor/Marticolor" Profil P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Verwendung als Eindeckung von Dächern

Befestigung der Wellplatte auf Holzunterkonstruktionen mit den Befestigern:
ETANCO Monovis 6,5x130 oder SFS SCFW-BAZ 6,5x130

Anlage 1
Blatt 5 von 7



Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl
Werkstoffangaben beim DIBt hinterlegt
Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm

Pos. 2 Dichtscheibe

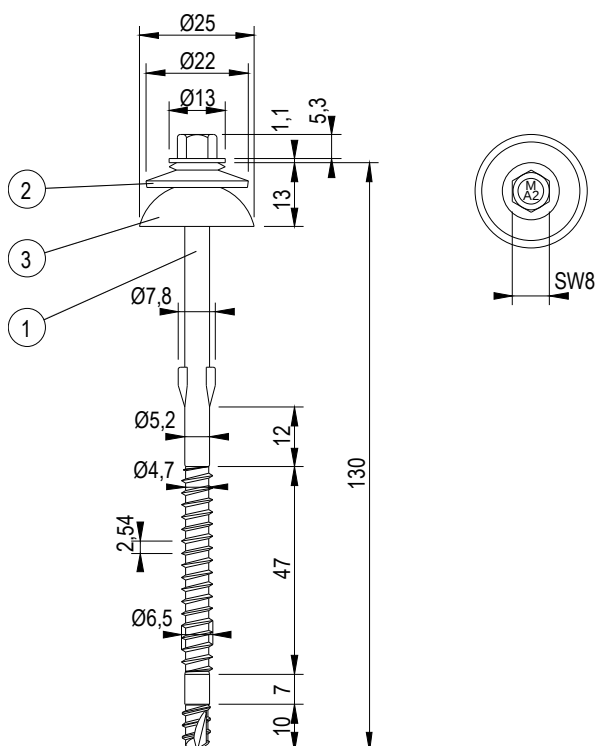
Ø 22 mm, t = 1,2 mm
Werkstoff:
nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpilz

Ø 25 mm
Werkstoff:
Elastomer EPDM, 60° Shore A, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 64$ mm

Bild 13: MAGE Wellplatten 745665130Z22
Ø 6,5x130 mm



Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
nichtrostender Stahl
Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)
Werkstoffangaben beim DIBt hinterlegt

Pos. 2 Dichtscheibe

Ø 22 mm, t = 1,2 mm
Werkstoff:
nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpilz

Ø 25 mm
Werkstoff:
Elastomer EPDM, 60° Shore A, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 64$ mm

Bild 14: MAGE Wellplatten 745665130E22
Ø 6,5x130 mm

Maße in mm; ohne Maßstab

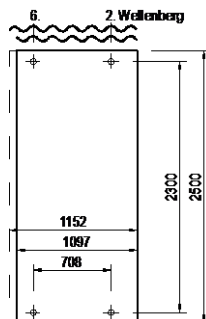
Faserzement-Wellplatten "Ecolor/Marticolor" Profil P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Verwendung als Eindeckung von Dächern

Befestigung der Wellplatte auf Holzunterkonstruktionen mit den Befestigern:
MAGE Wellplatten 745665130Z22 oder. MAGE Wellplatten 745665130E22

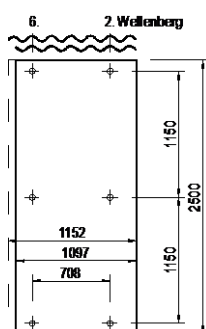
Anlage 1
Blatt 6 von 7

Maximaler Bemessungswert der Einwirkung für Windsog für zugehörige Befestigungsanordnung bei Anordnung der Wellplatten auf allseitig geschlossenen Baukörpern.

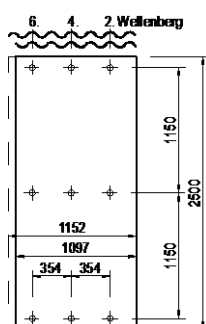
Wellplatten P6 und P6^{3/4}



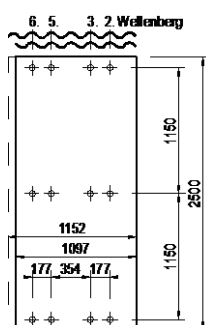
$$w_d \leq -0,72 \text{ kN/m}^2$$



$$w_d \leq -0,96 \text{ kN/m}^2$$



$$w_d \leq -1,35 \text{ kN/m}^2$$



$$w_d \leq -2,40 \text{ kN/m}^2$$

Bei höheren Windlasten ist ein gesonderter statischer Nachweis erforderlich.

Für die Nachweise aller anderen Einwirkungen sind die Festlegungen dieser Zulassung zu beachten.

Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Ecolor/Marticolor" Profil P6 und P6^{3/4} mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Verwendung als Eindeckung von Dächern

Anzahl und Abstände der Befestigung bei Anordnung der Wellplatte **P6 und P 6^{3/4}** auf allseitig geschlossene prismatische Baukörper

Anlage 1
Blatt 7 von 7