

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum: 01.12.2022 Geschäftszeichen: I 41-1.31.4-2/21

**Nummer:
Z-31.4-161**

Geltungsdauer
vom: **1. Dezember 2022**
bis: **4. März 2025**

Antragsteller:
Scheerders van Kerchove
Aerschotstraat 114
9100 Sint-Niklaas
BELGIEN

Gegenstand dieses Bescheides:
Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst zwölf Seiten und sieben Anlagen.
Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-31.4-161 vom
26.02.2021. Der Gegenstand ist erstmals am 17.08.2010 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

Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Bauteilen mit großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" Profil 5 (P5) und Profil 6 (P6) mit und ohne Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494¹ mit einer Dicke von 6,5 mm einschließlich der zugehörigen Befestigungselemente.

Die Standsicherheit der Unterkonstruktion und deren Verankerung am Bauwerk sowie eine mögliche Wärmedämmung und deren Befestigung sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen Bauartgenehmigung.

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 Faserzement-Wellplatten "Neptunus" ausgeführt werden.

Hinterlüftete Außenwandbekleidungen dürfen mit Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN 18516-1⁴ mit Einhängehaken aus nichtrostendem Stahl bemessen und ausgeführt werden.

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

Die für die Anwendung der hinterlüfteten Außenwandbekleidung zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus dem Standsicherheitsnachweis, sofern sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder nicht geringere Höhen ergeben.

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 Bauprodukte verwendet werden.

2.1.2 Bauprodukte

2.1.2.1 Faserzement-Wellplatte

Für die Verwendung der Faserzement-Wellplatten "Neptunus" gelten die in Anlage 1 zusammengestellten Produktmerkmale, die durch die Leistungserklärung nach EU-BauPVO und die zugehörige Technische Dokumentation nachgewiesen sein müssen.

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

2.1.2.2 Befestigungsmittel

Die Befestigung der Wellplatten erfolgt in Abhängigkeit von der Verwendung auf

Holz-Unterkonstruktionen für Dacheindeckungen und Außenwandbekleidungen:

- Sechskant-Holzschrauben nach DIN 571⁵ aus nichtrostendem Stahl, $d \geq 7$ mm, mit Dichtpilz (siehe auch Anlage 2, Blatt 1, Bild 2.1 und Bild 2.2),
- Bohrschraube EJOT SAPHIR JT4-FZ-6,5 aus nichtrostendem Stahl (V2A) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 2, Bild 2.3),
- Bohrschraube ETANCO MONOVIS 6,5 x L aus nichtrostendem Stahl (V2A) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 2, Bild 2.4),
- Bohrschraube NES ACT2 6,5 x L aus nichtrostendem Stahl (V2A) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ nach Anlage 2, Blatt 3, Bild 2.5,
- Bohrschraube PMJ-TEC TOPEX 7457 E 6,5 x L aus nichtrostendem Stahl (V2A), einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 3, Bild 2.6),
- Bohrschraube REISSER WFBS-V-A 6,5 x L aus nichtrostendem Stahl (V2A), einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 4, Bild 2.7),
- Bohrschraube SFS SCFW-S-BAZ 6,5 x L aus nichtrostendem Stahl (V2A), einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 4, Bild 2.8).

Holz-Unterkonstruktionen für Dacheindeckungen:

- Bohrschraube EJOT SAPHIR JT2-FZ-6,5 aus feuerverzinktem Stahl einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 5, Bild 2.9),
- Bohrschraube NES ACT4 6,5 x L aus feuerverzinktem Stahl einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 5, Bild 2.10),
- Bohrschraube PMJ-TEC TOPEX 7456 6,5 x L aus feuerverzinktem Stahl einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 6, Bild 2.11),
- Bohrschraube REISSER WFBS-S-A 6,5xL aus feuerverzinktem Stahl einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 6, Bild 2.12),
- Bohrschraube SFS SCFW-BAZ 6,5 x L aus feuerverzinktem Stahl einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 7, Bild 2.13).

Stahl-Unterkonstruktionen für Dacheindeckungen und Außenwandbekleidungen:

- Bohrschraube ETANCO MONOVIS-DRILLINOX 6,3 x L aus nichtrostendem Stahl (V2A) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 7, Bild 2.14),
- Bohrschraube NES KDAC3-C5 6,3 x L aus nichtrostendem Stahl (V2A)/Bi-Metall, einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 8, Bild 2.15),
- Bohrschraube REISSER A2/BIMETALL WFBS-B-Z6 6,3 x L aus nichtrostendem Stahl (V2A)/Bi-Metall, einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 8, Bild 2.16).

Stahl-Unterkonstruktionen für Dacheindeckungen:

- Stahlhaken aus S 235 JR nach DIN EN 10025-2⁷, $d \geq 6,25$ mm mit Pilzkopfdichtung (siehe auch Anlage 4, Bild 4.1 bzw. Anlage 2, Bild 2.2).

5	DIN 571:2010-11	Sechskant-Holzschrauben
6	Z-31.4-220	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für Befestigungsmittel der Firma Scheerders van Kerchove
7	DIN EN 10025-2:2005-04	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

Aluminium-Unterkonstruktionen für Dacheindeckungen und Außenwandbekleidungen:

- Bohrschraube NES KDAC3-C5 6,3 x L aus nichtrostendem Stahl (V2A)/Bi-Metall, einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 8, Bild 2.15),
- Bohrschraube REISSER A2/BIMETALL WFBS-B-Z6 6,3 x L aus nichtrostendem Stahl (V2A)/Bi-Metall, einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 8, Bild 2.16).

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 Sechskant-Holzschrauben (Anlage 2, Bild 2.1) sind nur Pilzdichtungen aus Kunststoff mit Stahleinlage nach Anlage 2, Bild 2.2 zu verwenden. Die Abmessungen der Pilzdichtung müssen Anlage 2, Bild 2.2, entsprechen.

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

2.1.3 Bestimmungen für die Eindeckung von Dächern

2.1.3.1 Überdeckungen 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 1 entsprechen.

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 ("Neptunus" P5) und Profil 6 ("Neptunus" P6) 47 mm (~ ¼ Wellenbreite) 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 3).

2.1.3.2 Auflagerung der Faserzement-Wellplatten

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 Lastverteilungstreifen anzuordnen.

2.1.3.3 Befestigung der Faserzement-Wellplatten

Die Wellplatten 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 Wellplatte dürfen nur Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2.2 für die Eindeckung von Dächern verwendet werden.

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

Bei Verwendung von Sechskant-Holzschrauben (d = 7 mm) nach Anlage 2, Bild 2.1, muss der Bohrl Lochdurchmesser d = 11 mm betragen.

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 die Bekleidung von Außenwänden

2.1.4.1 Allgemeines

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

Die Faserzement-Wellplatten 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 Wellplatten 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 Wellplatten gesondert, z. B. durch Einhängehaken aus nichtrostendem Stahl, in die Unterkonstruktion einzuleiten.

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

⁹ DIN EN 14081-1:2011-05 Holzbauteile - 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.

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.

Eine eventuell vorhandene Wärmedämmung ist unabhängig von der Unterkonstruktion direkt am Bauwerk zu befestigen.

2.1.4.2 Brandschutz

Außenwandbekleidungen aus den Faserzement-Wellplatten gemäß Abschnitt 1 sind auf Aluminium- und Stahl-Unterkonstruktionen in Bereichen anwendbar, wo die bauaufsichtliche Anforderung "nichtbrennbar", "schwerentflammbar" oder "normalentflammbar" an die Außenwandbekleidung gestellt wird.

Außenwandbekleidungen aus den Faserzement-Wellplatten gemäß Abschnitt 1 sind auf stabförmigen Holz-Unterkonstruktionen in Bereichen anwendbar, wo die bauaufsichtliche Anforderung "schwerentflammbar" oder "normalentflammbar" an die Außenwandbekleidung gestellt wird.

Bei der Planung und Ausführung als nichtbrennbare oder schwerentflammbare Außenwandbekleidung gilt Folgendes:

- Die Technischen Baubestimmungen über besondere Brandschutzmaßnahmen bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen¹⁷ sind zu beachten.
- Der Nachweis der Nichtbrennbarkeit / Schwerentflammbarkeit gilt nur bei Ausführung der hinterlüfteten Außenwandbekleidung 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 13501-2 und 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 Faserzement-Wellplatten 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, ist die hinterlüftete Außenwandbekleidung aus den Faserzement-Wellplatten gemäß Abschnitt 1 nur in Bereichen anwendbar, wo die bauaufsichtliche Anforderung "normalentflammbar" an die Außenwandbekleidung 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 Wellplatten dürfen nur Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2.2 für Außenwandbekleidungen verwendet werden.

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
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.

Die Befestigungsmittel müssen durch die "Wellenberge" hindurchgeführt werden, siehe Anlage 6.

Der Abstand der Befestigungen vom unteren bzw. oberen Plattenrand muss mindestens 50 mm betragen, siehe hierzu auch Anlage 6.

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.

2.1.4.5 Unterkonstruktion

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

2.1.4.6 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2¹⁸.

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes (R-Wert) nach DIN EN ISO 6946¹⁹ für die Außenwandkonstruktion dürfen die Luftschicht (Hinterlüftungsraum) und die Fassadenelemente nicht berücksichtigt werden.

Beim Wärmeschutznachweis ist für den verwendeten Dämmstoff der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit entsprechend DIN 4108-4²⁰, Tabelle 2 anzusetzen.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3²¹.

2.1.4.7 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) gilt DIN 4109-1²².

2.2 Bemessung

2.2.1 Rechen- bzw. Bemessungswerte

Die Rechenwerte der Eigenlast, des Bemessungswertes des Tragwiderstands für Biegung, der Wert des Elastizitätsmoduls und der Temperaturdehnzahl für die Faserzement-Wellplatten sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: Rechenwerte für die Faserzement-Wellplatte "Neptunus" Profil P5 und Profil P6

Eigenlast*G _k je m ² Dachfläche	Bemessungswert des Tragwiderstands für Biegung R _d in Längsrichtung	Elastizitäts- modul E _{mean}	Temperatur- dehnzahl α _T
kN/m ²	N/mm ²	N/mm ²	10 ⁻⁶ K ⁻¹
0,20	6,4	10.000	12
* einschließlich Wellplattenbefestigungsmaterial			

18	DIN 4108-2:2013-02	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
19	DIN EN ISO 6946:2018-03	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient – Berechnungsverfahren; Deutsche Fassung EN ISO 6946:2017
20	DIN 4108-4:2013-02	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
21	DIN 4108-3:2014-11	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz – Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung
22	DIN 4109-1:2016-07	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen

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

Der maximale Bemessungswert der Einwirkungen q_d beträgt dann

- für Auflagerabstände $\ell \leq 1150$ mm $q_d \leq 3,3$ kN/m² und
- für Auflagerabstände $\ell \leq 1450$ mm $q_d \leq 2,1$ kN/m².

Der Nachweis nach DIN EN 1991-1-1²³ 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 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 Wellplatten darf $\frac{1}{4}$ der höchstzulässigen Auflagerabstände nicht überschreiten.

2.2.2.2 Nachweis des Widerstandes gegen Abheben der Wellplatten

2.2.2.2.1 Nachweis der Befestigungsmittel

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 5 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 5 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 Wellplatten aufgrund abhebend wirkender Windlasten⁸ nach DIN EN 1991-1-4²³ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA²⁴ den Bemessungswert des Tragwiderstands für Biegung nach Abschnitt 2.2.1, Tabelle 2, nicht überschreiten.

Jede Wellplatte "Neptunus" Profil P5 ist an den Pfetten an mindestens vier Stellen im 2. und 5. Wellenberg bzw. bei Verwendung der Wellplatte "Neptunus" Profil P6 im 2. und 6. Wellenberg zu befestigen. Die abhebend wirkenden Windlasten⁸ sind nach DIN EN 1991-1-4²³ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA²⁴, zu ermitteln. Hierbei ist bei Befestigungen auf

- a. Holz-Unterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.3.4.1: $F_{ax,Rd} = 1,9$ kN
- b. Stahl-Unterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.3.4.2: $F_{ax,Rd} = 1,9$ kN
- c. Aluminium-Unterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.3.4.3: $F_{ax,Rd} = 1,6$ kN anzunehmen.

²³ DIN EN 1991-1-4:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Windlasten

²⁴ 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

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 Wellplatten mit Profil P5 und Profil P6 mit 2500 mm Länge entsprechend Anlage 5 erfolgen.

Wird von den Bildern nach Anlage 5 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 Profil P5 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 Profil P6 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 8.7 einzuhalten.

Für Stahl-Unterkonstruktionen gilt DIN EN 1993-1-1²⁵ in Verbindung mit DIN EN 1993-1-1/NA²⁶. Insbesondere sind die Grenzwerte der Rand- und Achsabstände der Befestigungsmittel nach DIN EN 1993-1-1²⁷ in Verbindung mit DIN EN 1993-1-8/NA²⁸, Abschnitt 3.5 einzuhalten.

Für Aluminium-Unterkonstruktionen gilt DIN EN 1999-1-1²⁹ in Verbindung mit DIN EN 1999-1-1/NA³⁰. Insbesondere sind die Rand- und Lochabstände der Befestigungsmittel nach DIN EN 1999-1-1²⁹ in Verbindung mit DIN EN 1999-1-1/NA³⁰, Abschnitt 8.5.1 einzuhalten.

2.2.3 Zusätzliche Bestimmungen für die Bemessung von Außenwandbekleidungen

Die hinterlüfteten Außenwandbekleidungen sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen nach DIN 18516-1⁴ zu bemessen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Standsicherheit ist in jedem Einzelfall nachzuweisen, dabei dürfen die Wellplatten außer ihrer Eigenlast, den Wind- und ggf. Eis- und Schneelasten keine weiteren Lasten (z. B. aus Bauteilen für Werbung oder aus Fensteranlagen) aufnehmen.

25	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
26	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
27	DIN EN 1993-1-8:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen
28	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
29	DIN EN 1999-1-1:2010-05	Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln
30	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

Der Bemessungswert des Tragwiderstandes für Biegung der Wellplatten 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 dieser allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO bzw. deren Umsetzung in den Landesbauordnungen abzugeben. Ein Muster der Übereinstimmungserklärung ist dem Bescheid als Anlage 7 beigefügt. Diese Erklärung ist dem Bauherrn zu überreichen.

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 Faserzement-Wellplatten dürfen nicht eingebaut werden. Bei der Montage sichtbar beschädigte Wellplatten sind auszutauschen.

Die Unterkonstruktion ist technisch zwängungsfrei zu montieren.

Die Ebenheit der Unterkonstruktion muss sichergestellt werden.

Die Montagehinweise des Herstellers der Faserzement-Wellplatte sind zu beachten.

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

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

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 hinterlüfteten Außenwandbekleidung

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

Die Montagehinweise des Herstellers der Faserzement-Wellplatten sind zu beachten.

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

Beschädigte Faserzement-Wellplatten dürfen nicht eingebaut werden. Bei der Montage sichtbar beschädigte Wellplatten sind auszutauschen.

Die Unterkonstruktion ist technisch zwängungsfrei auszuführen.

Die Ebenheit der Unterkonstruktion muss sichergestellt 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 Wellplatten auszubilden.

Dr.-Ing. Wilhelm Hintzen
Referatsleiter

Beglaubigt
Schröder

1 Produktmerkmale der Faserzement-Wellplatte "Neptunus" Profil P5 und Profil P6

1.1 Zusammensetzung

Die Faserzement-Wellplatte muss hinsichtlich der verwendeten Materialien und des Herstellverfahrens der Probe entsprechen, die für diese allgemeine Bauartgenehmigung bewertet wurde.

1.2 Die Faserzement-Wellplatte muss folgende Merkmale nach DIN EN 494¹ aufweisen:

Die Faserzement-Wellplatte entspricht Typ NT (asbestfreie Technologie).

Die Faserzement-Wellplatte wird aus einer Mischung von Kunststoff- und Zellstofffasern, Zusatzstoffen, Zement nach DIN EN 197-1² und Wasser hergestellt. Die Wellplatte kann zusätzlich Polypropylen-Bänder enthalten, die in der Mitte der Plattendicke in bestimmte Wellenflanken eingelegt werden.

Die Faserzement-Wellplatten werden entweder unbeschichtet oder auf den Plattenoberseiten (Dach- bzw. Fassadenseiten) mit einer Farbbeschichtung gefertigt.

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: 2500 ± 0 mm
	Breite: 918 mm + 10 / - 5 mm (Profil P5)
	1095 mm + 10 / - 5 mm (Profil P6)
	Dicke: 6,5 ± 0,6 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 Faserzement-Wellplatte muss über die ganze Plattenlänge hinsichtlich ihrer geometrischen Abmessungen den Bildern 1.1a und 1.1b für das Profil P5 und den Bildern 1.2a und 1.2b für das Profil P6 entsprechen.

Die Nenndicke der Wellplatte beträgt 6,5 mm für beide Profile.

Die Länge der Wellplatte beträgt maximal 2500 mm.

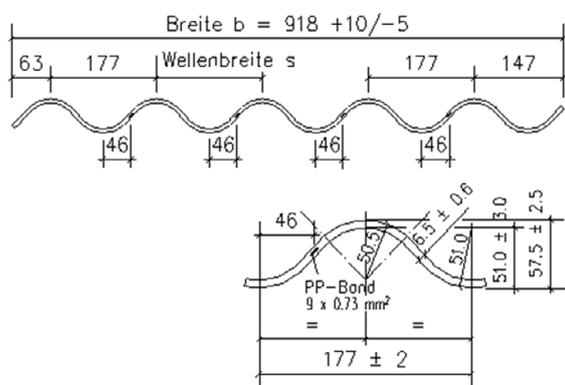
Die Wellplatte muss rechteckig und vollkantig sein, darf jedoch einen vorgefertigten Eckenschnitt nach Anlage 3 aufweisen; die Kanten müssen gerade sein und parallel zu den Wellenachsen verlaufen.

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

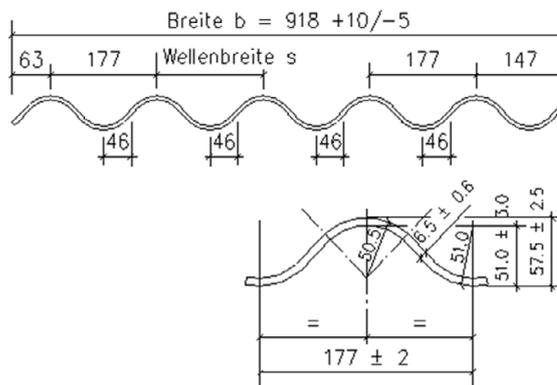
Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Produktmerkmale der Faserzement-Wellplatte

Anlage 1
 Blatt 1 von 3



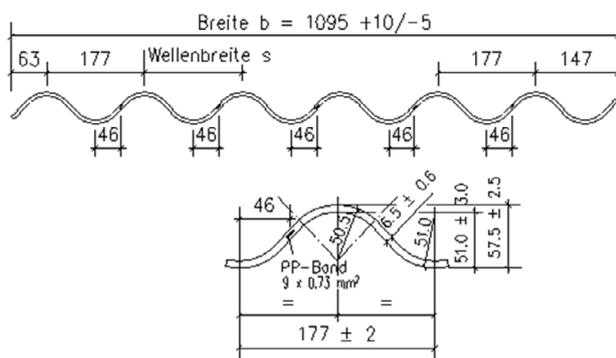
Maße in mm; ohne Maßstab



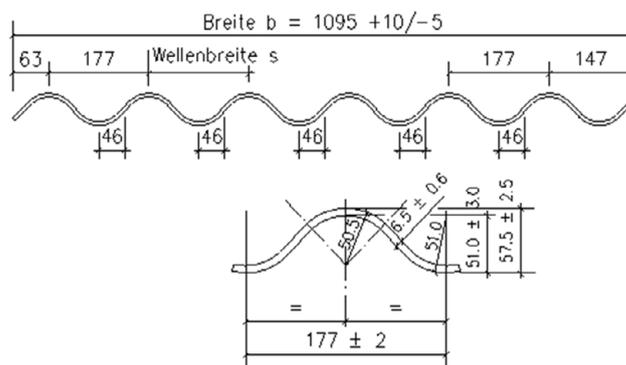
Maße in mm; ohne Maßstab

Bild 1.1a: Wellplatten Profil P5 mit PP-Bändern:
 Querschnittsabmessungen und Lage der
 PP-Bänder

Bild 1.1b: Wellplatten Profil P5 ohne PP-Bändern:
 Querschnittsabmessungen



Maße in mm; ohne Maßstab



Maße in mm; ohne Maßstab

Bild 1.2a: Wellplatten Profil P6 mit PP-Bändern:
 Querschnittsabmessungen und Lage der
 PP-Bänder

Bild 1.2b: Wellplatten Profil P6 ohne PP-Bändern:
 Querschnittsabmessungen

Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Produktmerkmale der Faserzement-Wellplatte:
 Querschnittsabmessungen und Lage der PP-Bänder

Anlage 1
 Blatt 2 von 3

1.4 Biegefestigkeiten

Die nach DIN EN 494¹, Abschnitt 7.3.2 bestimmten Biegefestigkeiten der Faserzement-Wellplatte "Neptunus" Profil P5 und Profil P6 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 Faserzement-Wellplatten "Neptunus"

charakteristische Biegefestigkeiten $f_{ctk,l}$ in Plattenlängsrichtung nach Trockenlagerung* (nach Tabelle 8, Zeile 2, DIN EN 494 ¹)	charakteristische Biegefestigkeiten $f_{ctk,l}$ in Plattenlängsrichtung nach Wasserlagerung* (nach Tabelle 8, Zeile 1, DIN EN 494 ¹)
17,5 MPa	17,7 MPa
* Sichtseite in der Biegedruckzone	

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

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-161

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

Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Produktmerkmale der Faserzement-Wellplatte:
 Charakteristische Biegefestigkeit in Plattenlängsrichtung

Anlage 1
 Blatt 3 von 3

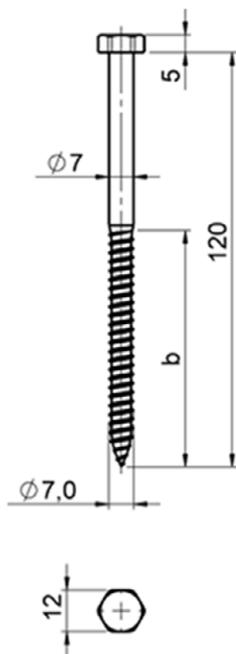


Bild 2.1: Sechskant-Holzschraube nach DIN 571 – 7 x L – St aus nichtrostendem Stahl

Einschraubtiefe: $s_w \geq 36$ mm

L = 120 mm bei einer Verlegung der Wellplatte ohne Dämmung

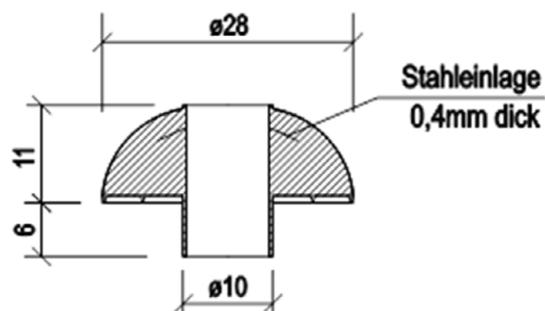


Bild 2.2: Pilzkopfdichtung aus Kunststoff mit Stahleinlage für die Sechskant-Holzschraube nach Bild 2.1 und für Stahlhaken nach Anlage 4, Bild 4.1

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Sechskant-Holzschraube nach DIN 571 – 7 x L und dazugehöriger Pilzkopfdichtung zur Befestigung der Faserzement-Wellplatten auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 1 von 8

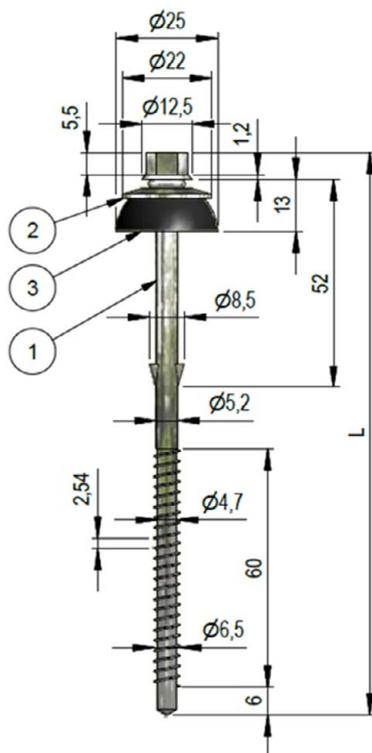


Bild 2.3: EJOT SAPHIR JT4-FZ-6,5
 für Holz-Unterkonstruktionen

Pos. 1: Befestiger
 Werkstoff:
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Pos. 2: Dichtscheiben
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3

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

Einschraubtiefe $s_w \geq 60$ mm

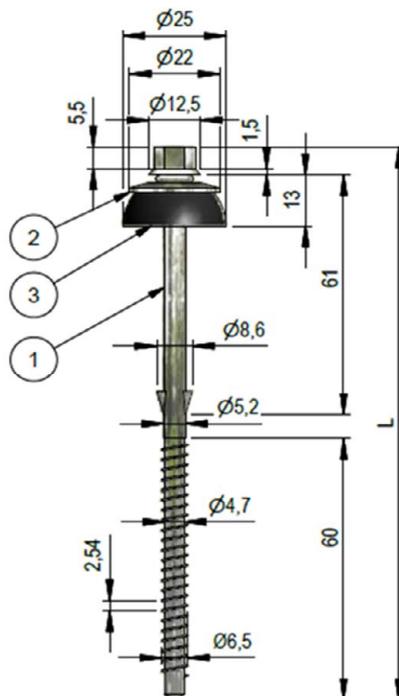


Bild 2.4: ETANCO MONOVIS 6,5 x L
 für Holz-Unterkonstruktionen

Pos. 1: Befestiger
 Werkstoff:
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Pos. 2: Dichtscheiben
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3

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

Einschraubtiefe $s_w \geq 60$ mm

Maße in mm; ohne Maßstab

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-161

Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Bohrschraube EJOT SAPHIR JT4-FZ-6,5 und ETANCO MONOVIS 6,5 x L mit
 Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzement-Wellplatten
 auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 2 von 8

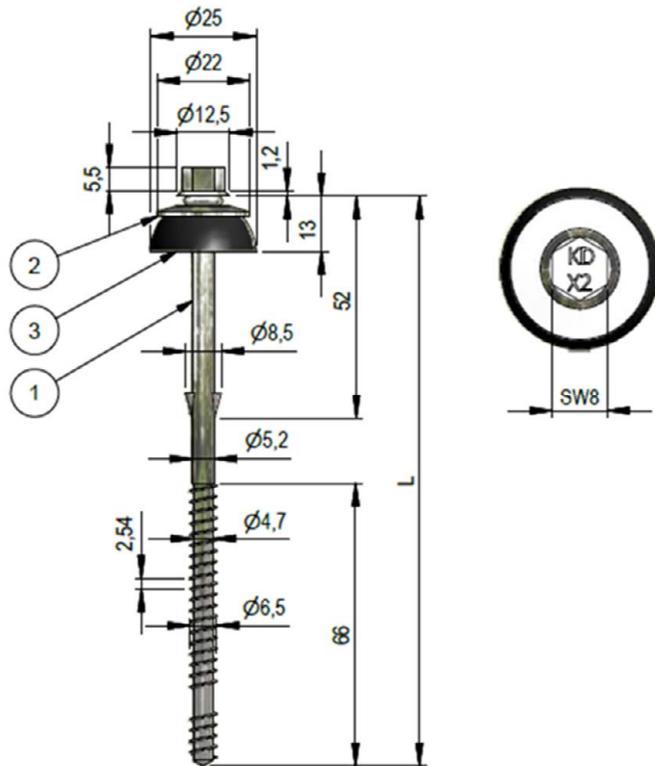


Bild 2.5: NES ACT2 6,5xL
 für Holz-Unterkonstruktionen

- Pos. 1: Befestiger
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 2: Dichtscheiben
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz
 Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 70°-75° Shore, schwarz
 Einschraubtiefe $s_w \geq 66$ mm

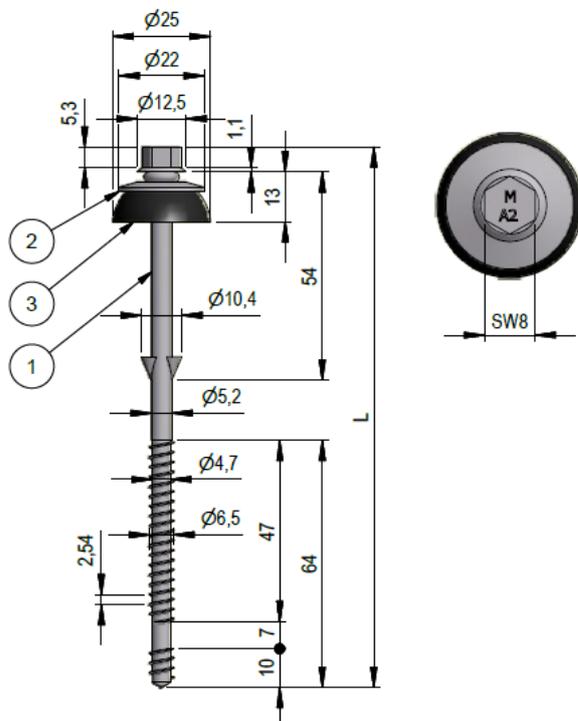


Bild 2.6: PMJ-TEC TOPEX 7457 E 6,5 x L
 für Holz-Unterkonstruktionen

- Pos. 1: Befestiger
 Werkstoff:
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 2: Dichtscheiben
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz
 Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore, schwarz
 Einschraubtiefe $s_w \geq 64$ mm

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Bohrschraube NES ACT2 6,5 x L und PMJ-TEC TOPEX 7457 E 6,5 x L mit Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzement-Wellplatten auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 3 von 8

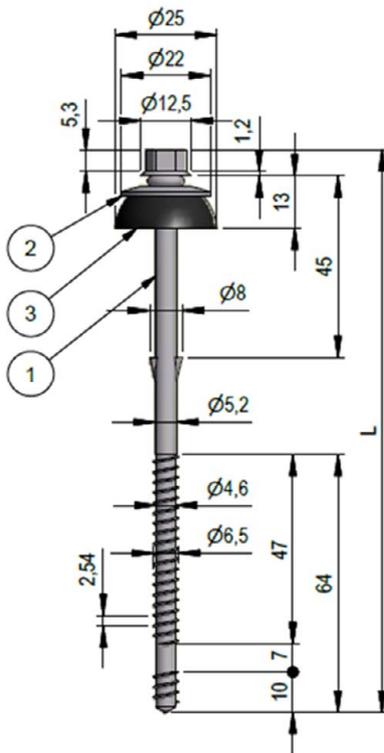


Bild 2.7: REISSER WFBS-V-A 6,5 x L
 für Holz-Unterkonstruktionen

Pos. 1: Befestiger
 Werkstoff:
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Pos. 2: Dichtscheiben
 Ø 22 mm, t = 1,0 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3

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

Einschraubtiefe $s_w \geq 64$ mm

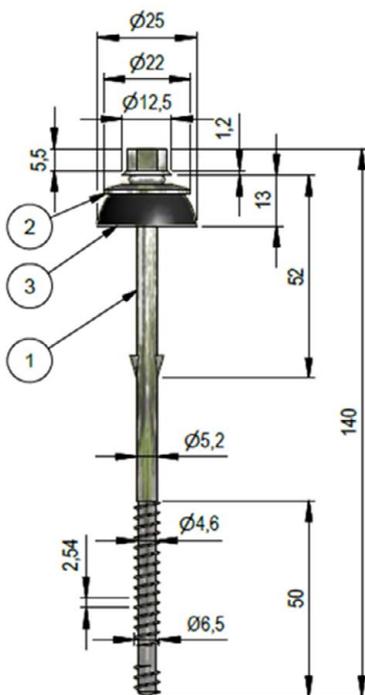


Bild 2.8: SFS SCFW-S-BAZ 6,5xL
 für Holz-Unterkonstruktionen

Pos. 1: Befestiger
 Werkstoff:
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3

Pos. 2: Dichtscheiben
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3

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

Einschraubtiefe $s_w \geq 50$ mm

Maße in mm; ohne Maßstab

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-161

Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Bohrschraube REISSER WFBS-V-A 6,5 x L und SFS SCFW-S-BAZ 6,5 x L mit
 Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzement-Wellplatten
 auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 4 von 8

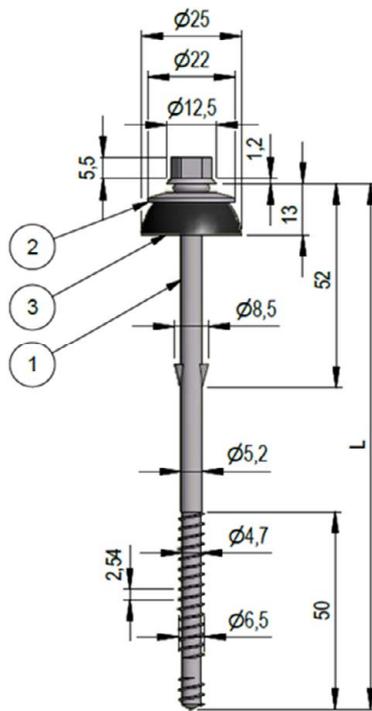


Bild 2.9: EJOT SAPHIR JT2-FZ-6,5
 für Holz-Unterkonstruktionen

- Pos. 1: Befestiger
 Werkstoff:
 einseitiggehärteter Kohlenstoffstahl
 Werkstoffangaben beim DIBt hinterlegt
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm
- Pos. 2: Dichtscheiben
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz
 Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore A, schwarz
- Einschraubtiefe $s_w \geq 50$ mm

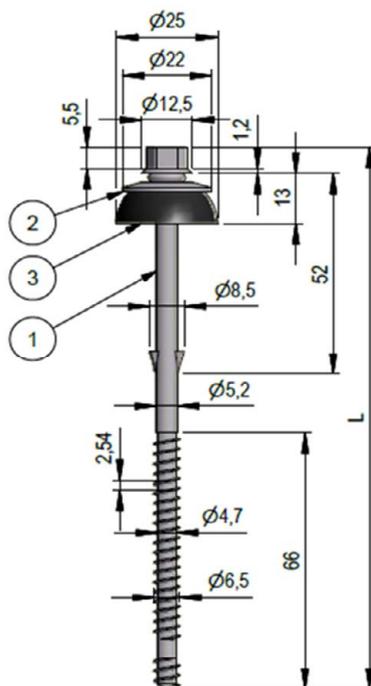


Bild 2.10: NES ACT4 6,5 x L
 für Holz-Unterkonstruktionen

- Pos. 1: Befestiger
 Werkstoff:
 einseitiggehärteter Kohlenstoffstahl
 Werkstoffangaben beim DIBt hinterlegt
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm
- Pos. 2: Dichtscheiben
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz
 Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 70°-75° Shore, schwarz
- Einschraubtiefe $s_w \geq 66$ mm

Maße in mm; ohne Maßstab

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-161

Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Bohrscharbe EJOT SAPHIR JT2-FZ-6,5 und NES ACT2 6,5 x L mit Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzement-Wellplatten auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 5 von 8

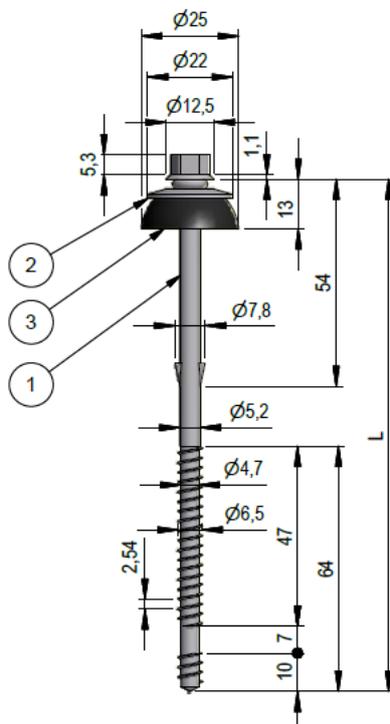


Bild 2.11: PMJ-TEC TOPEX 7456 6,5xL
 für Holz-Unterkonstruktionen

- Pos. 1: Befestiger
 Werkstoff:
 einatzgehärteter Kohlenstoffstahl
 Werkstoffangaben beim DIBt hinterlegt
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm
- Pos. 2: Dichtscheiben
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz
 Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore, schwarz
- Einschraubtiefe $s_w \geq 64$ mm

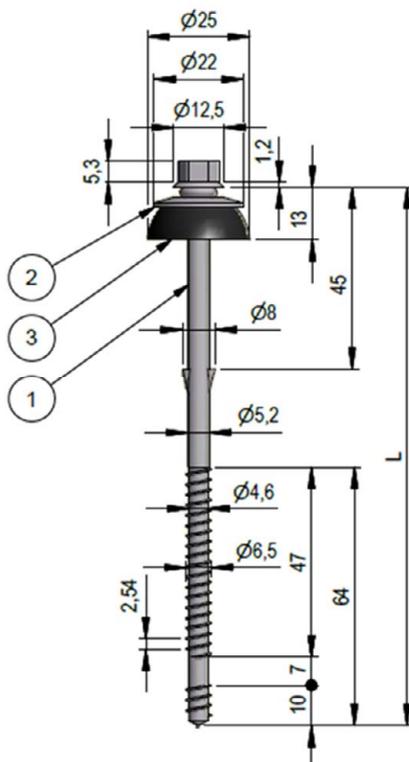


Bild 2.12: REISSER WFBS-S-A 6,5 x L
 für Holz-Unterkonstruktionen

- Pos. 1: Befestiger
 Werkstoff:
 einatzgehärteter Kohlenstoffstahl
 Werkstoffangaben beim DIBt hinterlegt
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm
- Pos. 2: Dichtscheiben
 Ø 22 mm, t = 1,0 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz
 Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore A, schwarz
- Einschraubtiefe $s_w \geq 64$ mm

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Bohrschraube und PMJ-TEC TOPEX 7456 6,5 x L und REISSER WFBS-S-A 6,5 x L mit
 Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzement-Wellplatten
 auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 6 von 8

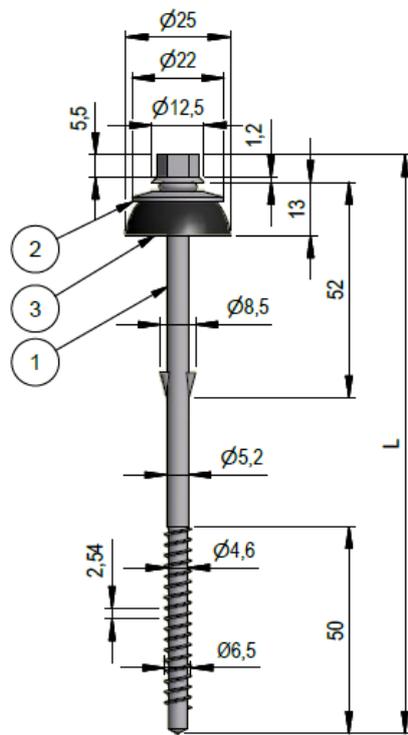


Bild 2.13: SFS SCFW-BAZ 6,5 x L
 für Holz-Unterkonstruktionen

- Pos. 1: Befestiger
 Werkstoff:
 einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl
 Werkstoffangaben beim DIBt hinterlegt
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm
- Pos. 2: Dichtscheiben
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz
 Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 73° Shore, schwarz
- Einschraubtiefe $s_w \geq 64$ mm

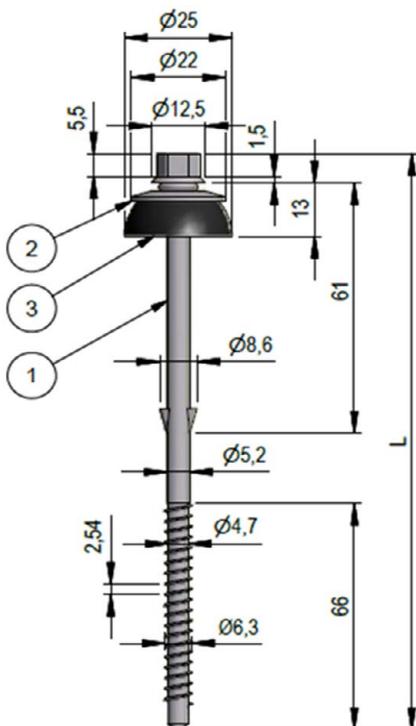


Bild 2.14: ETANCO MONO-DRILLNOX 6,3xL
 für Stahl-Unterkonstruktionen

- Pos. 1: Befestiger
 Werkstoff:
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10008-1
- Pos. 2: Dichtscheiben
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz
 Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 73° Shore, schwarz
- Einschraubtiefe $s_w \geq 66$ mm

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Bohrschraube REISSER WFBS-V-A 6,5 x L und ETANCO MONO-DRILLNOX 6,3 x L mit
 Dichtscheibe und Pilzdichtung nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzement-
 Wellplatten auf Holz- bzw. Stahl-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 7 von 8

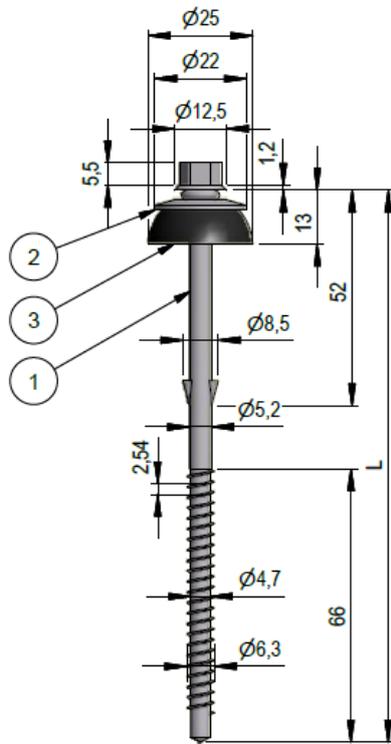
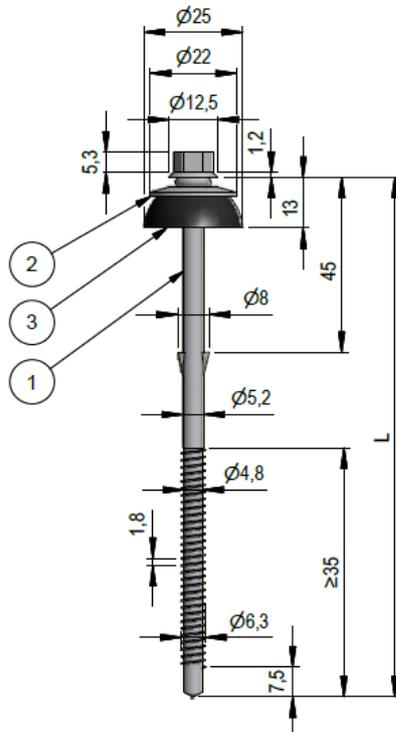


Bild 2.15: NES KDAC3-C5 6,3 x L
 für Stahl- und Aluminium-Unterkonstruktionen

- Pos. 1: Befestiger
 Werkstoff:
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
 Bi-Metall
- Pos. 2: Dichtscheiben
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz
 Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 70° - 75° Shore, schwarz
- Einschraubtiefe $s_w \geq 66$ mm



**Bild 2.16: REISSER A2/BIMETALL
 WFBS-B-Z6 6,3 x L**
 für Stahl- und Aluminium-Unterkonstruktionen

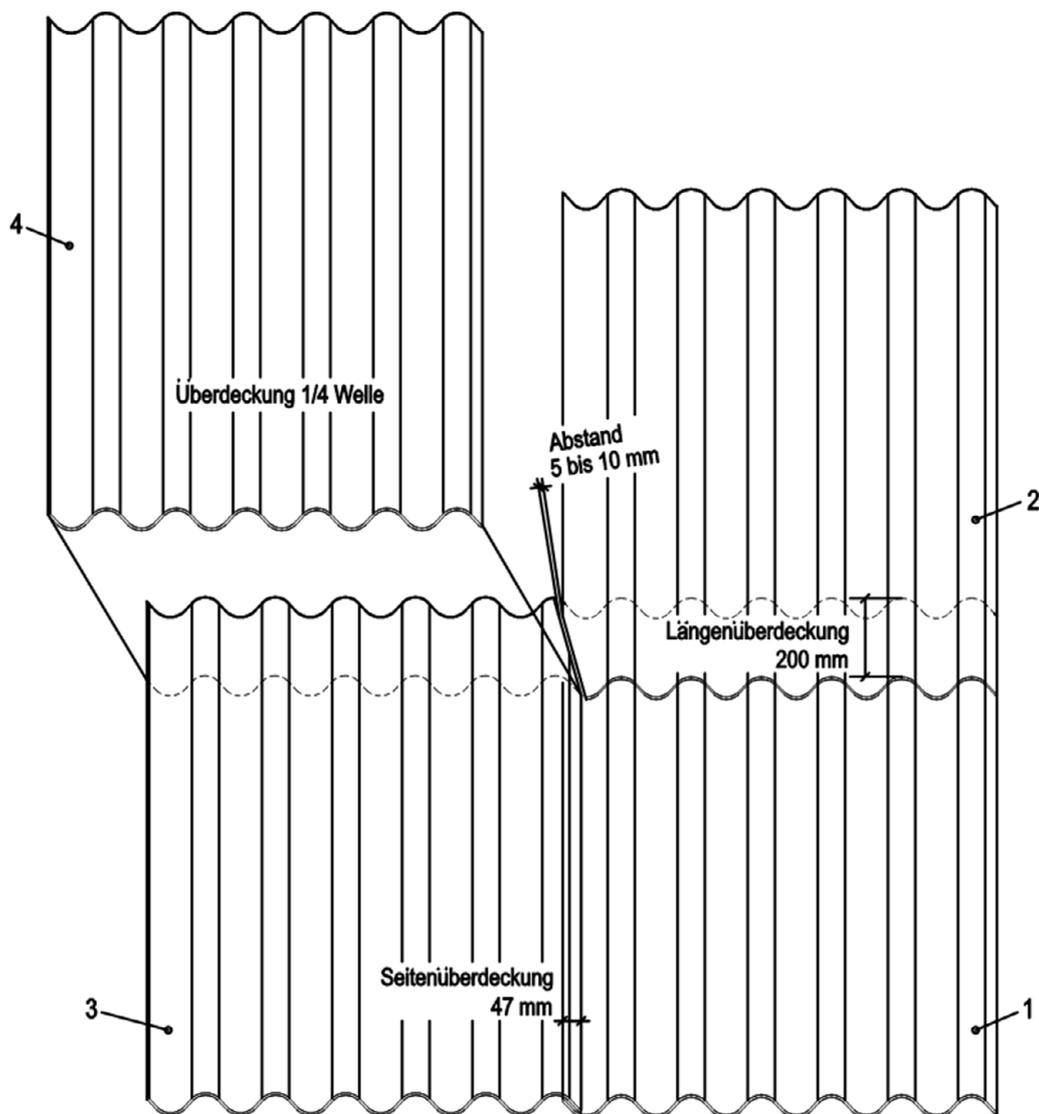
- Pos. 1: Befestiger
 Werkstoff:
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
 Bi-Metall
- Pos. 2: Dichtscheiben
 Ø 22 mm, t = 1,0 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz
 Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore A, schwarz
- Einschraubtiefe $s_w \geq 35$ mm

Maße in mm; ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Bohrschraube NES KDAC3-C5 6,3 x L und REISSER A2/BIMETALL WFBS-B-Z6 6,3 x L
 nach Z-31.4-220 zur Befestigung der Faserzement-Wellplatten auf Stahl- oder Aluminium-
 Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 8 von 8



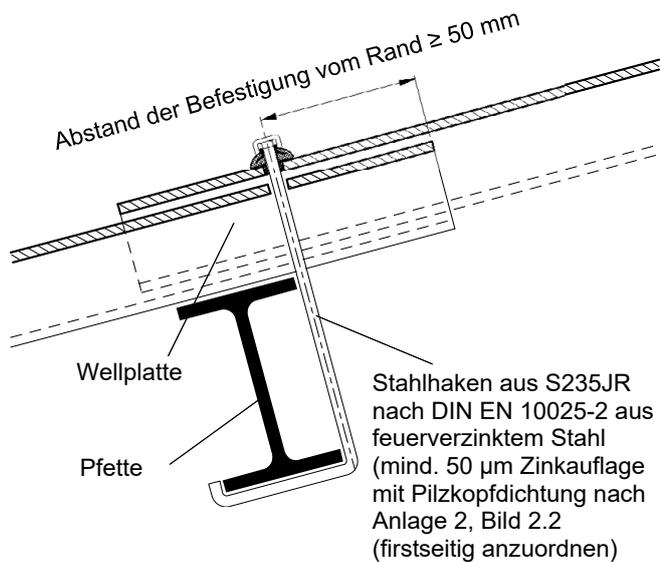
Die Nummerierung der Wellplatten (1 bis 4) kennzeichnet die Reihenfolge bei der Verlegung.

Maße in mm, ohne Maßstab

Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

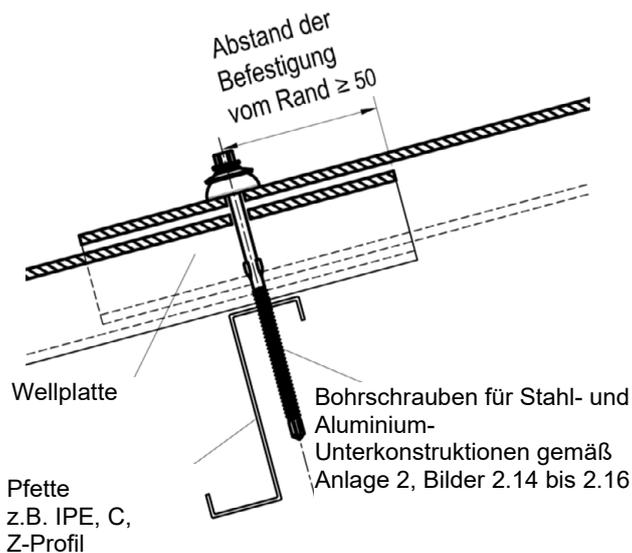
Überdeckungen und Eckschnitte der Faserzement-Wellplatte

Anlage 3



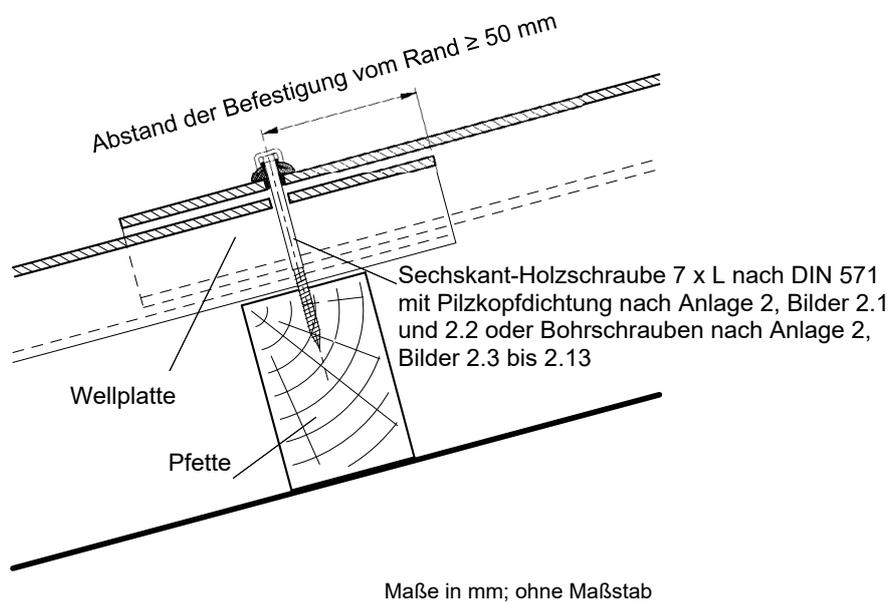
Maße in mm; ohne Maßstab

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



Maße in mm; ohne Maßstab

Bild 4.2: Anordnung der Befestigung mit Bohrschraube auf Stahl- bzw. Aluminium-Unterkonstruktionen



Maße in mm; ohne Maßstab

Bild 4.3: Anordnung der Befestigung auf Holz-Unterkonstruktionen

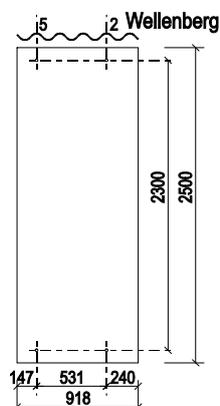
Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

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

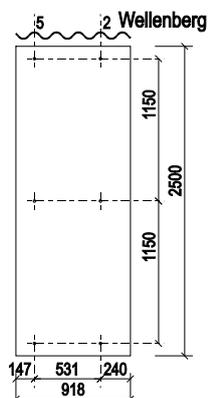
Anlage 4

Maximaler Bemessungswert der Einwirkung für Windsog für zugehörige Befestigungsanordnung bei Anordnung der Faserzement-Wellplatten "Neptunus" Profil P5 auf allseitig geschlossenen Baukörpern.

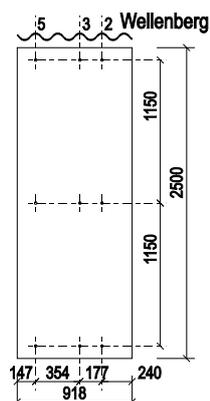
Faserzement-Wellplatte "Neptunus" Profil P5



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



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



$$w_d \leq 3,84 \text{ kN/m}^2$$

Maße in mm; ohne Maßstab

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

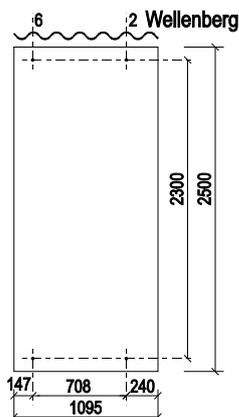
Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Anzahl und Abstände der Befestigungen bei Anordnung der Faserzement-Wellplatte Profil P5 auf allseitig geschlossene prismatische Baukörper

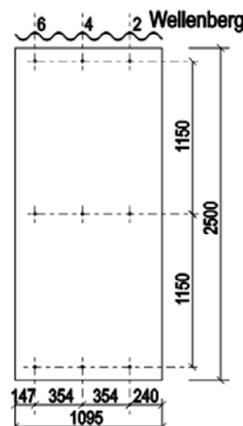
Anlage 5
 Blatt 1 von 2

Maximaler Bemessungswert der Einwirkung für Windsog für zugehörige Befestigungsanordnung bei Anordnung der Faserzement-Wellplatte "Neptunus" Profil P6 auf allseitig geschlossenen Baukörpern.

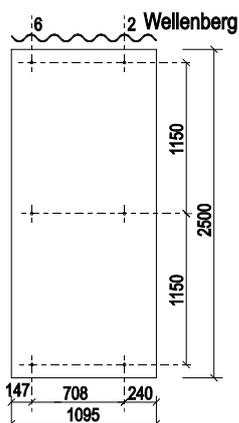
Faserzement-Wellplatte "Neptunus" Profil P6



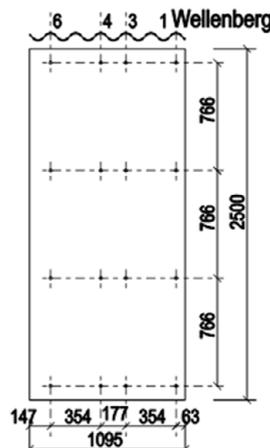
$w_d \leq 0,96 \text{ kN/m}^2$



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



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



$w_d \leq 3,84 \text{ kN/m}^2$

Maße in mm; ohne Maßstab

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

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-161

Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Anzahl und Abstände der Befestigungen bei Anordnung der Faserzement-Wellplatte Profil P6 auf allseitig geschlossene prismatische Baukörper

Anlage 5
 Blatt 2 von 2

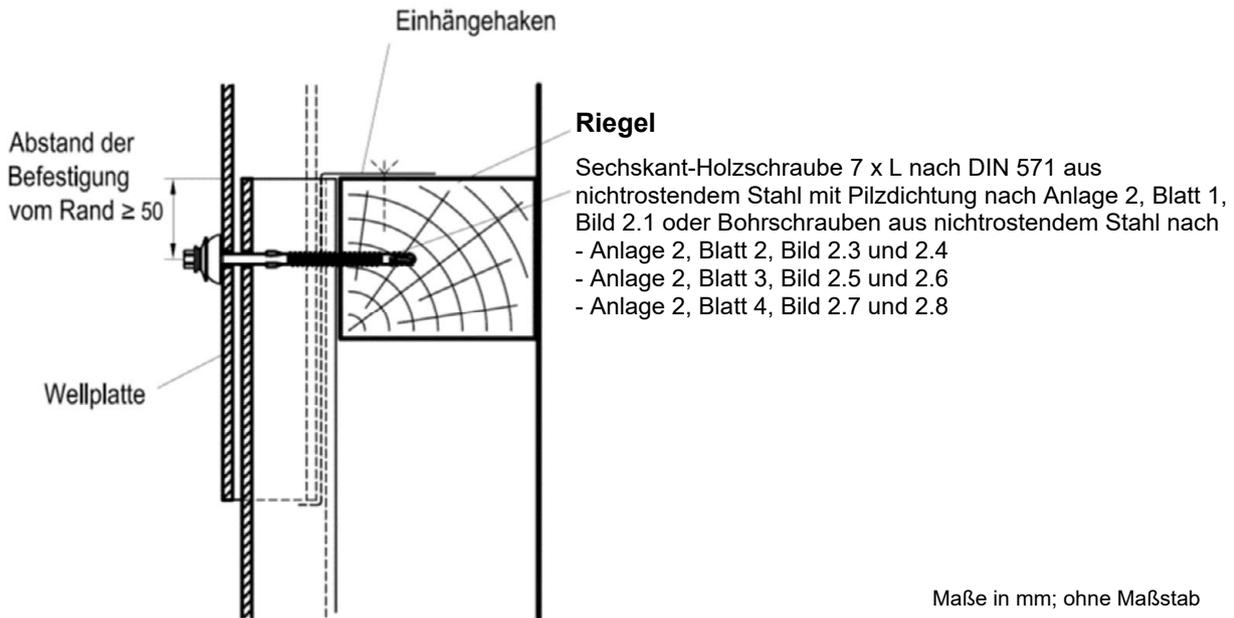


Bild 6.1: Anordnung der Befestigungen auf dem Wellenberg bei Holz-Unterkonstruktionen mit Einhängehaken

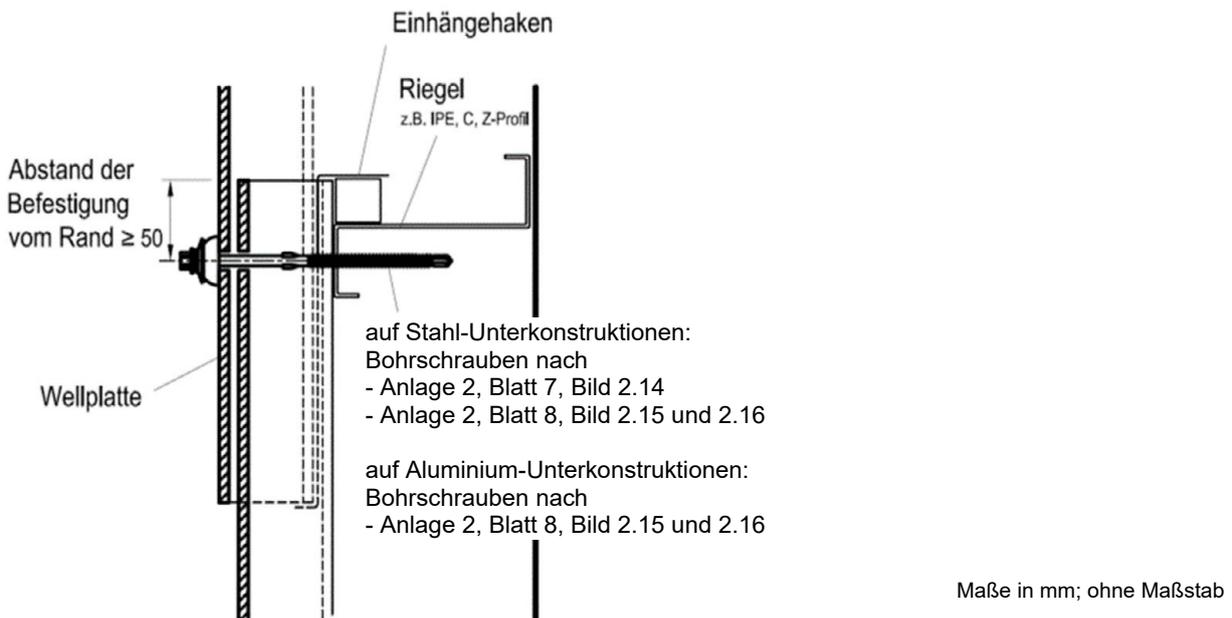


Bild 6.2: Anordnung der Befestigungen auf dem Wellenberg bei Metall-Unterkonstruktionen mit Einhängehaken

Bauteile aus großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Anordnung der Befestigung bei Außenwandbekleidungen mit Einhängehaken

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-31.4-161 mit Faserzement-Wellplatten "Neptunus" Profil P5 oder Profil P6 nach DIN EN 494

Wellplatte mit

Polypropylen-Bandeinlage: ja nein

Profil P5 P6

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

Auflagerabstand: $l \leq 1150$ mm und $q_d \leq 3,3$ kN/m² $l \leq 1450$ mm und $q_d \leq 2,1$ kN/m²

Unterkonstruktion: _____

Befestigungsmittel: _____

nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-31.4-220

Anschrift der ausführenden Firma

Firma: _____

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir die Dacheindeckung mit großformatigen Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494 und zugehörigen Befestigungselementen gemäß den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr.: Z-31.4-161 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 Faserzement-Wellplatten "Neptunus" 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 Außenwandbekleidung mit Einhängenhaken: _____

nach allgemeiner Bauartgenehmigung Nr.: Z-31.4-161 mit der Faserzement-Wellplatte "Neptunus" Profil P5 oder Profil P6 nach DIN EN 494

Unterkonstruktion: _____

Befestigungsmittel: _____

nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-31.4-220

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

nichtbrennbar normalentflammbar schwerentflammbar

Anschrift der bauausführenden Firma

Firma: _____

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir die obigen Bauteile mit großformatigen Faserzementtafeln Faserzement-Wellplatte "Neptunus" Profil P5 oder Profil P6 nach DIN EN 494 und zugehörigen Befestigungselementen gemäß den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr.: Z-31.4-161 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 Faserzement-Wellplatten "Neptunus" nach DIN EN 494

Übereinstimmungserklärung - Außenwandbekleidung

Anlage 7
Blatt 2 von 2