

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum: 29.04.2024 Geschäftszeichen:
I 42-1.31.4-3/24

**Nummer:
Z-31.4-204**

Geltungsdauer
vom: **29. April 2024**
bis: **4. März 2025**

Antragsteller:
Swisspearl Österreich GmbH
Eternitstraße 34
4840 VÖCKLABRUCK
ÖSTERREICH

Gegenstand dieses Bescheides:

Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen aus großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehöriger Befestigungsmittel

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt. Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und sieben Anlagen mit insgesamt 16 Seiten. Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-31.4-204 vom 10. Oktober 2023. Der Gegenstand ist erstmals am 14. Oktober 2016 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 Fassadenbekleidungen unter Verwendung von 6,8 mm dicken, großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit-Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494¹ und zugehöriger Befestigungsmittel.

1.2 Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich der Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen ist wie folgt spezifiziert:

- Eindeckungen von Dächern der Nutzungskategorie H nach DIN EN 1991-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA³ von Gebäuden in überlappender Verlegeart
- hinterlüftete Außenwandbekleidungen nach DIN 18516-1⁴ mit Einhängehaken aus nichtrostendem Stahl
- Unterkonstruktionen aus Holz oder Stahl.

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 Faserzementwellplatte

Die Faserzementwellplatten "Eternit-Welle" Profil P6 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 "Eternit-Welle" Profil P6 dürfen befestigt werden auf Holz-Unterkonstruktionen:

für Dacheindeckungen und Außenwandbekleidungen

- Sechskant-Holzschraube nach DIN 571⁵ aus nichtrostendem Stahl (V2A oder V4A), $d \geq 7$ mm, mit Dichtpilz nach Anlage 2, Blatt 1, Bild 2.1 und Bild 2.2,

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
5	DIN 571:2010-11	Sechskant-Holzschrauben

- Bohrschraube PMJ 745765115E22 6,5 x 115 mm aus nichtrostendem Stahl (V2A) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 2, Bild 2.3),
- Bohrschraube SFS SCFW-S-C11 6,5 x 115 mm aus nichtrostendem Stahl (V2A) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 2, Bild 2.4),

für Dacheindeckungen

- Sechskant-Holzschraube nach DIN 571⁵ aus feuerverzinktem Stahl (mind. 50 µm Zinkauflage), $d \geq 7$ mm, mit Dichtpilz nach Anlage 2, Blatt 1, Bild 2.1 und Bild 2.2
- Bohrschraube Schmidt SSH 6,5 x 115 mm aus feuerverzinktem Stahl (mind. 50 µm Zinkauflage) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 3, Bild 2.5),
- Bohrschraube Schmidt SSH 8 x 130 mm aus feuerverzinktem Stahl (mind. 50 µm Zinkauflage) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 3, Bild 2.6),
- Bohrschraube PMJ 745765115Z22 6,5 x 115 mm aus feuerverzinktem Stahl (mind. 50 µm Zinkauflage) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 4, Bild 2.7),
- Bohrschraube PMJ 745780130Z22 8 x 130 mm aus feuerverzinktem Stahl (mind. 50 µm Zinkauflage) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 4, Bild 2.8),
- Bohrschraube SFS SCFW-C11 6,5 x 115 mm aus feuerverzinktem Stahl (mind. 50 µm Zinkauflage) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 5, Bild 2.9),
- Bohrschraube SFS SCFW 6,5 x 130 mm aus feuerverzinktem Stahl (mind. 50 µm Zinkauflage) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 5, Bild 2.10),
- Bohrschraube Eurotec 111352 6,5 x 115 mm aus feuerverzinktem Stahl (mind. 50 µm Zinkauflage) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 6, Bild 2.11),
- Bohrschraube Shen Fung Spezialbohrschraube 6,5 x 130 mm aus feuerverzinktem Stahl (mind. 50 µm Zinkauflage) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 6, Bild 2.12),
- Bohrschraube UNI-Bau Vibra-Schraube 1081209 8 x 120 mm aus feuerverzinktem Stahl (mind. 50 µm Zinkauflage) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 7, Bild 2.13),

Stahl-Unterkonstruktionen:

für Dacheindeckungen und Außenwandbekleidungen

- Bohrschraube REISSER WFBS-BZ 6,3 x 120 mm aus nichtrostendem Stahl (V2A) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 8, Bild 2.14),
- Bohrschraube PMJ TOPEX Piasta 7442 6,5 x 115 mm aus nichtrostendem Stahl (V2A) einschließlich Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224⁶ (siehe auch Anlage 2, Blatt 8, Bild 2.15).

Zur Dichtung der 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.

⁶ Z-31.4-224

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für Befestigungsmittel der Firma Swisspearl Österreich GmbH

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.

Tabelle 1: Regeldachneigungen

Entfernung a Traufe-First	Regeldachneigung in ° (%)	
	mit Kitteinlage	ohne Kitteinlage
in [m]	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 6 ("Eternit-Welle" Profil P6) 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 Windlasten⁷ (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, Bilder 4.1, 4.3 und 4.4).

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

Zur Befestigung müssen die Faserzementwellplatten durchbohrt werden.

⁷ 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.

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 Faserzementwellplatten durchdringen müssen.

Bei Verwendung von Sechskant-Holzschrauben ($d = 7$ mm) nach Anlage 2 (Blatt 1, 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 müssen diese mindestens aus europäischem Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1⁸ oder der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1⁹ bestehen.

2.1.3.4.2 Stahl-Unterkonstruktion

Bei Stahl-Unterkonstruktionen müssen diese mindestens aus Stahl S235JR nach DIN EN 10025-1¹⁰ oder Stahl S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346¹¹ mit Blechstärken zwischen 1,5 und 6,0 mm bestehen.

2.1.4 Bestimmungen für die Fassadenbekleidungen

2.1.4.1 Allgemeines

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

Die Beanspruchung der Faserzementwellplatten und der Befestigungsmittel ist erforderlichenfalls unter Berücksichtigung des Verhältnisses der Steifigkeit der Bekleidung zur Steifigkeit der Unterkonstruktion zu errechnen¹².

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

Belüftete Hohlräume von Außenbauteilen sind nach DIN 68800-2¹³ als Feuchtbereich einzustufen. Dies entspricht der Nutzungsklasse 2 nach DIN EN 1995-1-1¹⁴ in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA¹⁵.

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 gemäß Abschnitt 1 dürfen auf Stahl-Unterkonstruktionen dort ausgeführt werden, wo die bauaufsichtliche Anforderung "nichtbrennbar", "schwerentflammbar" oder "normalentflammbar" an die Außenwandbekleidung gestellt wird.

8	DIN EN 14081-1:2011-05	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
9	DIN 4074-1:2012-06	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz
10	DIN EN 10025-1:2005-02	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen
11	DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen
12	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.	
13	DIN 68800-2:2012-02	Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau
14	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
15	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 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 Außenwandbekleidung gilt Folgendes:

- Die Technischen Baubestimmungen über besondere Brandschutzmaßnahmen bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen¹⁶ 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 13501-2¹⁷ und wenn eine ggf. vorhandene Wärmedämmung aus nichtbrennbaren Wärmedämmstoffen (Dicke ≥ 50 mm; $\rho \geq 35$ kg/m³) besteht.
- Die Breite des Hinterlüftungsspalts zwischen der Rückseite der Faserzementwellplatten und dem Untergrund bzw. der Wärmedämmung muss dabei mindestens 50 mm betragen. Die Bestimmungen in DIN 18516-1¹⁴ bleiben davon unberührt.

Werden die vorstehenden Bedingungen nicht eingehalten, dürfen die Außenwandbekleidungen dort ausgeführt werden, 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 Faserzementwellplatten dürfen nur für Fassadenbekleidungen freigegebene Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2.2 verwendet werden.

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 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.

2.1.4.6 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2¹⁸.

¹⁶ 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.

¹⁷ 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; Deutsche Fassung EN 13501-2:2016

¹⁸ DIN 4108-2:2013-02 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

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, der Bemessungswerte des Tragwiderstandes für Biegung, der Wert des Elastizitätsmoduls und der Temperaturdehnzahl für die Faserzementwellplatten sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: Rechenwerte für die Faserzementwellplatte "Eternit-Welle" Profil P6

Eigenlast* G_k je m^2 Dachfläche	Bemessungswert des Tragwiderstandes 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]
0,20	6,8	3,4	8.500	15

* einschließlich Wellplattenbefestigungsmaterial

2.2.2 Verwendung der Wellplatte als Dacheindeckung

2.2.2.1 Auflagerabstände und maximaler Bemessungswert der Einwirkungen

Der höchstzulässige Auflagerabstand in der Dachneigung gemessen (z. B. Pfettenabstände) beträgt $l \leq 1150$ mm.

Der maximale Bemessungswert der Einwirkungen q_d beträgt dann $\leq 3,5$ 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) nachzuweisen, dass der Bemessungswert des Tragwiderstandes für Biegung nach Abschnitt 2.2.1, Tabelle 2, nicht überschritten wird.

Die Auskragung von Faserzementwellplatten darf $\frac{1}{4}$ 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:

- | | | |
|----|-------------------------|---|
| 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 |

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 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 Windlasten⁷ nach DIN EN 1991-1-4²³ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA²⁴ die Bemessungswerte des Tragwiderstandes für Biegung nach Abschnitt 2.2.1, Tabelle 2, nicht überschreiten.

Jede Wellplatte "Eternit-Welle" Profil P6 ist an den Pfetten an mindestens vier Stellen im 2. und 6. Wellenberg zu befestigen. Die abhebend wirkenden Windlasten⁷ sind nach DIN EN 1991-1-4²³ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA²⁴, zu ermitteln.

Hierbei ist bei Befestigungen auf Holz- und Stahl-Unterkonstruktionen

$$F_{ax,Rd} = 0,8 \text{ kN,}$$

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 P6 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 der Faserzementwellplatte "Eternit-Welle" 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 1995-1-1¹⁴ in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA¹⁵. Insbesondere sind die Mindestabstände der Befestigungsmittel nach DIN EN 1995-1-1¹⁴ in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA¹⁵, Abschnitt 8.7 einzuhalten.

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

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 1993-1-8²⁷ in Verbindung mit DIN EN 1993-1-8/NA²⁸, Abschnitt 3.5 einzuhalten.

2.2.3 Zusätzliche Bestimmungen für die Bemessung für die Fassadenbekleidungen

Die Fassadenbekleidungen unter Verwendung von 6,8 mm dicken, großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit-Welle" Profil P6 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 Faserzementwellplatten dürfen außer ihrer Eigenlast, den Wind- und ggf. Eis- und Schneelasten keine weiteren Lasten (z. B. Werbeanlagen, Fenster oder Beleuchtung) aufnehmen.

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 sichtbar beschädigte Wellplatten sind auszutauschen.

Die Unterkonstruktion ist technisch zwängungsfrei zu montieren.

Die Ebenheit der Unterkonstruktion muss sichergestellt werden.

Die Montagehinweise des Herstellers der Faserzementwellplatte sind zu beachten.

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.

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

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 Fassadenbekleidungen

Die Fassadenbekleidungen unter Verwendung von 6,8 mm dicken, großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit-Welle" Profil P6 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 Fassadenbekleidungen müssen 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 Faserzementwellplatten sind zu beachten.

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

Beschädigte Faserzementwellplatten dürfen nicht eingebaut werden. Bei der Montage sichtbar beschädigte Faserzementwellplatten 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 bei der Verlegung 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 "Eternit-Welle" Profil P6

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 Wasser hergestellt. Sie werden nicht gepresst und erhärten normal. Die Faserzementwellplatten enthalten je Welle ein Polypropylen-Band, das in der Mitte der Plattendicke in der Wellenflanke eingelegt wird. Die Lage der Polypropylen-Bänder muss Anlage 1, Bild 1.2, entsprechen.

Die Faserzementwellplatten können auf der Plattenoberseite (Dach- bzw. Fassadenseite) mit einer Farbbeschichtung und auf der Plattenunterseite mit einer Hydrophobierung oder ohne Beschichtung hergestellt werden.

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: 3000 ± 10 mm Breite: 1097 +10 / - 5 mm Dicke: 6,8 ± 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 Faserzementwellplatten müssen über die ganze Plattenlänge hinsichtlich ihrer geometrischen Abmessungen dem Bild 1.1 für die Faserzementwellplatte "Eternit-Welle" Profil 6 entsprechen.

Die Nenndicke der Faserzementwellplatten beträgt 6,8 mm.

Die Länge der Faserzementwellplatten beträgt maximal 3000 mm.

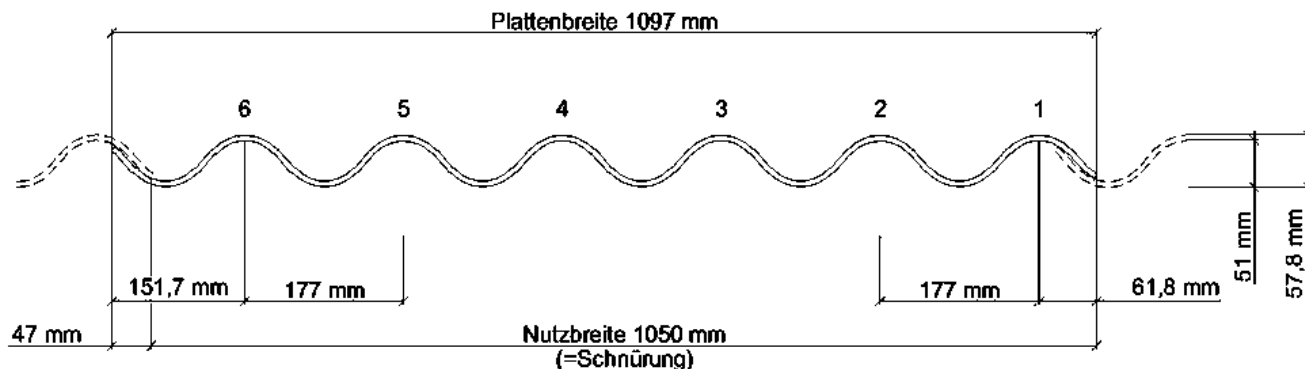
Die Faserzementwellplatten müssen rechteckig und vollkantig sein, dürfen jedoch einen vorgefertigten Eckenschnitt nach Anlage 3 aufweisen; die Kanten müssen gerade sein und parallel zu den Wellenachsen verlaufen

¹ DIN EN 494:2015-12 Faserzement-Wellplatten und dazugehörige Formteile- Produktspezifikation und Prüfverfahren
² DIN EN 197-1:2012-12 Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement

Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen aus großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehöriger Befestigungsmittel

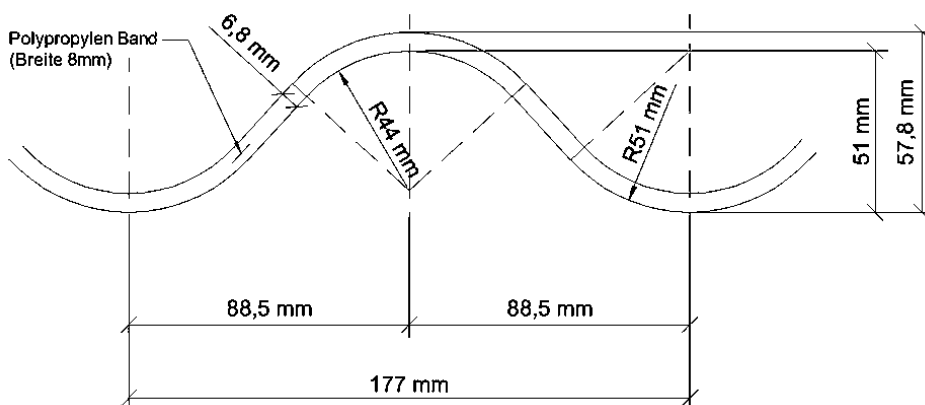
Produktmerkmale der Faserzementwellplatte

Anlage 1
 Blatt 1 von 2



Maße in mm; ohne Maßstab

Bild 1.1: Profilquerschnitt P6 mit 6 Polypropylen-Bänder



Maße in mm; ohne Maßstab

Bild 1.2: Maße und Lage des Polypropylen-Bandeinlage (PP-Band)

1.4 Biegefestigkeiten

Die nach DIN EN 494¹, 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 ¹)		charakteristische Biegefestigkeiten f_{ctk} nach Wasserlagerung* (nach Tabelle 8, Zeile 1, DIN EN 494 ¹)	
$f_{ctk,längs}$	$f_{ctk,quer}$	$f_{ctk,längs}$	$f_{ctk,quer}$
13,6 MPa	9,6 MPa	13,4 MPa	4,5 MPa
* 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 14358³.

³ DIN EN 14358:2016-11 Holzbauwerke - Berechnung und Kontrolle charakteristischer Werte

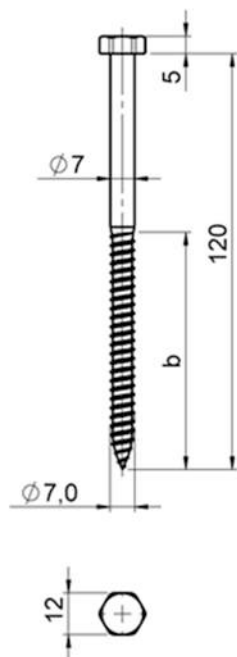


Bild 2.1: Sechskant-Holzschraube nach DIN 571 – 7 x L – St aus nichtrostendem Stahl (V2A oder V4A)

Einschraubtiefe: $s_w \geq 36$ mm

L = 120 mm bei einer Verlegung der Faserzementwellplatte ohne Dämmung

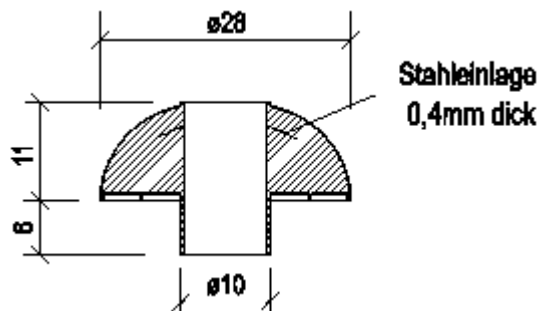


Bild 2.2: Pilzkopfdichtung aus Kunststoff mit Stahleinlage für die Sechskant-Holzschraube nach Bild 2.1 und für Stahlhaken

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

Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen aus großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehöriger Befestigungsmittel

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

Anlage 2
 Blatt 1 von 8

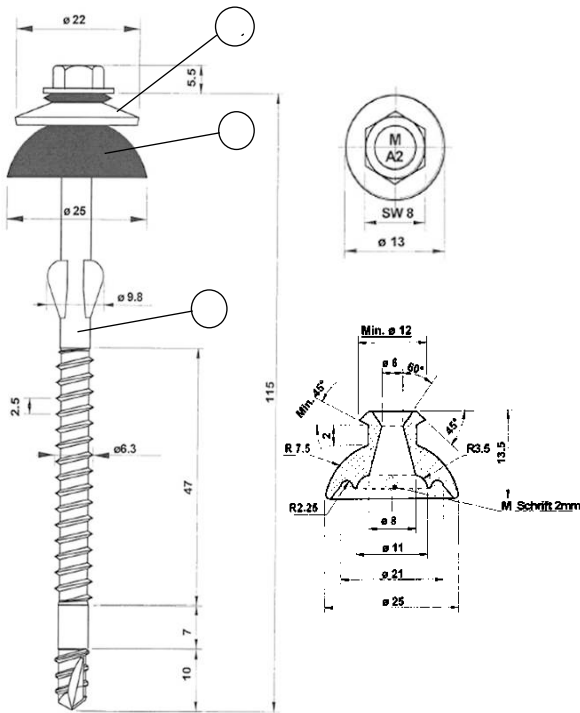


Bild 2.3: PMJ 745765115E22 6,5 x 115 mm
 für Holz-Unterkonstruktion

- Pos. 1: Bohrschraube
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 2: Dichtscheibe
 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, Shore 70 ± 5, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 45$ mm

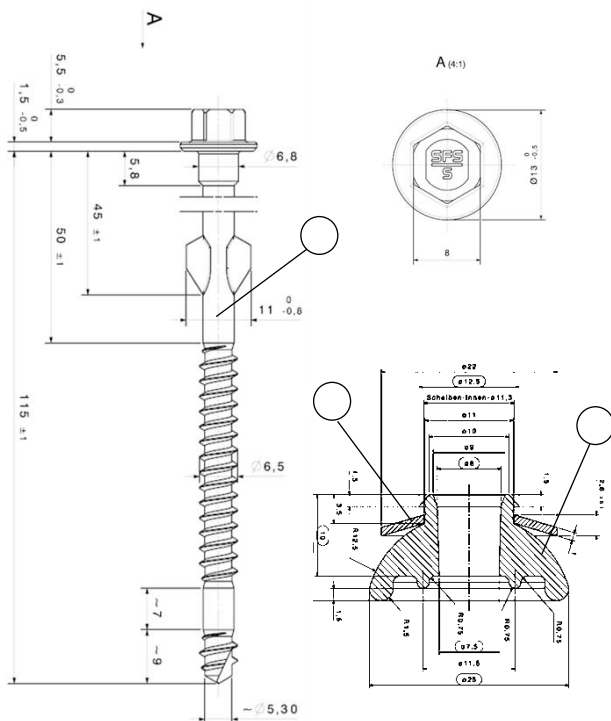


Bild 2.4: SFS SCFW-S-C11 6,5 x 115 mm
 für Holz-Unterkonstruktion

- Pos. 1: Bohrschraube
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4567 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 2: Dichtscheibe
 Ø 22 mm, t = 1 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, Shore 70 ± 5, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 45$ mm

Maße in mm; ohne Maßstab

Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen aus großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehöriger Befestigungsmittel

Bohrschraube PMJ 745765115E22 6,5 x 115 mm und SFS SCFW-S-C11 6,5 x 115 mm mit Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224 zur Befestigung der Faserzementwellplatten auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 2 von 8

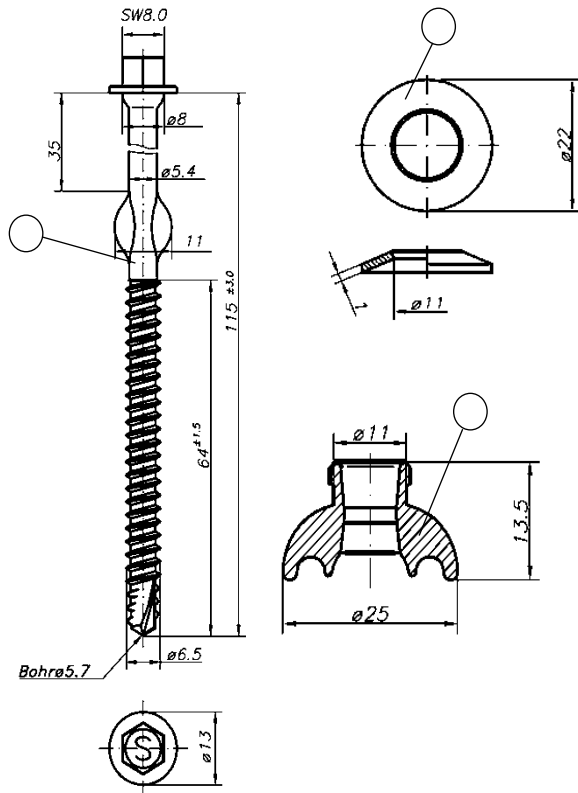


Bild 2.5: Schmidt SSH 6,5 x 115 mm
 für Holz-Unterkonstruktion

- Pos. 1: Bohrschraube
 Werkstoff:
 Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm
- Pos. 2: Dichtscheibe
 Ø 22 mm, t = 1 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz Ø 25mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, Shore 70, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 45$ mm

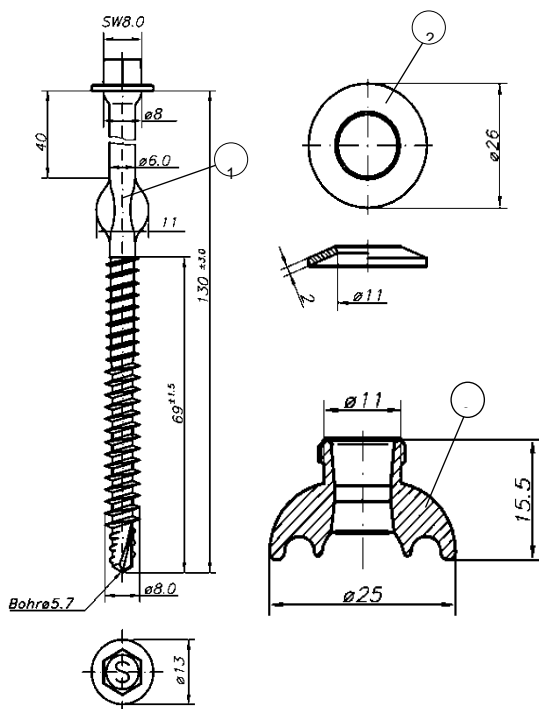


Bild 2.6: Schmidt Typ SSH 8 x 130 mm
 für Holz-Unterkonstruktion

- Pos. 1: Bohrschraube
 Werkstoff:
 Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm
- Pos. 2: Dichtscheibe
 Ø 26 mm, t = 2 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz
 Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, Shore 70, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 45$ mm

Maße in mm; ohne Maßstab

Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen aus großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehöriger Befestigungsmittel

Boherschraube Schmidt SSH 6,5 x 115 mm und Schmidt Typ SSH 8 x 130 mm mit Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224 zur Befestigung der Faserzementwellplatten auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 3 von 8

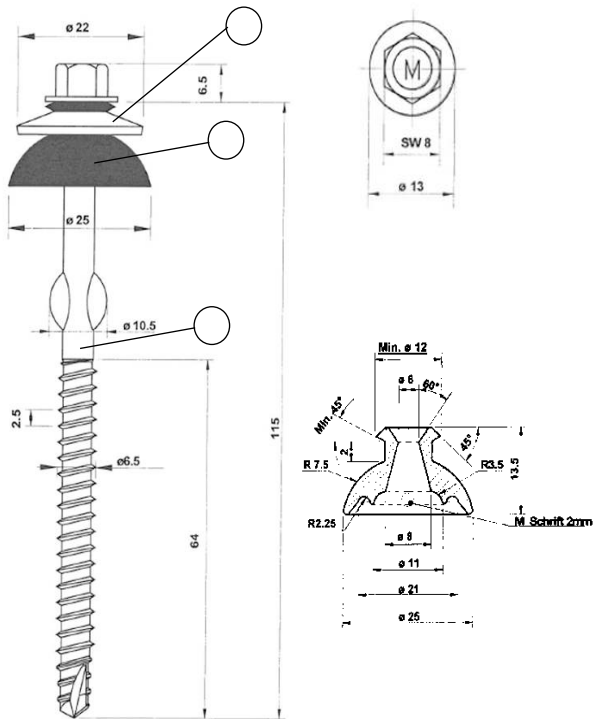


Bild 2.7: PMJ 745765115Z22 6,5 x 115 mm
 für Holz-Unterkonstruktion

- Pos. 1: Bohrschraube
 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 EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, Shore 70 ± 5, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 45$ mm

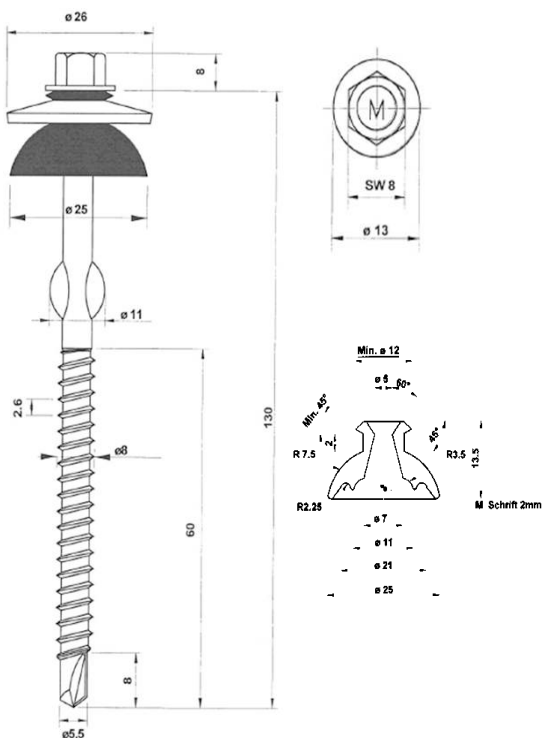


Bild 2.8: PMJ 745780130Z22 8 x 130 mm
 für Holz-Unterkonstruktion

- Pos. 1: Bohrschraube
 Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl
 Werkstoffangaben beim DIBt hinterlegt
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm
- Pos. 2: Dichtscheibe
 Ø 26 mm, t = 2 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, Shore 70 ± 5, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 45$ mm

Maße in mm; ohne Maßstab

Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen aus großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit Welle"
 Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehöriger Befestigungsmittel

Bohrschraube PMJ 745765115Z22 6,5 x 115 mm und PMJ 745780130Z22 8 x 130 mm mit
 Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224 zur Befestigung der Faserzementwellplatten
 auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 4 von 8

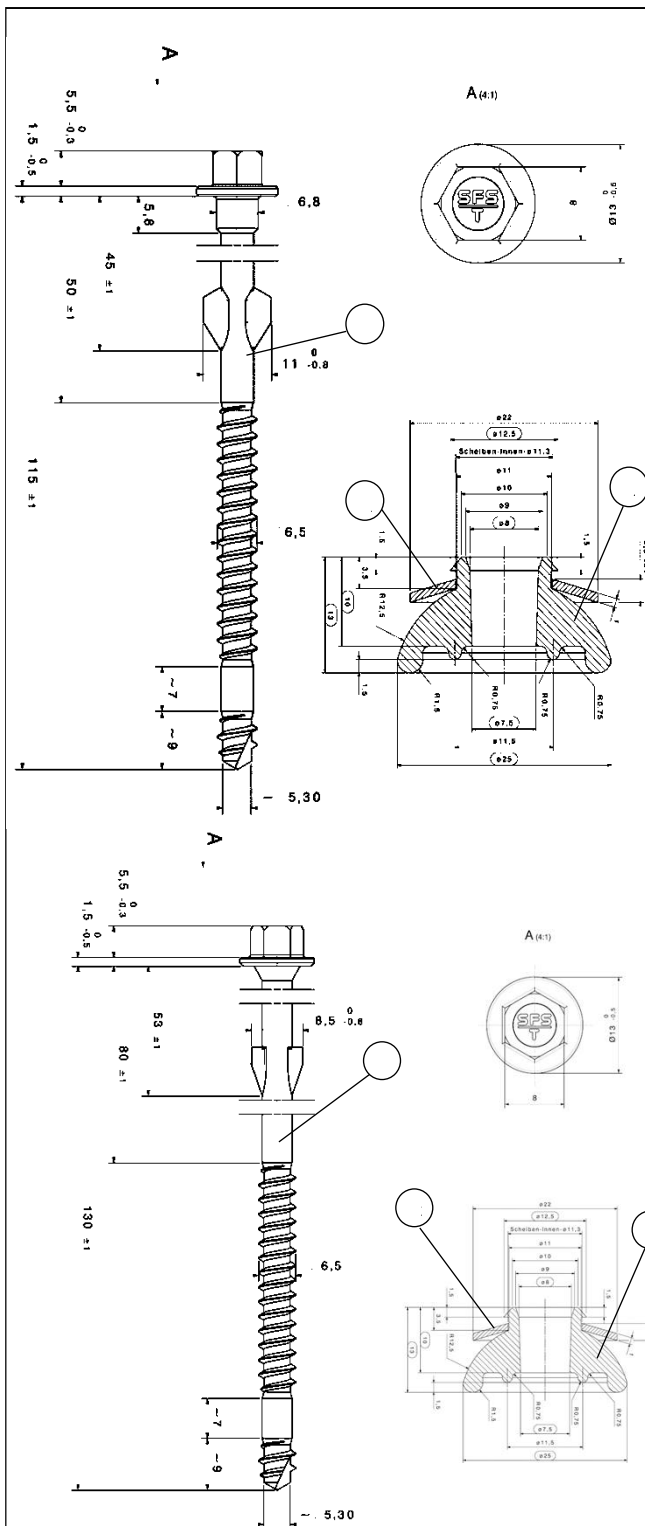


Bild 2.9: SFS SCFW-C11 6,5 x 115 mm
für Holz-Unterkonstruktion

- Pos. 1: Bohrschraube
Werkstoff:
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl
Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm
- Pos. 2: Dichtscheibe
Ø 22mm, t = 1 mm
Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz Ø 25 mm
Werkstoff:
Elastomer EPDM, Shore 70 ± 5, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 45$ mm

Bild 2.10: SFS SCFW 6,5 x 130 mm
für Holz-Unterkonstruktion

- Pos. 1: Bohrschraube
Werkstoff:
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl
Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm
- Pos. 2: Dichtscheibe
Ø 22 mm, t = 1 mm
Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz Ø 25 mm
Werkstoff:
Elastomer EPDM, Shore 70 ± 5, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 45$ mm

Maße in mm; ohne Maßstab

Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen aus großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehöriger Befestigungsmittel

Bohrschraube SFS SCFW-C11 6,5 x 115 mm und SFS SCFW 6,5 x 130 mm mit Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224 zur Befestigung der Faserzementwellplatten auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
Blatt 5 von 8

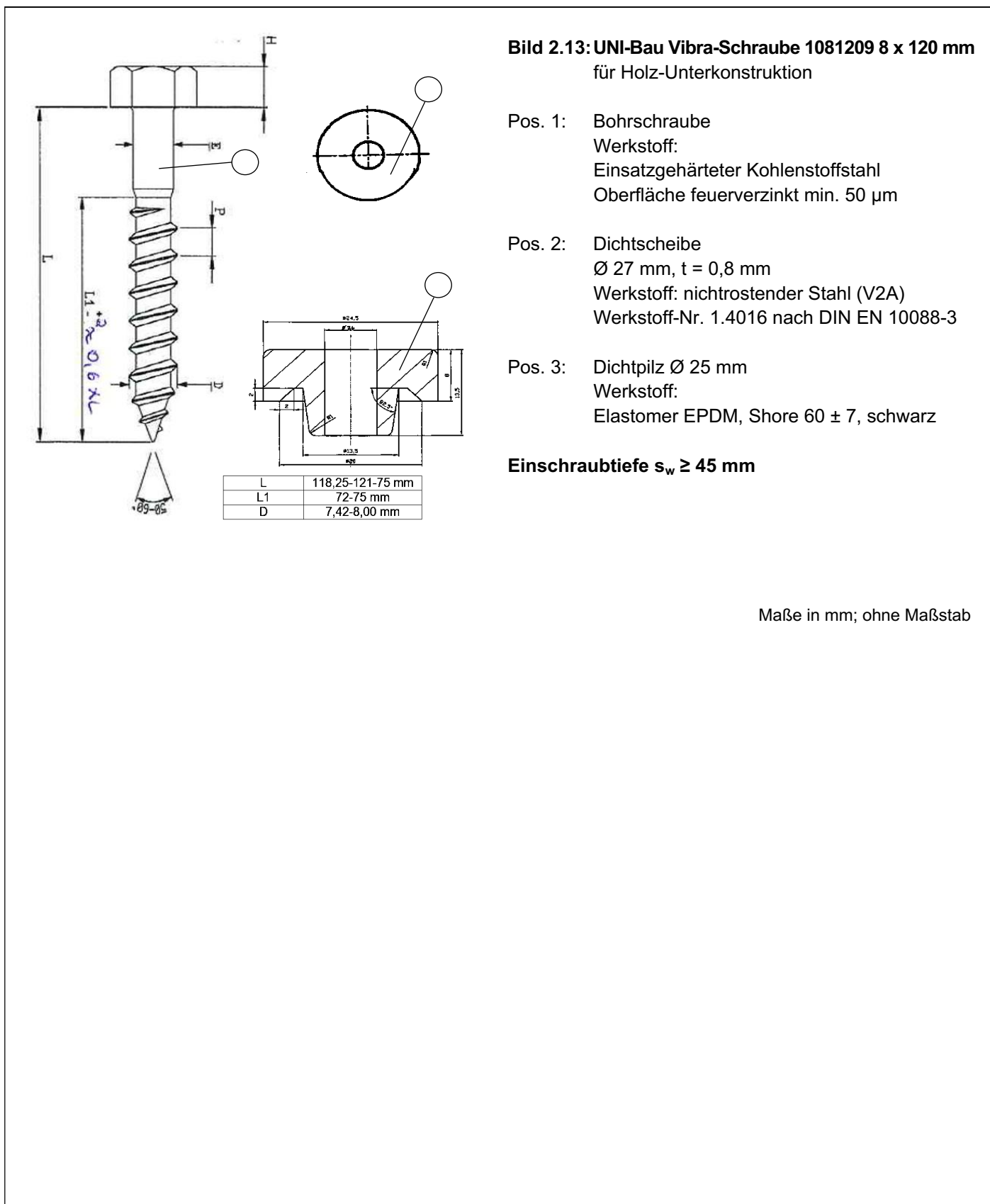


Bild 2.13: UNI-Bau Vibra-Schraube 1081209 8 x 120 mm für Holz-Unterkonstruktion

- Pos. 1: Bohrschraube
 Werkstoff:
 Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm
- Pos. 2: Dichtscheibe
 Ø 27 mm, t = 0,8 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4016 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 3: Dichtpilz Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, Shore 60 ± 7, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 45$ mm

Maße in mm; ohne Maßstab

Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen aus großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehöriger Befestigungsmittel

Bohrschraube UNI-Bau Vibra-Schraube 1081209 8 x 120 mm mit Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224 zur Befestigung der Faserzementwellplatten auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 7 von 8

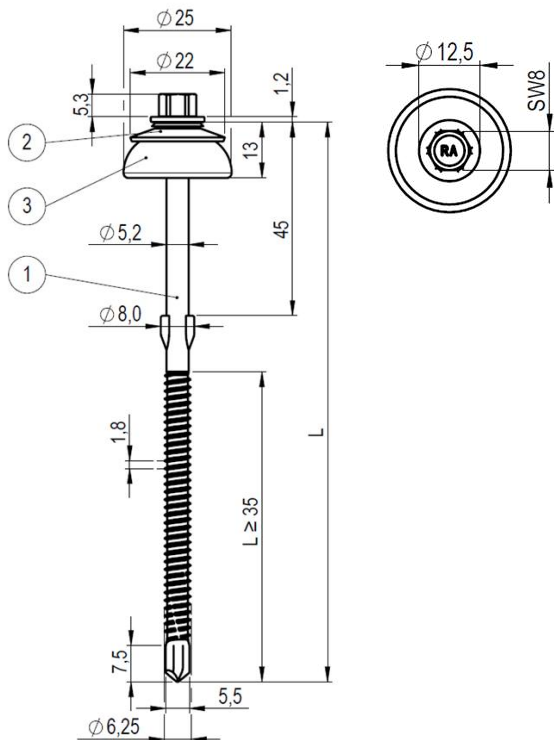


Bild 2.14: REISSER WFBS-BZ 6,3 x 120 mm
 für Stahl-Unterkonstruktion

- Pos. 1: Bohrschraube
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4567 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 2: Dichtscheibe
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301
- Pos. 3: Dichtpilz Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, Shore 60, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 45$ mm
Blechstärke $1,5 \text{ mm} \leq t \leq 6,0 \text{ mm}$

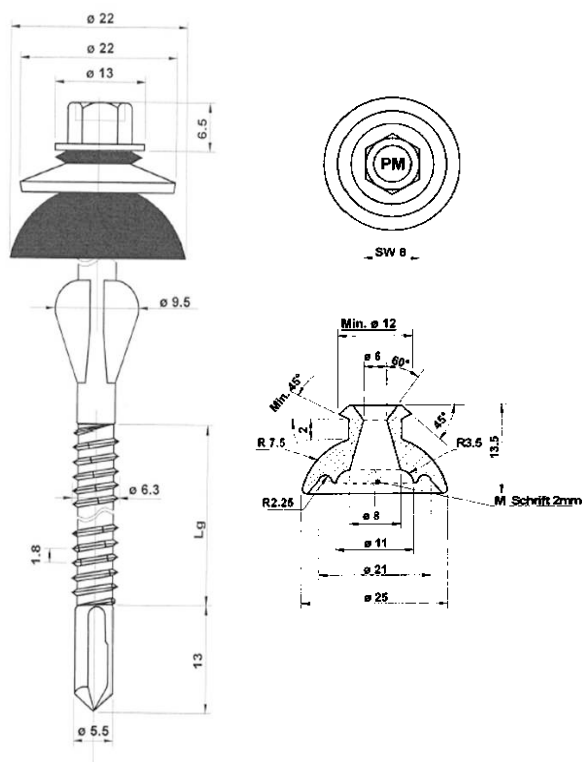


Bild 2.15: PMJ TOPEX Piasta 7442 6,5 x 115 mm
 für Stahl-Unterkonstruktion

- Pos. 1: Bohrschraube
 Werkstoff:
 nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-3
- Pos. 2: Dichtscheibe
 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, Shore 70 ± 5, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 45$ mm
Blechstärke $1,5 \text{ mm} \leq t \leq 6,0 \text{ mm}$

Maße in mm; ohne Maßstab

Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen aus großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit Welle"
 Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehöriger Befestigungsmittel

Boherschraube REISSER WFBS BZ 6,3 x 120 mm und PMJ TOPEX Piasta 7442
 6,5 x 115 mm mit Dichtscheibe und Dichtpilz nach Z-31.4-224 zur Befestigung der
 Faserzementwellplatten auf Stahl-Unterkonstruktionen

Anlage 2
 Blatt 8 von 8

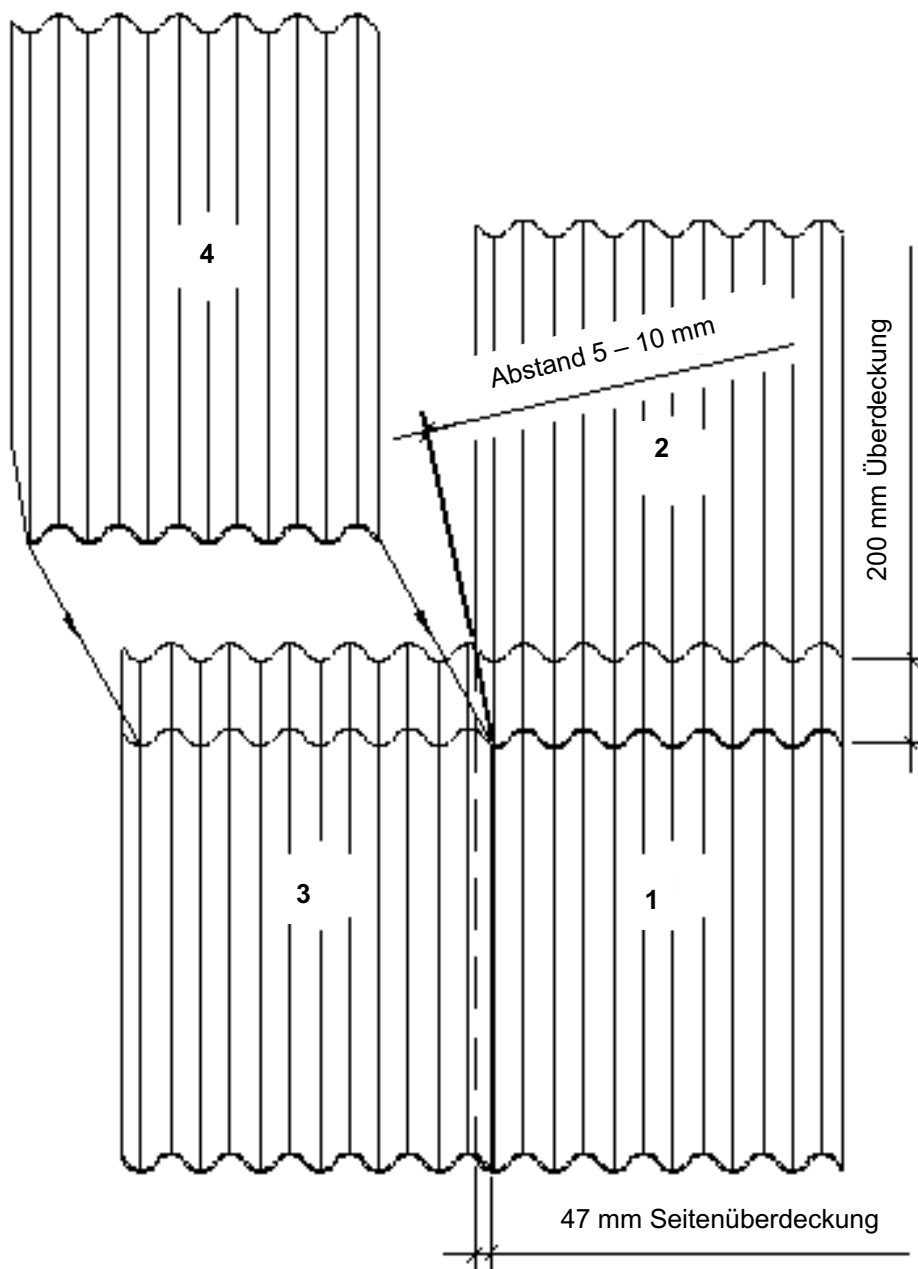


Bild 3.1: Überdeckungen und Eckenschnitte
Die Nummerierung der Wellplatte (1 bis 4) kennzeichnet die Reihenfolge der Verlegung.

Maße in mm; ohne Maßstab

Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen aus großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehöriger Befestigungsmittel

Überdeckungen und Eckenschnitte der Faserzementwellplatte

Anlage 3

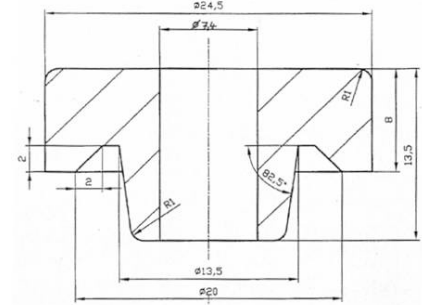
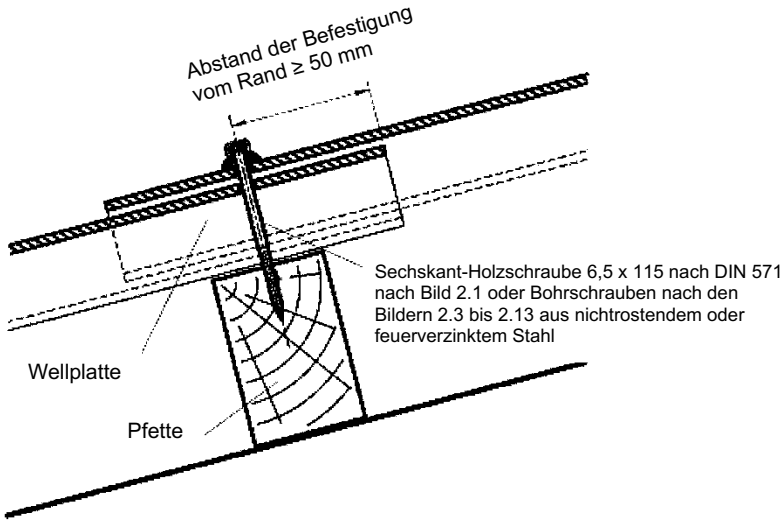


Bild 4.1: Anordnung der Befestigung auf Holz-Unterkonstruktionen mit Holzschrauben

Bild 4.2: Pilzkopfdichtung (Vibra-Dichtung, siehe auch Anlage 2, Blatt 7, Bild 2.13)

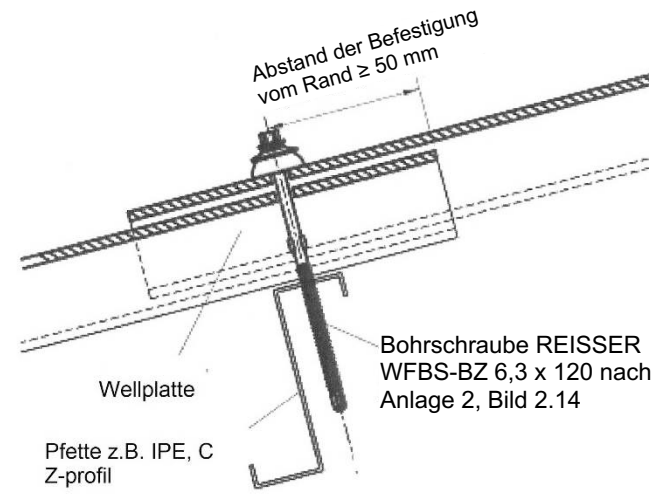
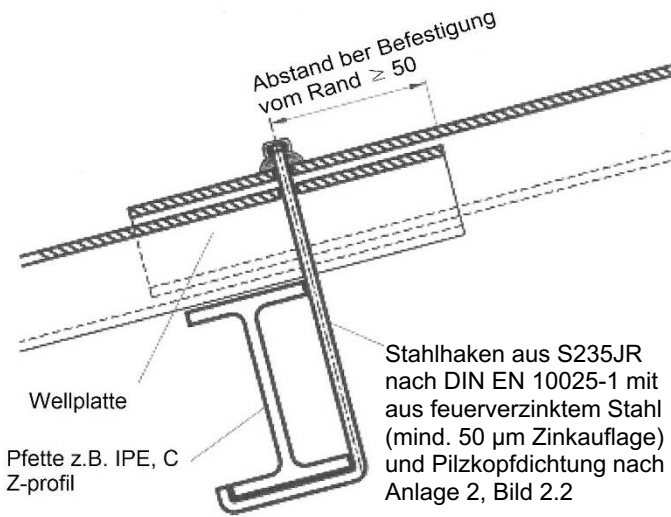


Bild 4.3: Anordnung der Befestigung auf Stahl-Unterkonstruktionen mit Stahlhaken

Bild 4.4: Anordnung der Befestigung auf Stahl-Unterkonstruktionen mit Bohrschrauben

Maße in mm, ohne Maßstab

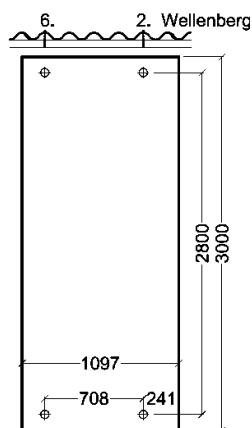
Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen aus großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehöriger Befestigungsmittel

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

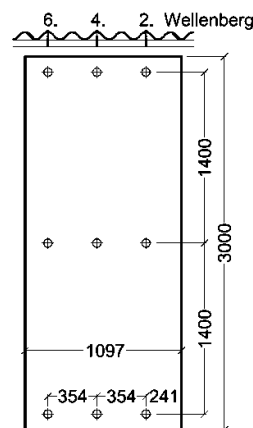
Anlage 4

Maximaler Bemessungswert der Einwirkung für Windsog w_d und zugehörige Befestigungsanordnung bei Anordnung der Faserzementwellplatten auf Holz- und Stahl-Unterkonstruktionen:

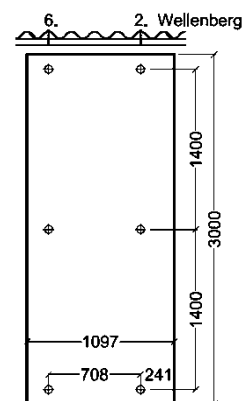
Faserzementwellplatte "ETERNIT-WELLE" Profil P6, Länge: 3000 mm



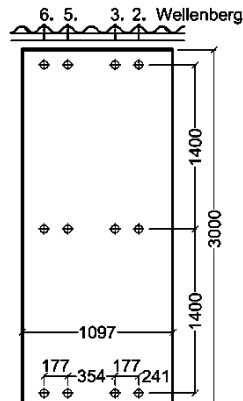
$w_d \leq - 0,75 \text{ kN/m}$



$w_d \leq - 1,96 \text{ kN/m}$



$w_d \leq - 1,30 \text{ kN/m}$



$w_d \leq - 2,69 \text{ kN/m}$

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.

Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen aus großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehöriger Befestigungsmittel

Anzahl und Abstände der Befestigungen bei Anordnung der Faserzementwellplatte "Eternit Welle" Profil P6 mit einer Länge von 3000 mm auf Holz- und Stahl-Unterkonstruktionen

Anlage 5

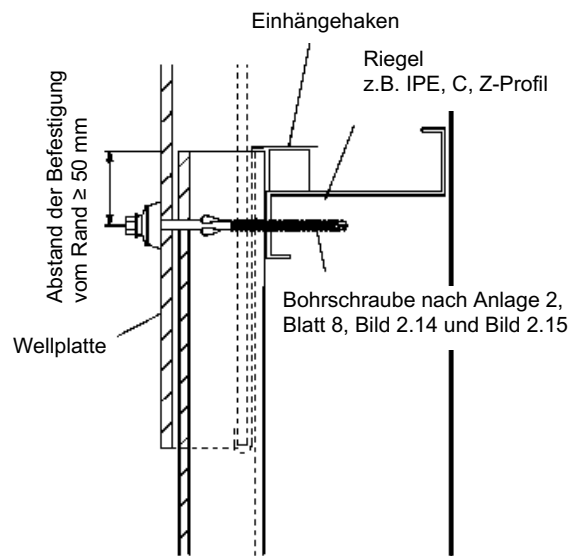
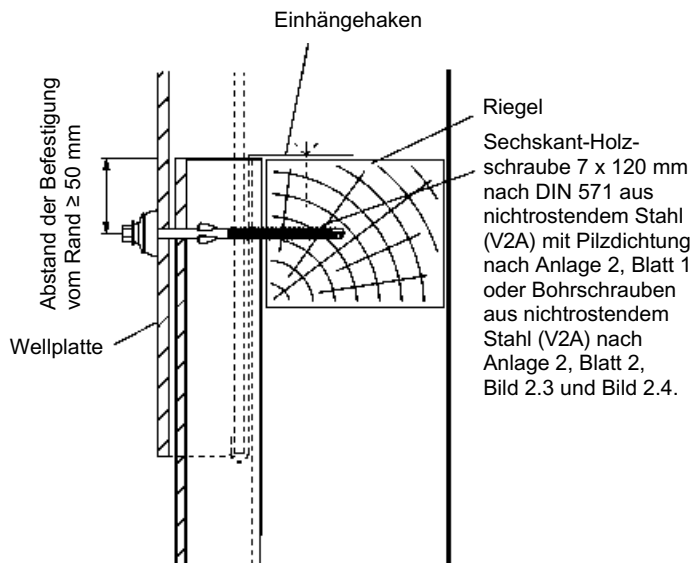
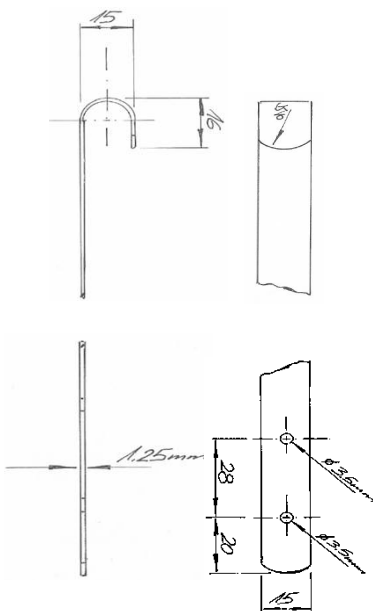


Bild 6.1: Anordnung der Befestigungen auf dem Wellenberg bei Holz-Unterkonstruktionen mit Einhängehaken

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



Einhängehaken der Firma. Hofmann für Holz- und Stahl-Unterkonstruktionen

Werkstoff: nichtrostender Stahl (V2A)
 Werkstoff-Nr. 1.4571 nach DIN EN 10088-3

Werkstoffangaben beim DIBt hinterlegt

Abmessungen:
 T = 1,25 mm
 L = 150 bis 400 mm

Bild 6.3: Einhängehaken für Befestigung als Bekleidung von Außenwänden

Maße in mm; ohne Maßstab

Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen aus großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehöriger Befestigungsmittel

Anordnung der Befestigung für Fassadenbekleidungen mit Einhängehaken

Anlage 6

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

Anschrift des Gebäudes

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Ausführung des Daches: _____

nach allgemeiner Bauartgenehmigung Nr.: Z-31.4-204 mit Faserzementwellplatten "Eternit-Welle" Profil P6 nach DIN EN 494

Dachneigung: $< 20^\circ$

Auflagerabstand: $l \leq 1150 \text{ mm}$ und $q_d \leq 3,5 \text{ kN/m}^2$

Unterkonstruktion: _____

und dem Befestigungsmittel: _____

nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-31.4-224

Anschrift der bauausführenden Firma

Firma: _____

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir die Dacheindeckung mit großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit-Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehörigen Befestigungselementen gemäß den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-31.4-204 und den Montagehinweisen des Herstellers eingebaut haben.

Name des Fachhandwerkers: _____

Datum/Unterschrift: _____

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

Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen aus großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehöriger Befestigungsmittel

Übereinstimmungserklärung - Dacheindeckung

Anlage 7
Blatt 1 von 2

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

Anschrift des Gebäudes

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Ausführung der Fassadenbekleidung mit Einhängehaken: _____

nach allgemeiner Bauartgenehmigung Nr.: Z-31.4-204 mit großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit-Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Unterkonstruktion: _____

Befestigungsmittel: _____

nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-31.4-224

Brandverhalten für die Herstellung von Außenwandbekleidungen nach DIN 18516-1 (siehe Abschnitt 2.1.4 der Bauartgenehmigung):

nichtbrennbar normalentflammbar schwerentflammbar

Anschrift der bauausführenden Firma

Firma: _____

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir die Fassadenbekleidung mit großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit-Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehörigen Befestigungselementen gemäß den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-31.4-204 und den Montagehinweisen des Herstellers eingebaut haben.

Name des Fachhandwerkers: _____

Datum/Unterschrift: _____

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

Dacheindeckungen und Fassadenbekleidungen aus großformatigen Faserzementwellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 und zugehöriger Befestigungsmittel

Übereinstimmungserklärung - Fassadenbekleidung

Anlage 7
Blatt 2 von 2