

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

19.11.2024

Geschäftszeichen:

I 42-1.31.4-13/24

Nummer:

Z-31.4-219

Geltungsdauer

vom: **4. Juli 2024**

bis: **4. Juli 2029**

Antragsteller:

Swisspearl Group AG

Eternitstrasse 3

8867 NIEDERURNEN

SCHWEIZ

Gegenstand dieses Bescheides:

**Bauteile aus großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und
"Cembrit W177-6,5 RC-P" mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und sieben Anlagen mit zwölf Seiten.

Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-31.4-219 vom 19. Dezember 2022. Der Gegenstand ist erstmals am 4. Juli 2019 zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Regelungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Dacheindeckungen und Außenwandbekleidungen unter Verwendung von großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" (Profil 5) und "Cembrit W177-6,5 RC-P" (Profil 6) mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494¹ und zugehöriger Befestigungsmittel.

1.2 Anwendungsbereich

Eindeckung von Dächern für Dachneigungen $\geq 7^\circ$ der Nutzungskategorie H nach DIN EN 1991-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA³ in überlappender Verlegeart dürfen mit den Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" (Profil 5) und "Cembrit W177-6,5 RC-P" (Profil 6) ausgeführt werden.

Hinterlüftete Außenwandbekleidungen dürfen mit Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" (Profil 5) und "Cembrit W177-6,5 RC-P" (Profil 6) nach DIN 18516-1⁴ unter Verwendung von Einhängehaken aus nichtrostendem Stahl ausgeführt werden.

Die Faserzementwellplatten dürfen dabei entweder auf Holz-, Stahl- oder Aluminium-Unterkonstruktionen befestigt werden.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

2.1.1 Allgemeines

Ergänzend zu den nachfolgenden Planungsvorgaben sind die Angaben zur Bemessung nach Abschnitt 2.2 und zur Ausführung nach Abschnitt 2.3 in der Planung zu berücksichtigen.

Es dürfen nur die in Abschnitt 2.1.2 genannten Produkte verwendet werden.

2.1.2 Bauprodukte

2.1.2.1 Faserzementwellplatte

Die Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P" müssen den in Anlage 1 zusammengestellten mindestens erforderlichen Produktleistungen entsprechen, die durch die Leistungserklärung nach EU-BauPVO und die zugehörige Technische Dokumentation nachgewiesen sein müssen.

2.1.2.2 Befestigungsmittel

Die Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P" dürfen befestigt werden auf

- a) Holz-Unterkonstruktionen:
für Dacheindeckungen

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 18516-1:2010-06	Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze

- mit der Reisser-Sechskant-Holzschraube 7 x 120 mm nach DIN 571⁵ aus feuerverzinktem Stahl mit Pilzkopfdichtung (siehe auch Anlage 2, Blatt 1, Bilder 2.1 und 2.2)
 - mit der Bohrschraube ETANCO Monovis Holz 6,5 x 130 mm aus feuerverzinktem Stahl einschließlich Dichtscheibe und mit Dichtpilz nach Z-31.4-218⁶, siehe Anlage 2, Blatt 2, Bild 2.3)
 - mit der Bohrschraube Reisser WFBS-S-A 6,5 x 130 mm aus feuerverzinktem Stahl einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-218⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 2, Bild 2.4)
- für Dacheindeckungen und Außenwandbekleidungen
- mit der Bohrschraube ETANCO Monovis Holz (V2A) 6,5 x 130 mm aus nichtrostendem Stahl einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-218⁶ (siehe Anlage 2, Blatt 3, Bild 2.5)
 - mit der Bohrschraube Reisser WFBS-V-A 6,5 x 130 mm aus nichtrostendem Stahl einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-218⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 3, Bild 2.6)
- b) Stahl-Unterkonstruktionen:
für Dacheindeckungen
- mit Stahlhaken aus S 235 JR nach DIN EN 10025-2⁷, Durchmesser $\geq 6,25$ mm mit Pilzkopfdichtung (siehe auch Anlage 2, Bild 2.2 bzw. Anlage 4, Bild 4.1)
- für Dacheindeckungen und Außenwandbekleidungen
- mit der Bohrschraube Reisser WFBS-B-Z6 6,3 x 110 mm aus A2/Bimetall einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-218⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 4, Bild 2.7)
- c) Aluminium-Unterkonstruktion:
für Dacheindeckungen und Außenwandbekleidungen
- mit der Bohrschraube Reisser WFBS-B-Z6 6,3 x 110 mm aus A2/Bimetall einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-218⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 4, Bild 2.7)

Die stählernen Befestigungsmittel müssen mit mindestens 50 μm Zinkauflage gegen Korrosion geschützt werden oder aus nichtrostendem Stahl sein.

Zur Dichtung der Stahlhaken (Anlage 4, Bild 4.1) und der Reisser-Sechskant-Holzschraube (Anlage 2, Bild 2.1) sind Pilzkopfdichtungen aus Kunststoff mit Stahleinlage nach Anlage 2, Bild 2.2, zu verwenden. Die Abmessungen der Pilzkopfdichtung müssen Anlage 2, Bild 2.2, entsprechen.

Der Kunststoff der Pilzkopfdichtung muss mindestens UV-stabilisiert sein und im Temperaturbereich von -20 bis +100 °C dem Zustandsbereich thermoplastisch zugeordnet werden können.

2.1.3 Bestimmungen für die Eindeckung von Dächern

2.1.3.1 Überdeckungen und Dachneigung

Die Längenüberdeckung der Faserzementwellplatten muss mindestens 200 mm betragen. Die Regeldachneigung in Abhängigkeit von der Entfernung Traufe-First soll mindestens den Werten der Tabelle 1 entsprechen.

5	DIN 571:2016-12	Sechskant-Holzschrauben
6	Z-31.4-218	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für Befestigungsmittel für Faserzement-Wellplatten der Firma Swisspearl Group AG
7	DIN EN 10025-2:2005-04	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

Tabelle 1: Regeldachneigungen

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

Bei Unterschreitung der Regeldachneigung, nach Tabelle 1, Spalte A, die jedoch nicht weniger als 7° betragen darf, ist grundsätzlich ein Unterdach anzuordnen.

Die Seitenüberdeckung muss bei dem Profil 5 ("Cembrit W177-5,5 RC-P") und Profil 6 ("Cembrit W177-6,5 RC-P") 47 mm (~ ¼ Wellenbreite) betragen. Am Kreuzungspunkt von vier Faserzementwellplatten ist ein Eckenschnitt an den sich diagonal gegenüberliegenden Wellbergen erforderlich. Der Abstand zwischen den Faserzementwellplatten im Bereich der Eckenschnitte soll 5 bis 10 mm betragen (siehe Anlage 3).

2.1.3.2 Auflagerung der Faserzementwellplatten

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

Werden zwischen Pfetten und Faserzementwellplatten 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 Lastverteilungstreifen anzuordnen.

2.1.3.3 Befestigung der Faserzementwellplatten

Die Faserzementwellplatten sind ausreichend für abhebend wirkende Windlasten⁸ (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 4).

Als Befestigung für die Faserzementwellplatten dürfen nur die Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2.2 verwendet werden.

Zur Befestigung müssen die Faserzementwellplatten durchbohrt werden.

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

Bei Verwendung der Reisser-Sechskant-Holzschraube (d = 7 mm) nach Anlage 2, Blatt 1, Bild 2.1, muss der Bohrl Lochdurchmesser 11 mm betragen.

⁸ 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 Winddruck von Innen zu den abhebend wirkenden Windlasten.

2.1.3.4 Unterkonstruktion

2.1.3.4.1 Holz-Unterkonstruktion

Bei Holz-Unterkonstruktionen muss diese mindestens aus europäischem Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1⁹ oder der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1¹⁰ bestehen.

2.1.3.4.2 Stahl-Unterkonstruktion

Bei Stahl-Unterkonstruktionen muss diese mindestens aus Stahl S235JR nach DIN EN 10025-1 oder Stahl S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346¹¹ mit Blechstärken zwischen 1,5 und 6,0 mm bestehen.

2.1.3.4.3 Aluminium-Unterkonstruktion

Bei Aluminium-Unterkonstruktionen muss diese mindestens aus der Legierung EN AW-6063 T66 nach DIN EN 755-2¹² mit Blechstärken zwischen 3,0 und 5,0 mm, $R_M \geq 215 \text{ N/mm}^2$ nach DIN EN 573 bestehen.

2.1.4 Bestimmungen für Außenwandbekleidungen

2.1.4.1 Allgemeines

Für die Planung gilt DIN 18516-1⁴ soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Faserzementwellplatten dürfen außer ihrer Eigenlast, den Wind- und ggf. Eis- und Schneelasten keine weiteren Lasten (z. B. aus Bauteilen für Werbung oder aus Fensteranlagen) aufnehmen.

Die Beanspruchung der Faserzementwellplatten und der Befestigungsmittel ist erforderlichenfalls unter Berücksichtigung des Verhältnisses der Steifigkeit der Bekleidung zur Steifigkeit der Unterkonstruktion zu errechnen¹³.

Da die Schrauben nicht auf Biegung beansprucht werden dürfen, ist die Eigenlast der Faserzementwellplatten gesondert, z. B. durch Einhängehaken aus nichtrostendem Stahl, in die Unterkonstruktion einzuleiten.

Belüftete Hohlräume von Außenbauteilen sind nach DIN 68800-2¹⁴ als Feuchtbereich einzustufen. Dies entspricht der Nutzungsklasse 2 nach DIN EN 1995-1-1¹⁵ in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA¹⁶.

Zwischen metallener Unterkonstruktion und Befestigungsmittel ist auf die Vermeidung von Spalt- und Kontaktkorrosion in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen zu achten.

2.1.4.2 Brandschutz

Außenwandbekleidungen aus den Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P" gemäß Abschnitt 1 dürfen auf Aluminium- oder Stahl-Unterkonstruktionen dort ausgeführt werden, wo die bauaufsichtliche Anforderung "nichtbrennbar", "schwerentflammbar" oder "normalentflammbar" an die Außenwandbekleidungen gestellt wird.

9	DIN EN 14081-1:2011-05	Holzbauwerke – Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
10	DIN 4074-1:2012-06	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 1: Nadelholz
11	DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen
12	DIN EN 755-2:2016-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile – Teil 2: Mechanische Eigenschaften
13	siehe z. B. Zuber, E.: Einfluss nachgiebiger Fassadenunterkonstruktionen auf Bekleidung und Befestigung. In: "Mitteilungen" Deutsches Institut für Bautechnik 10 (1979), Nr. 2, S. 45-50.	
14	DIN 68800-2:2012-02	Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau
15	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
	DIN EN 1995-1-1/A2:2014-07	Änderung A2
16	DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

Außenwandbekleidungen aus den Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P" gemäß Abschnitt 1 dürfen auf stabförmigen Holz-Unterkonstruktionen dort ausgeführt werden, wo die bauaufsichtliche Anforderung "schwerentflammbar" oder "normalentflammbar" an die Außenwandbekleidung gestellt wird.

Für nichtbrennbare oder schwerentflammbare Außenwandbekleidungen gilt Folgendes:

- Die Technischen Baubestimmungen über besondere Brandschutzmaßnahmen bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen nach DIN 18516-1¹⁷ sind zu beachten.
- Der Nachweis der Nichtbrennbarkeit / Schwerentflammbarkeit gilt nur bei Ausführung der hinterlüfteten Außenwandbekleidungen auf Wänden mit nachgewiesenem Feuerwiderstand
 - aus massiven mineralischen Baustoffen (Mauerwerk und Beton) oder
 - in Holzbauweise mit einer brandschutztechnischen wirksamen äußeren Beplankung aus nichtbrennbaren Platten der Klasse K₂60 nach DIN EN 13501-2¹⁸und wenn eine ggf. vorhandene Wärmedämmung aus nichtbrennbaren Wärmedämmstoffen (Dicke ≥ 50 mm; $\rho \geq 35$ kg/m³) besteht.
- Die Breite des Hinterlüftungsspalt zwischen der Rückseite der Faserzementwellplatten und dem Untergrund bzw. der Wärmedämmung muss dabei mindestens 50 mm betragen. Die Bestimmungen in DIN 18516-1 bleiben davon unberührt.

Werden die vorstehenden Bedingungen nicht eingehalten, dürfen die Außenwandbekleidungen dort ausgeführt werden, wo die bauaufsichtliche Anforderung "normalentflammbar" an die Außenwandbekleidungen gestellt wird.

2.1.4.3 Überdeckung

Die Überdeckungen entsprechen denen der Anwendung als Dacheindeckung nach Abschnitt 2.1.3.1.

2.1.4.4 Befestigungen, Befestigungsmittel

Als Befestigung für die Faserzementwellplatten dürfen nur für Außenwandbekleidungen freigegebene Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2.2 verwendet werden.

Die Befestigungsmittel müssen durch die "Wellenberge" hindurchgeführt werden, siehe Anlage 5.

Der Abstand der Befestigungen vom unteren bzw. oberen Plattenrand muss mindestens 50 mm betragen, siehe hierzu auch Anlage 5.

Zur Befestigung müssen die Faserzementwellplatten 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 Faserzementwellplatten dienen und zur Befestigung in der Unterkonstruktion die Faserzementwellplatten durchdringen müssen.

2.1.4.5 Unterkonstruktion

Die Unterkonstruktionen entsprechen denen der Anwendung als Dacheindeckung nach Abschnitt 2.1.3.4.

2.2 Bemessung

2.2.1 Rechen- bzw. Bemessungswerte

Die Rechenwerte der Eigenlast, der Bemessungswerte des Tragwiderstands für Biegung, der Wert des Elastizitätsmoduls und der Temperaturdehnzahl für die Faserzementwellplatten sind Tabelle 2 zu entnehmen.

¹⁷ s. Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV-TB), Abschnitt A 2.2, lfd. Nr. A 2.2.1.6 (Anhang 6), unter www.dibt.de bzw. deren Umsetzung in den Ländern.

¹⁸ DIN EN 13501-2:2016-12 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen

Tabelle 2: Rechenwerte für die Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P"

Eigenlast*G _k je m ² Dachfläche	Bemessungswert des Tragwiderstands für Biegung R _d		Elastizitäts- modul E _{mean}	Temperatur- dehnzahl α _T
	in Längsrichtung	in Querrichtung		
[kN/m ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[10 ⁻⁶ K ⁻¹]
0,15	6,3	4,3	5500	14

* einschließlich Wellplattenbefestigungsmaterial

2.2.2 Verwendung der Faserzementwellplatten als Dacheindeckung

2.2.2.1 Auflagerabstände und maximaler Bemessungswert der Einwirkungen

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

- für Dachneigungen < 20° $l \leq 1150$ mm und
- für Dachneigungen ≥ 20° $l \leq 1450$ mm.

Der maximale Bemessungswert der Einwirkungen q_d beträgt dann

- für Auflagerabstände $l \leq 1150$ mm q_d ≤ 3,2 kN/m² und
- für Auflagerabstände $l \leq 1450$ mm q_d ≤ 2,0 kN/m².

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 Faserzementwellplatten, siehe jedoch Abschnitt 2.1.3.2.

In Fällen, bei denen der maximale Bemessungswert der auf die Unterkonstruktion andrückenden 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 2.2.1, Tabelle 2, nicht überschritten wird.

Die Auskragung von Faserzementwellplatten darf ¼ der höchstzulässigen Auflagerabstände nicht überschreiten.

2.2.2.2 Nachweis des Widerstandes gegen Abheben der Faserzementwellplatten

2.2.2.2.1 Nachweis der Befestigungsmittel

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

1. Überschreiten die Bemessungswerte der abhebend wirkenden Windlasten nicht die in Anlage 6 angegebenen Bemessungswerte der Widerstände w_d, ist bei Holz- und Stahl-Unterkonstruktionen der Nachweis erfüllt, wenn das zum jeweiligen Bemessungswert der Einwirkung gehörige Befestigungsbild gewählt wird.
2. Sind die Bemessungswerte der Einwirkungen größer als die Werte nach Anlage 6 oder handelt es sich um eine Unterkonstruktion aus Aluminium oder ist eine individuelle Bemessung gewünscht, ist die Anzahl der Befestigungsmittel nachzuweisen.

Außerdem ist der Nachweis zu führen, dass die Biegespannungen der Faserzementwellplatten aufgrund abhebend wirkender Windlasten⁸ nach

DIN EN 1991-1-4¹⁹ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA²⁰ die Bemessungswerte des Tragwiderstands für Biegung nach Abschnitt 2.2.1, Tabelle 2, nicht überschreiten.

Jede Faserzementwellplatte "Cembrit W177-5,5 RC-P" (Profil 5) ist an den Pfetten an mindestens vier Stellen im 2. und 5. Wellenberg bzw. bei Verwendung der Faserzementwellplatte "Cembrit W177-6,5 RC-P" (Profil 6) im 2. und 6. Wellenberg zu befestigen. Die abhebend wirkenden Windlasten⁸ sind nach DIN EN 1991-1-4¹⁹ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA²⁰, zu ermitteln. Hierbei ist bei Befestigungen auf Holz-, Stahl- und Aluminium-Unterkonstruktionen

$$F_{ax,Rd} = 0,81 \text{ kN,}$$

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 Faserzementwellplatten mit Profil 5 und Profil 6 mit 2500 mm Länge entsprechend Anlage 5 erfolgen.

Wird von den Bildern nach Anlage 6 kein 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 der Faserzementwellplatte "Cembrit W177-5,5 RC-P" (Profil 5) sind bei 2 Befestigern je Auflagerlinie die Wellenberge 2 und 5 zu befestigen, bei 3 Befestigern je Auflager die Wellenberge 2, 3 und 5 und bei 4 Befestigern die Wellenberge 2, 3, 4 und 5.

Bei der Faserzementwellplatte "Cembrit W177-6,5 RC-P" (Profil 6) 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 und bei 5 Befestigern die Wellenberge 2, 3, 4, 5 und 6.

2.2.2.2.2 Nachweis der Unterkonstruktion

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

Für Holz-Unterkonstruktionen gilt DIN EN 1995-1-1¹⁵ in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA¹⁶. Insbesondere sind die Mindestabstände nach DIN EN 1995-1-1¹⁵ in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA¹⁶, Abschnitt 3.5, einzuhalten.

Für Stahl-Unterkonstruktionen gilt DIN EN 1993-1-1²¹ in Verbindung mit DIN EN 1993-1-1/NA²². Insbesondere sind die Grenzwerte der Rand- und Achsabstände der Befestigungsmittel nach DIN EN 1993-1-8²³ in Verbindung mit DIN EN 1993-1-8/NA²⁴, Abschnitt 3.5, einzuhalten. Für

19	DIN EN 1991-1-4:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Windlasten
20	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
21	DIN EN 1993-1-1:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
	DIN EN 1993-1-1/A1:2014-07	Änderung A1
22	DIN EN 1993-1-1/NA:2015-08	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
23	DIN EN 1993-1-8:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen
24	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

Aluminium-Unterkonstruktionen gilt DIN EN 1999-1-1²⁵ in Verbindung mit DIN EN 1999-1-1/NA²⁶. Insbesondere sind die Rand- und Lochabstände der Befestigungsmittel nach DIN EN 1999-1-1²⁵ in Verbindung mit DIN EN 1999-1-1/NA²⁶, Abschnitt 8.5.1, einzuhalten.

2.2.3 Zusätzliche Bestimmungen für die Bemessung von Außenwandbekleidungen

Die Außenwandbekleidungen unter Verwendung von großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177 5,5 RC P" (Profil 5) und "Cembrit W177 6,5 RC P" (Profil 6) mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494¹ und zugehörigen Befestigungsmitteln sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen insbesondere DIN 18516-1⁴ zu bemessen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Standsicherheit ist in jedem Einzelfall nachzuweisen.

Die Bemessungswerte des Tragwiderstandes für Biegung der Faserzementwellplatten sind Abschnitt 2.2.1, Tabelle 2, zu entnehmen.

Der statische Nachweis erfolgt nach Abschnitt 2.2.2.1 und der Nachweis des Widerstandes gegen an die Unterkonstruktion andrückende Einwirkungen erfolgt nach Abschnitt 2.2.2.2.

2.3 Ausführung

2.3.1 Anforderungen an die bauausführende Firma

Das Fachpersonal der bauausführenden Firma hat sich über die Besonderen Bestimmungen dieses Bescheides sowie über alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten beim Antragsteller zu informieren.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß Anlage 7 und §§ 16a Abs. 5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

2.3.2 Eingangskontrolle der Bauprodukte

Auf der Baustelle ist eine Eingangskontrolle der zu verwendenden Bauprodukte und deren Kennzeichnung nach Abschnitt 2.1.2 durchzuführen.

2.3.3 Montage der Dacheindeckung

Die Dacheindeckung muss gemäß den folgenden Bestimmungen und unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (siehe Abschnitt 2.1) und der Bemessung (siehe Abschnitt 2.2) ausgeführt werden.

Alle notwendigen Systemkomponenten nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung sind vom Antragsteller zu liefern.

Beschädigte Faserzementwellplatten dürfen nicht eingebaut werden. Bei der Montage sind sichtbar beschädigte Faserzementwellplatten auszutauschen.

Die Unterkonstruktion ist technisch zwängungsfrei zu montieren.

Die Ebenheit der Unterkonstruktion muss sichergestellt werden.

Die Montagehinweise des Herstellers der Faserzementwellplatten sind zu beachten.

Bei Aluminium-Unterkonstruktionen muss der Bohrstaub der Faserzementwellplatten entfernt werden.

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

25	DIN EN 1999-1-1:2010-05	Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln
26	DIN EN 1999-1-1/NA:2013-05	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln
	DIN EN 1999-1-1/NA/A1:2014-06	Änderung A1
	DIN EN 1999-1-1/NA/A2:2015-03	Änderung A2
	DIN EN 1999-1-1/NA/A3:2015-11	Änderung A3

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

2.3.4 Zusätzliche Bestimmungen für die Montage der Außenwandbekleidungen

Die Außenwandbekleidungen unter Verwendung von großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177 5,5 RC P" (Profil 5) und "Cembrit W177 6,5 RC P" (Profil 6) mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494¹ und zugehörigen Befestigungsmitteln sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen insbesondere DIN 18516-1⁴ auszuführen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Außenwandbekleidungen müssen gemäß den folgenden Bestimmungen und unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (siehe Abschnitt 2.1) und der Bemessung (siehe Abschnitt 2.2) ausgeführt werden.

Auf Fachregeln, die z. B. vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks oder vom Fachverband für vorgehangene hinterlüftete Fassade e.V. herausgegeben werden und die ebenfalls zu beachten sind, wird hingewiesen.

3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

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

Petra Schröder
Referatsleiterin

Beglaubigt
Bahlmann

1 Produktmerkmale der Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P"

1.1 Zusammensetzung

Die Faserzementwellplatten müssen hinsichtlich der verwendeten Materialien und des Herstellverfahrens der Probe entsprechen, die für diese allgemeine Bauartgenehmigung bewertet wurde.

1.2 Die Faserzementwellplatte muss folgende Merkmale nach DIN EN 494¹ aufweisen:

Die Faserzementwellplatte entspricht Typ NT (asbestfreie Technologie).

Die Faserzementwellplatten werden aus einer Mischung von Kunststoff- und Zellstofffasern, Zusatzstoffen, Zement nach DIN EN 197-1² und ggf. Farbpigmenten und Wasser hergestellt. Die Faserzementwellplatten enthalten je Welle ein Polypropylen-Band, das in der Mitte der Wellenflanke eingelegt wird.

Die Faserzementwellplatten sind entweder unbeschichtet oder sind auf den Plattenoberseiten (Dachsichtseiten) bzw. auf den Plattenunterseiten mit einer Farbbeschichtung versehen.

Mechanische Eigenschaft:	C1X
Schlagfestigkeit:	Bestanden bei einer Spannweite von 1380 mm
Verhalten bei Brandeinwirkung von außen:	B _{roof} (Anforderung ohne Prüfung erfüllt.)
Brandverhalten:	Klasse A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1
Freisetzung gefährlicher Stoffe:	Keine Leistung festgestellt.
Wasserundurchlässigkeit:	Keine Wassertropfen
Maßabweichung:	Länge: ± 10 mm Breite: + 10 / - 5 mm Dicke: 6,5 ± 1 mm
Dauerhaftigkeit gegen Warmwasser:	R _L ≥ 0,7
Dauerhaftigkeit gegen Nass-Trocken-Wechsel:	R _L ≥ 0,7
Dauerhaftigkeit gegen Frost-Tau-Wechsel:	R _L ≥ 0,7
Dauerhaftigkeit gegen Wärme-Regen-Wechsel:	R _L ≥ 0,7

1.3 Maße, Profile und Form

Die Faserzementwellplatten müssen über die ganze Plattenlänge hinsichtlich ihrer geometrischen Abmessungen dem Bild 1.1 für die Faserzementwellplatte "Cembrit W177-5,5 RC-P" (Profil 5) und dem Bild 1.2 für die Faserzementwellplatte "Cembrit W177-6,5 RC-P" (Profil 6) entsprechen.

Die Nenndicke der Faserzementwellplatten beträgt 6,5 mm.

Die Länge der Faserzementwellplatten beträgt maximal 2500 mm.

Die Faserzementwellplatten müssen rechteckig und vollkantig sein, dürfen jedoch einen vorgefertigten Eckenschnitt nach Anlage 3 aufweisen; die Kanten müssen gerade sein und parallel zu den Wellenachsen verlaufen.

1.4 Herstellwerk PPLT

¹ DIN EN 494:2015-12 Faserzement-Wellplatten und dazugehörige Formteile- Produktspezifikation und Prüfverfahren
² DIN EN 197-1:2011-11 Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement

Bauteile aus großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P" mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Produktmerkmale der Faserzementwellplatten

Anlage 1
 Blatt 1 von 2

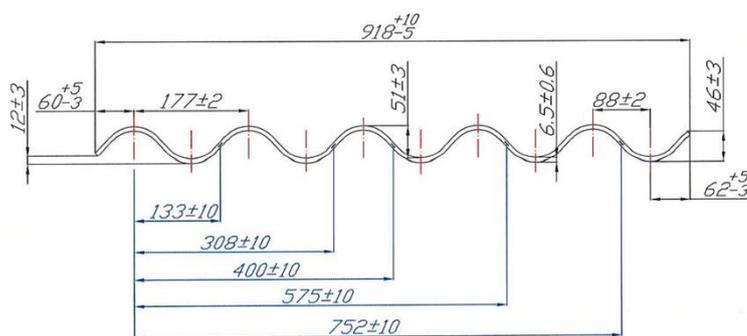


Bild 1.1: Faserzementwellplatte "Cembrit W177-5,5 RC-P" (Profil 5) mit PP-Bändern; Querschnittsabmessungen und Lage der PP-Bänder

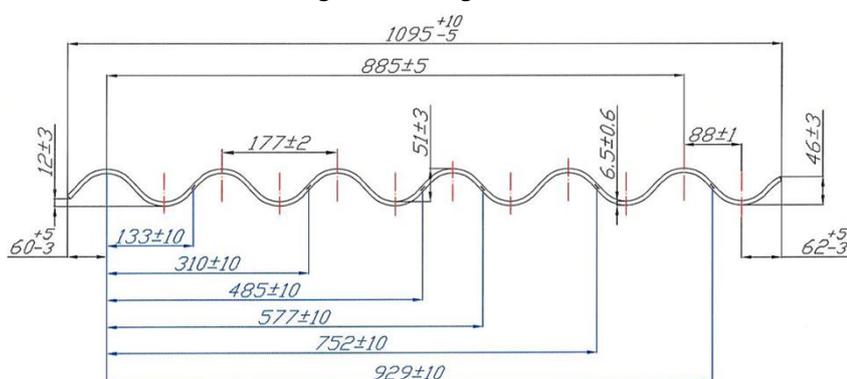


Bild 1.2: Faserzementwellplatte "Cembrit W177-6,5 RC-P" (Profil 6) mit PP-Bändern; Querschnittsabmessungen und Lage der PP-Bänder

Das verwendete Polypropylenband muss eine Breite b von 9,0 mm (+ 0,0 mm / - 0,6 mm) und eine Dicke d von 0,63 mm (+ 0,04 mm / - 0,03 mm) aufweisen.

1.4 Biegefestigkeiten

Die nach DIN EN 494, Abschnitt 7.3.2 bestimmten Biegefestigkeiten der Faserzementwellplatte müssen mindestens die in Tabelle 1.1 aufgeführten charakteristischen Biegefestigkeiten (5 %-Quantil mit 75 %iger Aussagewahrscheinlichkeit) aufweisen.

Tabelle 1.1: Charakteristische Biegefestigkeiten f_{ctk} der Faserzementwellplatten

charakteristische Biegefestigkeiten f_{ctk} nach Trockenlagerung* (nach Tabelle 8, Zeile 2, DIN EN 494)		charakteristische Biegefestigkeiten f_{ctk} nach Wasserlagerung* (nach Tabelle 8, Zeile 1, DIN EN 494)	
$f_{ctk,längs}$	$f_{ctk,quer}$	$f_{ctk,längs}$	$f_{ctk,quer}$
15,3	10,4	13,5	7,9
* Sichtseite in der Biegedruckzone längs = Biegeachse rechtwinklig zur Faserrichtung quer = Biegeachse parallel zur Faserrichtung			

Die Ermittlung der charakteristischen Werte für die Biegefestigkeit erfolgt nach DIN EN 14358¹.

¹ DIN EN 14358:2016-11 Holzbauwerke - Berechnung und Kontrolle charakteristischer Werte

Bauteile aus großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P" mit Polypropylen-Bandeneinlagen nach DIN EN 494

Produktmerkmale der Faserzementwellplatten

Anlage 1
 Blatt 2 von 2

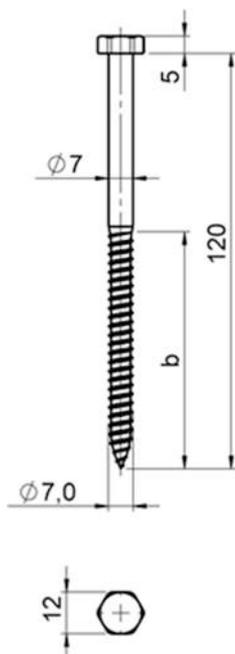


Bild 2.1: Reisser-Sechskant-Holzschraube nach DIN 571 – 7 x L – St feuerverzinkt (mit mindestens 50 µm Zinkauflage)

Einschraubtiefe: $s_w \geq 36$ mm

L = 120 mm bei einer Verlegung der Faserzementwellplatte ohne Dämmung

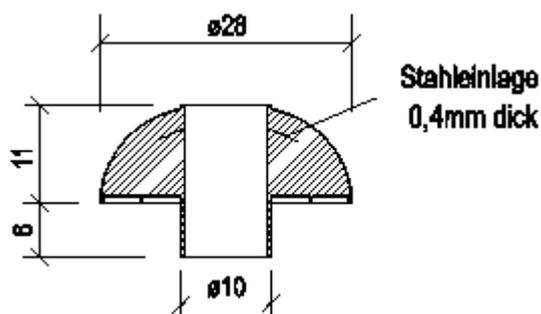


Bild 2.2: Pilzkopfdichtung aus Kunststoff* mit Stahleinlage für die Reisser-Sechskant-Holzschraube nach Bild 2.1 und für Stahlhaken nach Anlage 4, Bild 4.1

* Der Kunststoff der Pilzkopfdichtung muss mindestens UV-stabilisiert sein und im Temperaturbereich von -20 bis +100 °C dem Zustandsbereich thermoplastisch zugeordnet werden können.

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P" mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Reisser-Sechskant-Holzschraube nach DIN 571 – 7 x 120 - St aus feuerverzinktem Stahl und dazugehöriger Pilzkopfdichtung zur Befestigung der Faserzementwellplatten auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 1 von 4

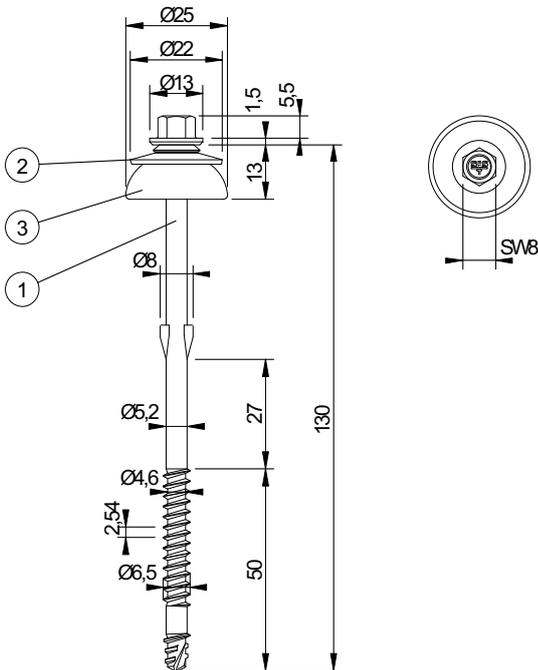


Bild 2.3: ETANCO Monovis Holz 6,5 x 130 mm für Holz-UK

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 (V2A)
 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

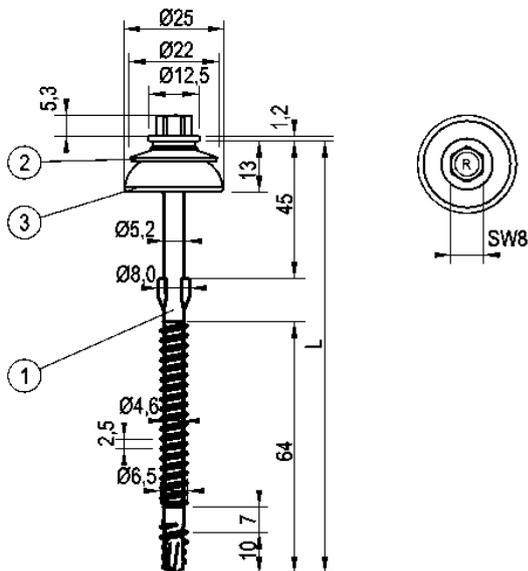


Bild 2.4: Reisser WFBS-S-A 6,5 x 130 mm für Holz-UK

Pos. 1 Befestiger
 Werkstoff:
 Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl
 Werkstoffangaben beim DIBt hinterlegt
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm

Pos. 2 Dichtscheibe
 Ø 22 mm, t = 1,0 mm
 Werkstoff:
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567 (nach
 DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpilz Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore A, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 57$ mm

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P" mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Bohrschaube ETANCO Monovis Holz 6,5 x 130 mm und Reisser WFBS-S-A 6,5 x 130 mm mit Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-218 zur Befestigung der Faserzementwellplatten auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 2 von 4

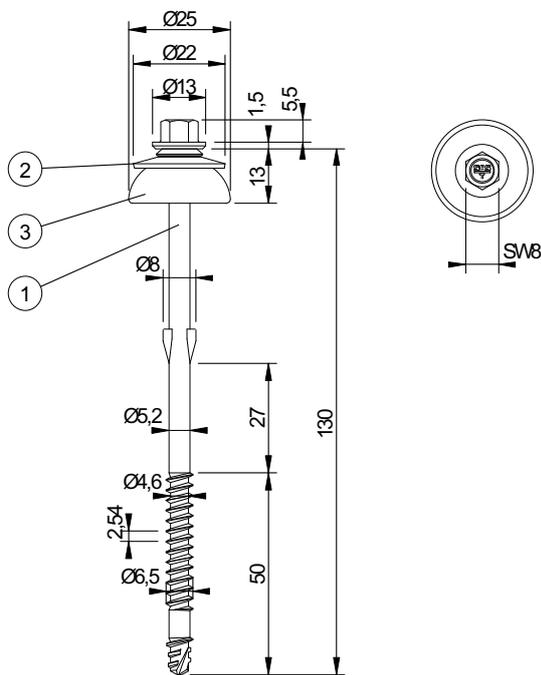


Bild 2.5: ETANCO Monovis Holz (V2A)
 6,5 x 130 mm für Holz-UK

Pos. 1 Befestiger
 Werkstoff:
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 2 Dichtscheibe
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff:
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpilz
 Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 73° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 40$ mm

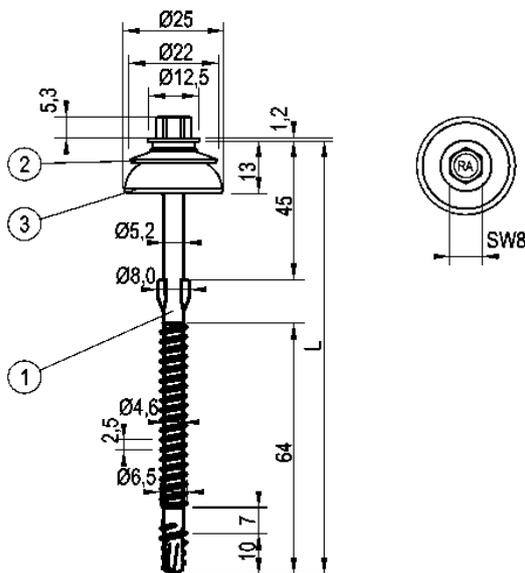


Bild 2.6: Reisser WFBS-V-A 6,5 x 130 mm
 für Holz-UK

Pos. 1 Befestiger
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff Nr. 1.4301 oder 1.4567
 (nach DIN 17440)

Pos. 2 Dichtscheibe
 Ø 22 mm, t = 1,0 mm
 Werkstoff:
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567
 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpilz Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore A,
 schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 57$ mm

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P" mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Bohrschraube ETANCO Monovis Holz (V2A) 6,5 x 130 mm und Reisser WFBS-V-A 6,5 x 130 mm mit Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-218 zur Befestigung der Faserzementwellplatten auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 3 von 4

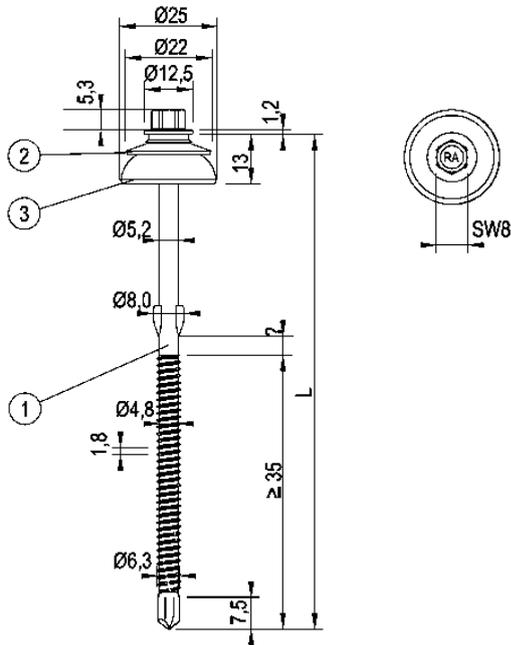


Bild 2.7: Reisser WFBS-B-Z6 6,3 x L A2/Bimetal
 für Stahl- und Aluminium-UK

- Pos. 1 Befestiger
 Werkstoff:
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567 (nach
 DIN 17440)
 Werkstoffangaben beim DIBt hinterlegt
- Pos. 2 Dichtscheibe
 \varnothing 22 mm, t = 1,0 mm
 Werkstoff:
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567 (nach
 DIN 17440)
- Pos. 3 Dichtpilz \varnothing 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore A, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 25$ mm

Blechstärke Stahl $1,5 \text{ mm} \leq t \leq 6,0 \text{ mm}$

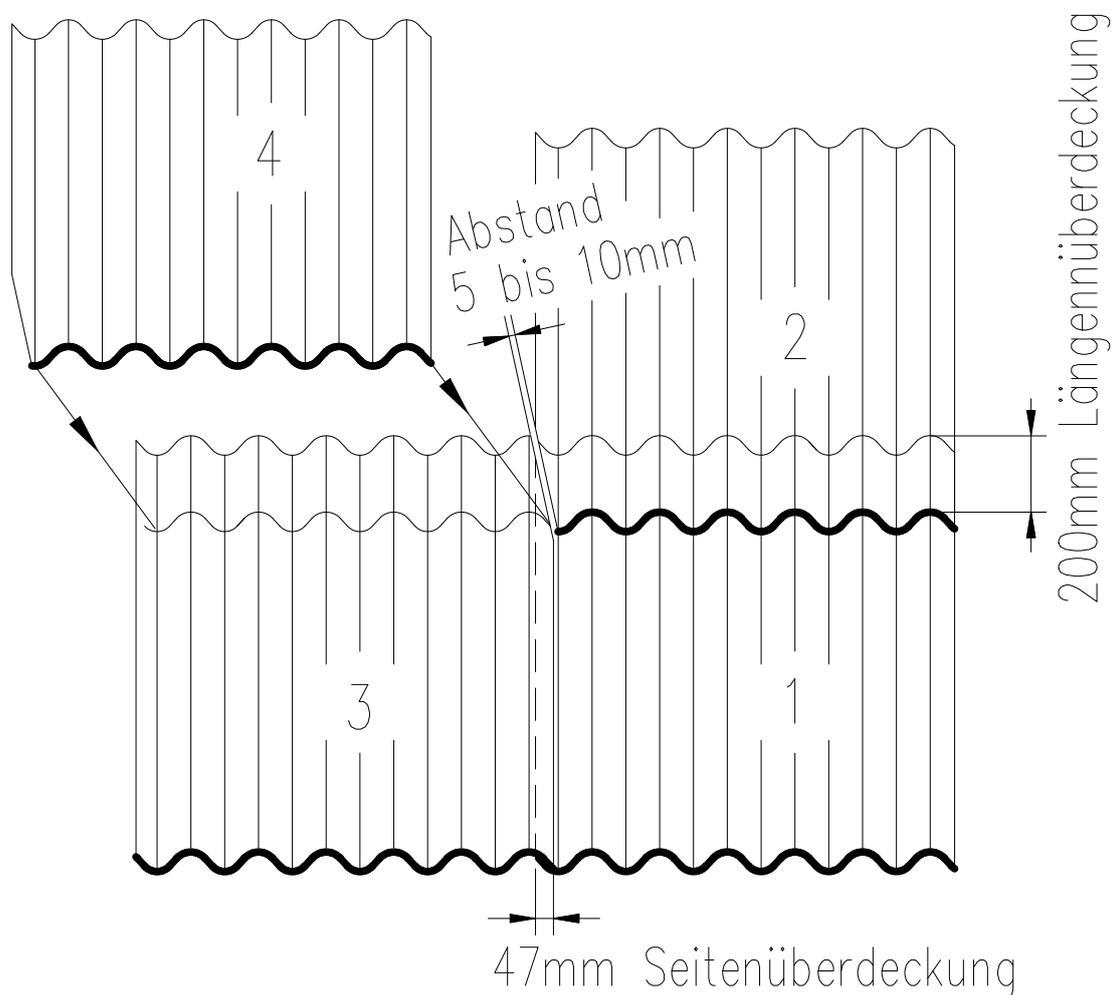
Blechstärke Aluminium $3,0 \text{ mm} \leq t \leq 5,0 \text{ mm}$

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und
 "Cembrit W177-6,5 RC-P" mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Bohrschraube Reisser WFBS-B-Z6 6,3 x L A2/Bimetal mit Dichtscheibe und Dichtpilz nach
 Z-31.4-218 zur Befestigung der Faserzementwellplatten auf Stahl- und Aluminium-
 Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 4 von 4



Die Nummerierung der Faserzementwellplatten (1 bis 4) kennzeichnet die Reihenfolge bei der Verlegung.

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P" mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Überdeckungen und Eckschnitte der Faserzementwellplatten

Anlage 3

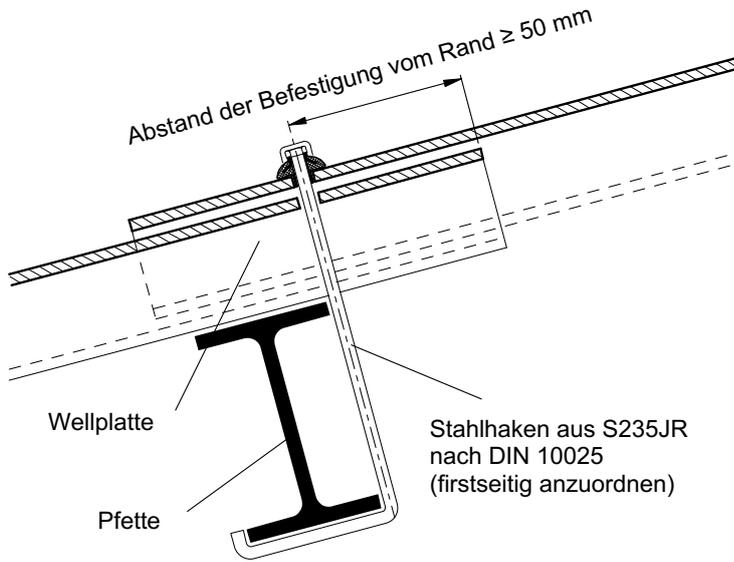


Bild 4.1: Anordnung der Befestigung mit Stahlhaken auf Stahl-Unterkonstruktionen

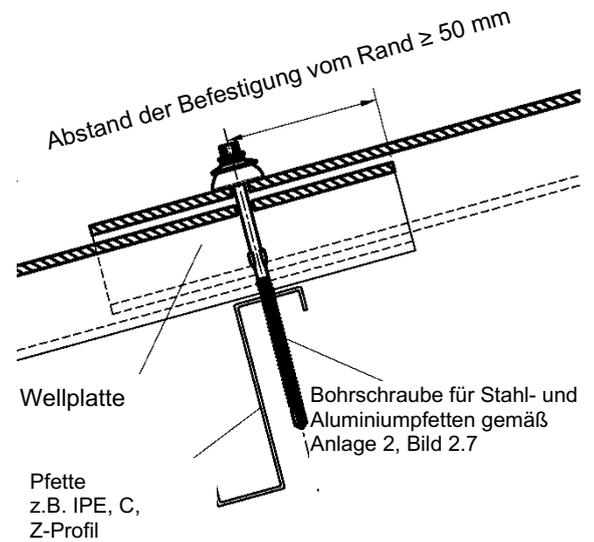


Bild 4.2: Anordnung der Befestigung mit Bohrschrauben auf Stahl-Unterkonstruktionen

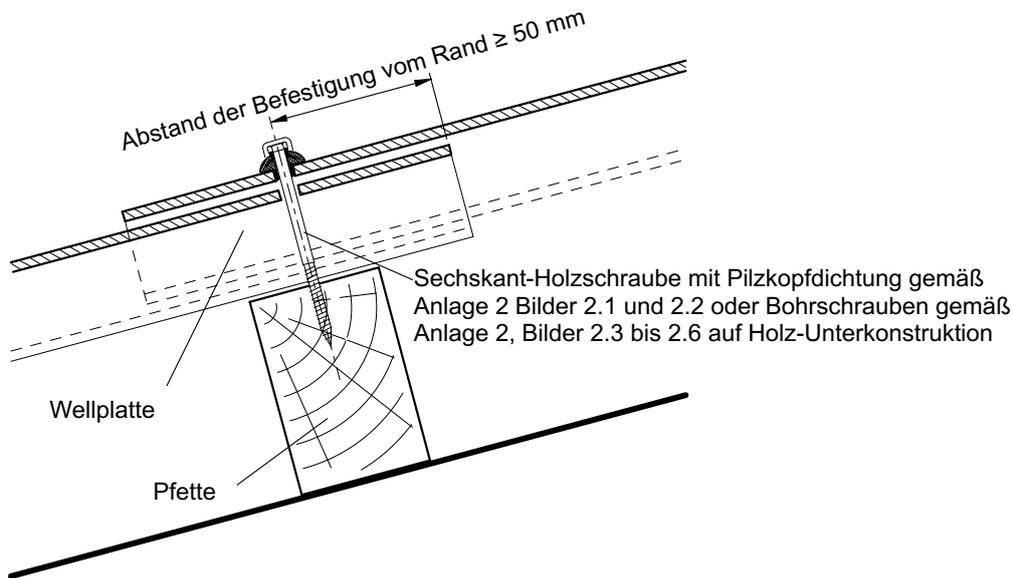


Bild 4.3: Anordnung der Befestigung auf Holz-Unterkonstruktionen

Maße in mm, ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P" mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Anordnung der Befestigung auf Holz- oder Stahl- oder Aluminium-Unterkonstruktionen

Anlage 4

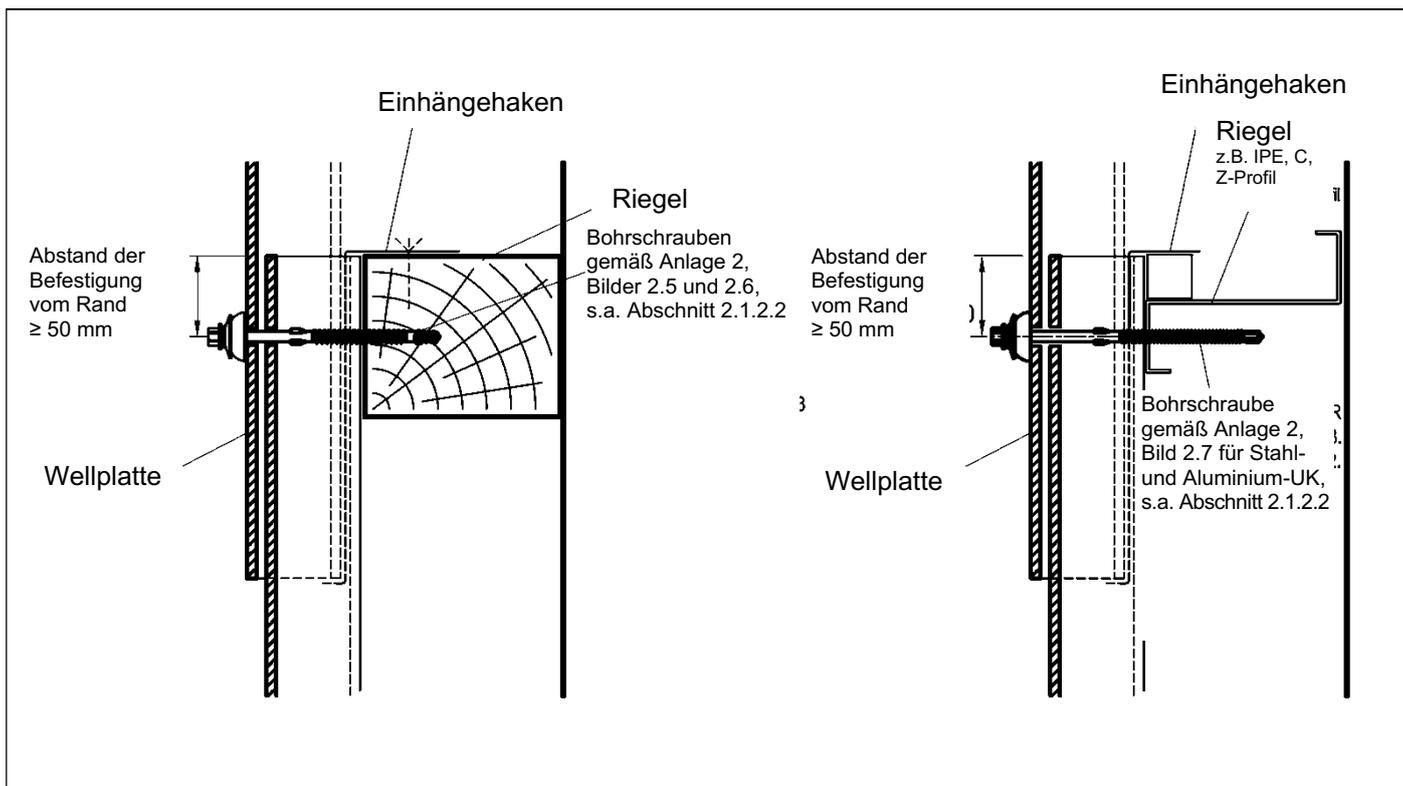


Bild 5.1: Anordnung der Befestigung auf dem Wellenberg auf Holz-Unterkonstruktionen

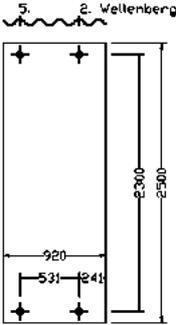
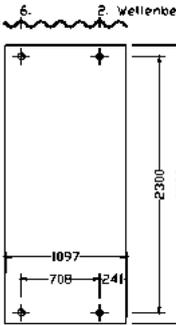
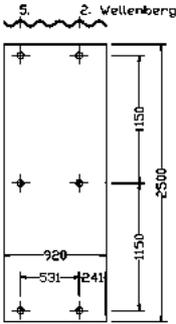
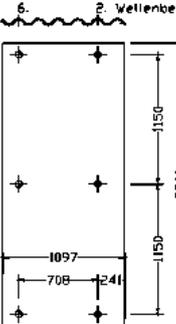
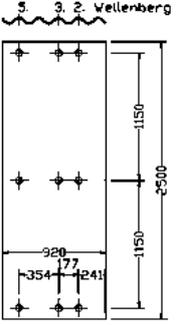
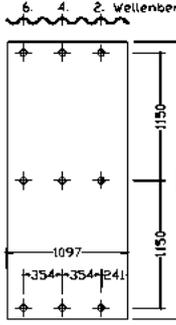
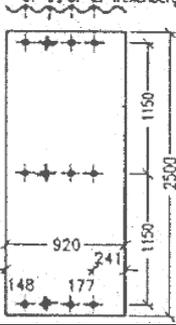
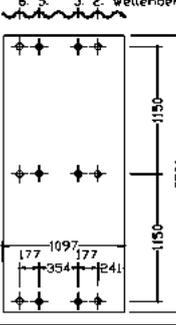
Bild 5.2: Anordnung der Befestigung auf dem Wellenberg auf Stahl- oder Aluminium-Unterkonstruktionen

Bauteile aus großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P" mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Anordnung der Befestigung im Wellenberg für Fassadenbekleidung unter Verwendung von Einhängehaken

Anlage 5

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

Faserzementwellplatte "Cembrit W177-5,5 RC-P" (Profil 5)	Faserzementwellplatte "Cembrit W177-6,5 RC-P" (Profil 6)
 <p style="text-align: center;">$w_d \leq -0,76 \text{ kN/m}^2$</p>	 <p style="text-align: center;">$w_d \leq -0,70 \text{ kN/m}^2$</p>
 <p style="text-align: center;">$w_d \leq -1,39 \text{ kN/m}^2$</p>	 <p style="text-align: center;">$w_d \leq -1,09 \text{ kN/m}^2$</p>
 <p style="text-align: center;">$w_d \leq -1,77 \text{ kN/m}^2$</p>	 <p style="text-align: center;">$w_d \leq -1,68 \text{ kN/m}^2$</p>
 <p style="text-align: center;">$w_d \leq -1,77 \text{ kN/m}^2$</p>	 <p style="text-align: center;">$w_d \leq -2,23 \text{ kN/m}^2$</p>

Bei höheren Windlasten ist ein gesonderter statischer Nachweis erforderlich.
 Für die Nachweise aller anderen Einwirkungen sind die Festlegungen dieser Bauartgenehmigung zu beachten.

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P" mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Anzahl und Abstände der Befestigungen bei Anordnung der Faserzementwellplatte auf allseitig geschlossene prismatische Baukörper

Anlage 6

Übereinstimmungserklärung gemäß §§16a Abs. 5, 21 Abs. 2 MBO* bzw. deren Umsetzung in den Landesbauordnungen

Anschrift des Gebäudes

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Ausführung des Daches: _____

nach allgemeiner Bauartgenehmigung Nr.: Z-31.4-219 mit Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" (Profil 5) oder "Cembrit W177-6,5 RC-P" (Profil 6) nach DIN EN 494

Dachneigung: $< 20^\circ$ und $l \leq 1150$ mm $\geq 20^\circ$ und $l \leq 1450$ mm

Auflagerabstand: $l \leq 1150$ mm und $q_d \leq 3,5$ kN/m² $l \leq 1450$ mm und $q_d \leq 2,0$ kN/m²

Unterkonstruktion: _____

und dem Befestigungsmittel: _____

nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-31.4-218

Anschrift der ausführenden Firma

Firma: _____

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir die Dacheindeckung mit großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" (Profil 5) und "Cembrit W177-6,5 RC-P" (Profil 6) mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehörigen Befestigungselementen gemäß den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-31.4-219 und den Montagehinweisen des Herstellers eingebaut haben.

Name des Fachhandwerkers: _____

Datum/Unterschrift: _____

* Diese Übereinstimmungserklärung ist nach Fertigstellung der Bauteile vom Unternehmer (Fachpersonal der ausführenden Firma) auszufüllen und dem Bauherrn (Auftraggeber) zu übergeben

Bauteile aus großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und "Cembrit W177-6,5 RC-P" mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Übereinstimmungserklärung - Dacheindeckung

Anlage 7
Blatt 1 von 2

Übereinstimmungserklärung gemäß §§16a Abs. 5, 21 Abs. 2 MBO* bzw. deren Umsetzung in den Landesbauordnungen

Anschrift des Gebäudes

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Ausführung der Fassadenbekleidung mit Einhängehaken: _____

nach allgemeiner Bauartgenehmigung Nr.: Z-31.4-219 mit großformatigen Faserzementwellplatten
"Cembrit W177-5,5 RC-P" (Profil 5) und "Cembrit W177-6,5 RC-P" (Profil 6) mit Polypropylen-Bandeinlagen
nach DIN EN 494

Unterkonstruktion: _____

Befestigungsmittel: _____

nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-31.4-218

Brandverhalten für die Herstellung von Fassadenbekleidungen nach DIN 18516-1
(siehe Abschnitt 2.1.4.2 der Bauartgenehmigung):

nichtbrennbar normalentflammbar schwerentflammbar

Anschrift der ausführenden Firma

Firma: _____

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir die obigen Bauteile mit großformatigen Faserzementwellplatten
"Cembrit W177-5,5 RC-P" (Profil 5) und "Cembrit W177-6,5 RC-P" (Profil 6) mit Polypropylen-
Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehörigen Befestigungselementen gemäß den Bestimmungen
der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr.: Z-31.4-219 und den Montagehinweisen des Herstellers
eingebaut haben.

Name des Fachhandwerkers: _____

Datum/Unterschrift: _____

* Diese Übereinstimmungserklärung ist nach Fertigstellung der Bauteile vom Unternehmer
(Fachpersonal der ausführenden Firma) auszufüllen und dem Bauherrn (Auftraggeber) zu übergeben.

Bauteile aus großformatigen Faserzementwellplatten "Cembrit W177-5,5 RC-P" und
"Cembrit W177-6,5 RC-P" mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Übereinstimmungserklärung - Außenwandbekleidung

Anlage 7
Blatt 2 von 2