Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Datum: 23.11.2012

Geschäftszeichen: I 43-1.31.4-4/11

Zulassungsnummer:
Z-31.4-174

Geltungsdauer
vom: **23. November 2012**
bis: **23. November 2017**

Antragsteller:
Eternit Aktiengesellschaft
Im Breitspiel 20
69126 Heidelberg

Zulassungsgegenstand:
Faserzement-Wellplatten "Eternit Wellplatte" Profil P5, P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Verwendung als Eindeckung von Dächern von Gebäuden in überlappender Verlegeart und zur Bekleidung von Außenwänden einschließlich ihrer Befestigungsmittel

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 16 Seiten und eine Anlage mit zwölf Seiten.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.

3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.

6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Faserzement-Wellplatten "Eternit Wellplatten" Profil P5, P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlage nach DIN EN 494[1] zur Verwendung als Eindeckung von Dächern von Gebäuden in überlappender Verlegeart und zur Bekleidung von Außenwänden einschließlich ihrer Befestigungsmittel.

Die Faserzement-Wellplatten werden aus einer Mischung von Kunststoff- und Zellstofffasern, Zusatzstoffen, Zement nach DIN EN 197-1[2] und Wasser hergestellt; sie werden nicht gepresst und erhärten normal. Die Wellplatten enthalten Polypropylen-Bänder, die in der Mitte der Plattendicke in bestimmte Wellenflanken eingelegt werden.

Die Faserzement-Wellplatten werden unbeschichtet oder auf der Plattenoberseite (Dachsichtseite) mit einer Farbbeschichtung versehen gefertigt.

Die Querschnittsabmessungen der Wellplatten müssen Anlage 1; Blatt 1; Bild 1 für Profil P5, Bild 2 für Profil P6 und Bild 3 für Profil P6¾ entsprechen.

Die Lage der Polypropylen-Bänder muss Anlage 1; Blatt 1; Bild 4 entsprechen.

Die Länge der Faserzement-Wellplatten für das Profil P5 beträgt maximal 3100 mm und für die Profile P6 und P6¾ maximal 2500 mm.

Die Nennbreite der Faserzement-Wellplatte beträgt für das Profil P5 maximal 920 mm, für das Profil P6 maximal 1097 mm und für das Profil P6¾ maximal 1152 mm.

Die Faserzement-Wellplatten dürfen als Dachdeckung für Dachneigungen $\geq 7°$ auf Holz-, Stahl- und Aluminiumunterkonstruktionen als nichtbrennbare Baustoffe der Klasse A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1[3] verwendet werden.

Die Wellplatten dürfen zur Bekleidung von Außenwänden auf Unterkonstruktionen aus Holz, Stahl und Aluminium im Sinne von DIN 18516-1[4] als nichtbrennbarer Baustoff Klasse A2-s1,d0 gemäß DIN EN 13501-1[3] verwendet werden. 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.

Die für die Verwendung der Faserzementwellplatten zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder. Sie kann bei Verwendung einer Holzunterkonstruktion auf geringere Höhen beschränkt sein.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

1	DIN EN 494:2007-06	Faserzement-Wellplatten und dazugehörige Formteile - Produktspezifikation und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 494:2004+A1:2005+A2:2006+A3:2007
2	DIN EN 197-1:2004-08	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2000 + A1:2004
	DIN EN 197-1 Ber. 1:2004-11	Berichtigungen zu DIN EN 197-1:2004-08
	DIN EN 197-1/A3:2007-09	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2000/A3:2007
3	DIN EN 13501-1:2010-01	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009
4	DIN 18516-1:2010-06	Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Faserzement-Wellplatten

2.1.1.1 Materialzusammensetzung

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

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

2.1.1.2 Die Faserzement-Wellplatten müssen hinsichtlich ihrer Eigenschaften, Zusammensetzung und sonstigen Anforderungen einer Faserzement-Wellplatte der Klasse 1; X und Kategorie C nach DIN EN 494[1] entsprechen.

2.1.1.3 Maße, Profile, Form

Die Geometrie des Querschnitts der Wellplatten P5 muss den Angaben nach Anlage 1; Blatt 1; Bild 1, die der Wellplatten P6 den Angaben nach Anlage 1; Blatt 1; Bild 2 und die der Wellplatte P6¾ den Angaben nach Anlage 1; Blatt 1; Bild 3 über die ganze Plattenlänge entsprechen.

Für die zulässigen Abweichungen der Nennmaße gilt DIN EN 494[1].

Vorzugsmaße der Wellplatten sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1: Vorzugsmaße der Wellplatte

Profil	Länge in mm				
	1250	1600	2000	2500	3100
P5	x	x	x	x	x
P6 P6¾	x	x	x	x	-

Die Toleranzen der Nennlänge dürfen ±10 mm und der Breite +10 mm/-5 mm nicht übersteigen.

Die Wellplatten müssen rechtwinklig und vollkantig sein, dürfen jedoch einen vorgefertigten Eckenschnitt nach Anlage 1; Blatt 2; Bilder 5 und 6, aufweisen; die Kanten müssen gerade sein und parallel zu den Wellenachsen verlaufen.

2.1.1.4 Rohdichte (Trockenrohdichte)

Die Rohdichte der Wellplatten muss bei Prüfung nach DIN EN 494[1], Abschnitt 7.3.1 mindestens 1,45 g/cm³ und höchstens 1,75 g/cm³ betragen.

2.1.1.5 Biegefestigkeiten

Die Faserzement-Wellplatten müssen bei der Prüfung nach DIN EN 494[1], Abschnitt 7.3.2 mindestens folgende Biegefestigkeiten als 5 %-Quantile mit 75 %iger Aussagewahrscheinlichkeit erreichen:

nach 24 h Wasserlagerung[5]

$f_{B,l}$ = 14,4 MPa Biegefestigkeit in Längsrichtung

$f_{B,q}$ = 7,0 MPa Biegefestigkeit in Querrichtung

[5] Die Bestimmung der Biegefestigkeiten der Faserzement-Wellplatte in Längs- und Querrichtung wird im Drei-Punkt-Biegeversuch (in Anlehnung an DIN EN 494, Tabelle 8, 1. Zeile) nach 24 h Lagerung in Wasser mit der Sichtseite in der Biegedruckzone durchgeführt.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

Bei Grundgesamtheiten mit unbekannter Streuung lautet die Annahmebedingung

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

mit:

$\bar{x}$ Mittelwert der Stichprobe
L Untere Grenze für $f_{B,l}$ bzw. $f_{B,q}$
$k_{A,s}$ Annahmefaktor nach Tabelle 2
s Streuung der Stichprobe
n Umfang der Stichprobe

Bei Grundgesamtheiten mit bekannter Streuung lautet die Annahmebedingung

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

mit:

$\bar{x}$ Mittelwert der Stichprobe
L Untere Grenze für $f_{B,l}$ bzw. $f_{B,q}$
$k_{A,\sigma}$ Annahmefaktor nach Tabelle 2
σ Streuung der Grundgesamtheit, aber mindestens 2,0 N/mm²
n Umfang der Stichprobe

Beim Nachweis mit bekannter Streuung darf die Standardabweichung der jeweils letzten 15 Ergebnisse s15 nicht signifikant von der angenommenen Standardabweichung σ abweichen. Dies wird unter folgender Voraussetzung als gültig angesehen:

$0{,}63 \times \sigma \leq s15 \leq 1{,}37 \times \sigma$

Tabelle 2: Annahmefaktoren

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

2.1.1.6 Rechen- bzw. Bemessungswerte

Die Flächenlast aus Eigengewicht, der Bemessungswert des Tragwiderstandes für Biegung, sowie der Mittelwert des Elastizitätsmoduls und der Temperaturdehnzahl sind Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Rechenwerte für die Faserzement-Wellplatte "Eternit Wellplatte"

Flächenlast aus Eigengewicht g_k* je m² Dachfläche	Bemessungswert des Tragwiderstands für Biegung R_d in Längsrichtung	in Querrichtung	Elastizitätsmodul E_m	Temperaturdehnzahl α_T
[kN/m²]	[N/mm²]		[N/mm²]	[$10^{-6}K^{-1}$]
0,16	5,8[1)]	2,9[1)]	6400	14

* einschließlich Wellplattenbefestigungsmittel

1) Für den Nachweis mit Lasten nach DIN EN 1991-1-3[6] in Verbindung mit DIN EN 1991-1-3/NA[7], Abschnitt 3, Schneelasten im norddeutschen Tiefland, darf der Bemessungswert des Tragwiderstands R_d aus der ständigen Bemessungssituation mit 1,15 multipliziert werden.

6 DIN EN 1991-1-3:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-3:2003 + AC:2009

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

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

2.1.1.7 Oberflächenbeschichtung

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

2.1.1.8 Brandverhalten

Die Wellplatten müssen die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe der Klasse A2-s1,d0 gemäß DIN EN 13501-1[3] erfüllen.

2.1.2 Befestigungsmittel

2.1.2.1 Eigenschaften der Befestigungsmittel

Die Werkstoffeigenschaften und die chemische Zusammensetzung der Befestiger nach Anlage 1; Blatt 3 bis Anlage 1; Blatt 8 müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen. Die stählernen Befestigungsmittel müssen mit mindestens 50 µm Zinkauflage gegen Korrosion geschützt werden oder aus nichtrostendem Stahl sein. Für Dacheindeckungen dürfen Befestigungsmittel sowohl aus feuerverzinktem als auch aus nichtrostendem Stahl verwendet werden (siehe 2.1.2.2). Für Außenwandverkleidungen dürfen nur Befestigungsmittel aus nichtrostendem Stahl verwendet werden (siehe 2.1.2.3).

Zur Dichtung der Stahlhaken und der Holzschrauben sind Pilzkopfdichtungen aus Kunststoff mit Stahleinlage nach Anlage 1; Blatt 3; Bild 9 zu verwenden.

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

2.1.2.2 Verwendung der Wellplatten als Dacheindeckung

Als Befestigungsmittel sind

a) bei Holzpfetten (mindestens europäisches Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1[8] oder der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1[9])

- Sechskant-Holzschrauben nach DIN EN 14592[10] oder mit einer Europäischen Technischen Zulassung aus feuerverzinktem Stahl, Durchmesser ≥ 7 mm, Einschraubtiefe ≥ 36 mm nach Anlage 1; Blatt 3; Bild 7, (Länge L = 120 mm bei einer Verlegung der Wellplatten ohne Dämmung) sowie
- Befestiger (ETANCO, EJOT, SFS, MAGE, REISSER) mit Einschraubtiefen s_w nach Anlage 1; Blatt 4 bis Anlage 1; Blatt 7; Bilder 10 bis 17, (Länge L = 130 mm bei Verlegung der Wellplatten ohne Dämmung),

b) bei Stahlpfetten

- Befestiger (REISSER) nach Anlage 1; Blatt 8; Bild 18 für Stahlpfetten aus S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346 und Blechstärken von 1,5 bis 6,0 mm, (Länge L = 110 mm bei einer Verlegung der Wellplatten ohne Dämmung) nach Anlage 1; Blatt 3; Bild 8a, sowie
- Stahlhaken aus S 235 JR nach DIN EN 10025-2[11], Durchmesser ≥ 6,25 mm nach Anlage 1; Blatt 3; Bild 8 und

[8] DIN EN 14081-1:2011-05 Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 14081-1:2005+A1:2011

[9] DIN 4074-1:2003-06 Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz

[10] DIN EN 14592:2009-02 Holzbauwerke - Stiftförmige Verbindungsmittel - Anforderungen

[11] DIN EN 10025-2:2005-04 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

c) bei Aluminiumpfetten ($R_m \geq 215$ N/mm²)

- Befestiger (REISSER) nach Anlage 1; Blatt 8; Bild 18 für Blechstärken von 3,0 bis 5,0 mm, (Länge L = 110 mm bei einer Verlegung der Wellplatten ohne Dämmung),

zulässig.

2.1.2.3 Verwendung der Wellplatten als Bekleidung von Außenwänden

Entsprechend DIN 18516-1, Abschnitt 7.1.3.1 a) sind die Wellplatten mit Befestigungselementen aus nichtrostenden Stählen und Dichtungen entsprechend Anlage 1; Blatt 9; Bilder 19 und 19a auf Unterkonstruktionen aus Holz, Stahl oder Aluminium zu befestigen. Die bei der Befestigung auf einer Holzkonstruktion zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder.

Als Befestigungsmittel sind

a) bei Holzpfetten (mindestens europäisches Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1[8] oder der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1[9])

- Sechskant-Holzschrauben nach DIN EN 14592[10] oder mit einer Europäischen Technischen Zulassung aus feuerverzinktem Stahl mit mindestens 50 µm Zinkauflage oder aus nichtrostendem Stahl, Durchmesser ≥ 7 mm, Einschraubtiefe ≥ 36 mm nach Anlage 1; Blatt 3; Bild 19, (Länge L = 120 mm bei einer Verlegung der Wellplatten ohne Dämmung) sowie
- Nichtrostende Befestiger (ETANCO, EJOT, MAGE, REISSER) mit den angegebenen Einschraubtiefen s_w nach Anlage 1; Blatt 4; Bild 11, Anlage 1; Blatt 6; Bild 15, Anlage 1; Blatt 7; Bild 17,

b) bei Stahlpfetten aus S235 nach DIN EN 10025-1, S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346

- Nichtrostende Befestiger (REISSER) nach Anlage 1; Blatt 8; Bild 18, für Blechstärken von 1,5 bis 6,0 mm und

c) bei Aluminiumpfetten ($R_m \geq 215$ N/mm²)

- Nichtrostende Befestiger (REISSER) nach Anlage 1; Blatt 8; Bild 18, für Blechstärken von 3,0 bis 5,0 mm

zulässig.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 und 2.1.2 sind werkseitig herzustellen.

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 müssen den Konformitätsnachweis und die CE-Kennzeichnung nach DIN EN 494[1] aufweisen.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Alle notwendigen Systemkomponenten des Bauproduktes nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind vom Antragsteller zu liefern. Für die Verpackung der Faserzement-Wellplatte gelten die Bestimmungen von DIN EN 494[1].

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

2.2.3 Kennzeichnung

Jede Wellplatte nach Abschnitt 2.1.1 und deren Verpackung sowie die Verpackung der Befestiger nach Anlage 1; Blatt 3 bis Anlage 1; Blatt 8 müssen vom Hersteller dauerhaft mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

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

- der Kurzbezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- dem Herstelldatum der Faserzement-Wellplatte
- der vollständigen Angabe des Herstellwerkes
- nichtbrennbar, Klasse A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1 entsprechend Anwendungsbedingungen

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

- Hersteller und Werk
- Anzahl und Abmessungen der gelieferten Wellplatten
- Tag der Lieferung
- Empfänger
- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes einschließlich der Nennlänge
- Zulassungs-Nr. Z-31.4-174

Die Verpackung und der Lieferschein der Befestiger nach Anlage 1; Blatt 3 bis Anlage 1; Blatt 8 müssen darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der Befestiger
- Herstellwerk (Werkkennzeichen)

Die Verpackung der Befestiger nach Anlage 2 müssen darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Geometrie
- Werkstoff der Befestiger

Die Befestiger nach Anlage 1; Blatt 3 bis Anlage 1; Blatt 8 sind mit dem Kopfzeichen (Herstellerkennzeichen), wie es die Bilder 10 bis 18, zeigen, dauerhaft zu versehen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

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

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

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

Für Umfang, Art, und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung der Befestigungselemente nach Abschnitt 2.1.2 sind die "Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau"[12] sinngemäß maßgebend.

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

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Die werkseigene Produktionskontrolle für die Faserzement-Wellplatten soll mindestens die in DIN EN 494[1] aufgeführten Maßnahmen und die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Regelungen des Überwachungsplanes, die Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind, einschließen.

Für die im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle hinsichtlich des Brandverhaltens durchzuführenden Prüfungen gelten die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Regelungen des Überwachungsplanes.

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

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

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

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

2.3.3 Fremdüberwachung

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

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

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

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

3 Bestimmungen für die Bemessung

3.1 Rechen- bzw. Bemessungswerte

Für die Faserzementplatten sind die Flächenlast aus Eigengewicht, der Bemessungswert des Tragwiderstands für Biegung, sowie die Mittelwerte des Elastizitätsmoduls und der Temperaturdehnzahl aus Abschnitt 2.1.1.6, Tabelle 3 zu entnehmen.

Das Widerstandsmoment für Biegung in Plattenlängsrichtung ist mit 85 cm³/m in Rechnung zu stellen.

3.2 Verwendung der Wellplatten als Dacheindeckung

3.2.1 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 4 entsprechen.

Tabelle 4: Regeldachneigungen

Entfernung a Traufe-First in m	Regeldachneigung in ° (%)	
	mit Kitteinlage (Spalte A)	ohne Kitteinlage (Spalte 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 4, Spalte A, die jedoch nicht weniger als 7° betragen darf, ist grundsätzlich ein Unterdach anzuordnen.

Die Seitenüberdeckung muss bei den Profilen P5 und P6 47 mm (~ ¼ Wellenbreite) und bei dem Profil P6¾ 99 mm betragen. Am Kreuzungspunkt von vier Wellplatten ist ein Eckenschnitt an den sich diagonal gegenüberliegenden Wellenbergen erforderlich. Der Abstand zwischen den Wellplatten im Bereich der Eckenschnitte soll 5 bis 10 mm betragen (siehe Anlage 1; Blatt 2; Bilder 5 und 6).

3.2.2 Der Nachweis des Widerstands gegen an die Unterkonstruktion andrückende Einwirkungen

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

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

Der maximale Bemessungswert der auf die Unterkonstruktion andrückenden 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 $q_d \leq 2{,}2$ kN/m².

Für Dachneigungen < 20° und Auflagerabstände von 1150 mm < $\ell \leq 1450$ mm beträgt der maximale Bemessungswert der auf die Unterkonstruktion andrückenden Einwirkungen $q_d \leq 1{,}9$ kN/m².

Für Schneelasten im norddeutschen Tiefland nach DIN EN 1991-1-3[6] in Verbindung mit DIN EN 1991-1-3/NA[7], Abschnitt 3, (außergewöhnliche Bemessungssituation), darf der maximale Bemessungswert der Einwirkung q_d mit 1,15 multipliziert werden.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

Der Nachweis nach DIN EN 1991-1-1[13] im Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA[14], Abschnitt 6.3.4.2 ist dadurch nicht erbracht.

Bei Einhaltung dieser Belastungen und der Auflagerabstände (in Richtung der Dachneigung gemessen) erübrigt sich ein weiterer Nachweis für die Wellplatten, siehe jedoch Abschnitt 3.2.3.

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 2.1.1.6, Tabelle 3, nicht überschritten wird.

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

3.2.3 Auflagerung und Befestigung

3.2.3.1 Auflagerung

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

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

3.2.3.2 Befestigungen, Befestigungsmittel

Die Wellplatten sind ausreichend für abhebend wirkende Windlasten[15] zu befestigen. Die Befestigung der Wellplatten hat immer am Wellenberg zu erfolgen.

Der Abstand der Befestigungen vom unteren bzw. oberen Plattenrand muss mindestens 50 mm betragen (siehe Anlage 1; Blatt 3; Bilder 7, 8 und 8a).

Als Befestigung für die Wellplatten dürfen nur die Befestigungsmittel nach 2.1.2.2 verwendet werden. Zur Befestigung müssen die Wellplatten durchbohrt werden. Der Bohrlochdurchmesser muss mindestens 2 mm größer als der Schaft des Befestigungsmittels zuzüglich etwaiger Dichtungsmittel sein. Das gilt auch für Befestigungsmittel, die nicht der Befestigung der Wellplatten dienen und zur Befestigung in der Unterkonstruktion die Wellplatten durchdringen müssen.

Bei Verwendung von Holzschrauben Durchmesser 7 mm nach Anlage 1; Blatt 3; Bild 7 mit der Pilzdichtung nach Anlage 1; Blatt 3; Bild 9 muss der Bohrlochdurchmesser 11 mm betragen.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

13 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

14 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

15 Bei freistehenden oder teilweise freistehenden Dächern entsprechend DIN EN 1991-1-4[16] in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4[17], Abschnitt 7.3 gehört neben dem Windsog auch der Windruck von Innen zu den abhebend wirkenden Windlasten

3.2.3.3 Nachweis des Widerstandes gegen Abheben der Wellplatten

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

1. Überschreiten die Bemessungswerte der abhebend wirkenden Windlasten nicht die in Anlage 1; Blatt 10, Anlage 1; Blatt 11 und Anlage 1; Blatt 12 angegebenen Bemessungswerte der Widerstände w_d, ist bei Holz- und Stahlunterkonstruktionen der Nachweis erfüllt, wenn das zum jeweiligen Bemessungswert der Einwirkung gehörige Befestigungsbild gewählt wird. Diese Blätter der Anlage 1 gelten nur für Holz- und Stahlunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.2 a) und b).
2. Sind die Bemessungswerte der Einwirkungen größer als die Werte nach Anlage 1; Blatt 10, Anlage 1; Blatt 11 und Anlage 1; Blatt 12 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 Windlasten[15] nach DIN EN 1991-1-4 in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA[17] die Bemessungswerte des Tragwiderstands für Biegung nach Abschnitt 2.1.1.6, Tabelle 3 nicht überschreiten.

   Jede Platte P5, P6 und P6¾ ist an den Pfetten an mindestens vier Stellen im 2. und 6. Wellenberg (bzw. bei P5 im 2. und 5. Wellenberg) zu befestigen. Die abhebend wirkenden Windlasten[15] sind nach DIN EN 1991-1-4[16] in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA[17], zu ermitteln. Hierbei ist bei Befestigungen auf

   a) Holzunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.2 a)

   $$F_{ax,Rd} = 1{,}28 \text{ kN},$$

   b) Stahlunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.2 b)

   $$F_{ax,Rd} = 1{,}28 \text{ kN},$$

   c) Aluminiumunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.2 c)

   $$F_{ax,Rd} = 1{,}15 \text{ kN}$$

   anzunehmen. Reichen nach diesem Nachweis vier Befestigungspunkte nicht aus, ist entweder der Pfettenabstand zu verringern oder es sind zusätzliche Befestigungsmittel anzuordnen. Ergeben sich durch den Nachweis nicht mehr als 12 Befestiger, sollte die Anordnung der Befestiger für die Platten P5 mit 2500 mm Länge entsprechend Anlage 1; Blatt 10, für die Platten P5 mit 3100 mm Länge entsprechend Anlage 1; Blatt 11 und für die Platten P6 und P6¾ entsprechend Anlage 1; Blatt 12 erfolgen.

   Wird von diesen Bildern nicht Gebrauch gemacht, gelten grundsätzlich folgende Regeln für die Anordnung von Befestigern:

   Auf dem 1. Wellenberg darf nicht befestigt werden.

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

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

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

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

[17] 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

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

3.2.3.4 Nachweis der Unterkonstruktion

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

Für Holzunterkonstruktionen gilt DIN EN 1995-1-1[18] in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA[19]. Insbesondere sind die Mindestabstände nach DIN EN 1995-1-1[18] in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA[19], Abschnitt 3.5 einzuhalten.

Für Stahlunterkonstruktionen gilt DIN EN 1993-1-1[20] in Verbindung mit DIN EN 1993-1-1/NA[21]. Insbesondere sind die Grenzwerte der Rand- und Achsabstände der Befestigungsschrauben nach DIN EN 1993-1-8[22] in Verbindung mit DIN EN 1993-1-8/NA[23], Abschnitt 3.5 einzuhalten.

Für Aluminiumunterkonstruktionen gilt DIN EN 1999-1-1[24] in Verbindung mit DIN EN 1999-1-1/NA[25]. Insbesondere sind die Rand- und Lochabstände der Befestigungsschrauben nach DIN EN 1999-1-1[24] in Verbindung mit DIN EN 1999-1-1/NA[25], Abschnitt 8.5.1 einzuhalten.

3.3 Verwendung zur Bekleidung von Außenwänden

3.3.1 Allgemeines

Für die Bemessung gilt DIN 18516-1[4], soweit 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. Die Bemessungswerte des Tragwiderstandes für Biegung der Wellplatten sind Abschnitt 2.1.1.6, Tabelle 3 zu entnehmen.

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

Die Überdeckungen entsprechen denen der Anwendung als Dacheindeckung nach Abschnitt 3.2.1.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

18	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; Deutsche Fassung EN 1995-1-1:2004 +AC:2006+A1:2008
19	DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
20	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; Deutsche Fassung EN 1993-1-1:2005 +AC:2009
21	DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
22	DIN EN 1993-1-8:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen; Deutsche Fassung EN 1993-1-8:2005 +AC:2009
23	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
24	DIN EN 1999-1-1:2010-05	Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln; Deutsche Fassung EN 1999-1-1:2007 + A1:2009
25	DIN EN 1999-1-1/NA:2010-05	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln

3.3.2 Befestigungen, Befestigungsmittel

Die Wellplatten sind ausreichend für abhebend wirkende Windlasten[15] zu befestigen.

Der Abstand der Befestigungen vom unteren bzw. oberen Plattenrand muss mindestens 50 mm betragen (siehe Anlage 1; Blatt 3; Bilder 7, 8 und 8a).

Als Befestigung für die Wellplatten dürfen nur die Befestigungsmittel nach 2.1.2.3 verwendet werden. Zur Befestigung müssen die Wellplatten durchbohrt werden. Der Bohrlochdurchmesser muss mindestens 2 mm größer als der Schaft des Befestigungsmittels zuzüglich etwaiger Dichtungsmittel sein. Das gilt auch für Befestigungsmittel die nicht der Befestigung der Wellplatten dienen und zur Befestigung in der Unterkonstruktion die Wellplatten durchdringen müssen.

Die Befestigungsmittel (siehe Abschnitt 2.1.2.3) müssen durch die "Wellenberge", siehe Anlage 1; Blatt 9; Bild 19 bzw. 19a hindurchgeführt werden. Da die Schrauben nicht auf Biegung beansprucht werden dürfen, ist die Eigenlast der Wellplatten gesondert, z. B. durch Einhängehaken, in die Unterkonstruktion einzuleiten.

3.3.3 Statische Nachweise

Der Nachweis des Widerstands gegen an die Unterkonstruktion andrückende Einwirkungen erfolgt entsprechend Abschnitt 3.2.2.

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

1. Überschreiten die Bemessungswerte der abhebend wirkenden Windlasten nicht die in Anlage 1; Blatt 10, Anlage 1; Blatt 11 und Anlage 1; Blatt 12 angegebenen Bemessungswerte der Widerstände w_d, ist bei Holz- und Stahlunterkonstruktionen der Nachweis erfüllt, wenn das zum jeweiligen Bemessungswert der Einwirkung gehörige Befestigungsbild gewählt wird. Diese Blätter der Anlage 1 gelten nur für Holz- und Stahlunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.3 a) und b).
2. Sind die Bemessungswerte der Einwirkungen größer als die Werte nach Anlage 1; Blatt 10, Anlage 1; Blatt 11 und Anlage 1; Blatt 12 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 Windlasten[15] nach DIN EN 1991-1-4[16] in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA[17] die Bemessungswerte des Tragwiderstandes für Biegung nach Abschnitt 2.1.1.6, Tabelle 3 nicht überschreiten.

   Jede Platte P5, P6 und P6¾ ist an den Pfetten an mindestens vier Stellen im 2. und 6. Wellenberg (bzw. bei P5 im 2. und 5. Wellenberg) zu befestigen. Die abhebend wirkenden Windlasten[15] sind nach DIN EN 1991-1-4[16] in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA[17], zu ermitteln. Hierbei ist bei Befestigungen auf

   a) Holzunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.3 a)

   $$F_{ax,Rd} = 1{,}28 \text{ kN},$$

   b) Stahlunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.3 b)

   $$F_{ax,Rd} = 1{,}28 \text{ kN},$$

   c) Aluminiumunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.3 c)

   $$F_{ax,Rd} = 1{,}15 \text{ kN}$$

   anzunehmen. Reichen nach diesem Nachweis vier Befestigungspunkte nicht aus, ist entweder der Pfettenabstand zu verringern oder es sind zusätzliche Befestigungsmittel anzuordnen. Ergeben sich durch den Nachweis nicht mehr als 12 Befestiger, sollte die Anordnung der Befestiger für die Platten P5 mit 2500 mm Länge entsprechend Anlage 1; Blatt 10, für die Platten P5 mit 3100 mm Länge entsprechend Anlage 1; Blatt 11 und für die Platten P6 und P6¾ entsprechend Anlage 1; Blatt 12 erfolgen.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

Wird von diesen Bildern nicht Gebrauch gemacht, gelten grundsätzlich folgende Regeln für die Anordnung von Befestigern:

Auf dem 1. Wellenberg darf nicht befestigt werden.

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

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

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

Der Nachweis der Unterkonstruktionen erfolgt nach Abschnitt 3.2.3.4.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Verwendung der Wellplatten als Dacheindeckung

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

Bei Aluminiumunterkonstruktionen muss der Bohrstaub der Platte entfernt werden.

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

4.2 Verwendung zur Bekleidung von Außenwänden

Es gilt DIN 18516-1. Für die Beurteilung des klimabedingten Feuchteschutzes ist DIN 4108-3[26] maßgebend.

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

Als Dämmschicht dürfen nur nichtbrennbare Mineralfaserplatten nach DIN EN 13162[27] (Klassen A1 und A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1) verwendet werden. Es dürfen nur solche Dämmstoffe eingesetzt werden für die der Nachweis des Glimmverhaltens gemäß BRL B Teil 1, Anlage 1/5.2 vorliegt.

Die Tiefe des Hinterlüftungsspaltes muss zu flächigen Bauprodukten mindestens 50 mm betragen.

Bei der Ausführung von Außenwandbekleidungen sind hinsichtlich des Brandschutzes außerdem die Bestimmungen in der Musterliste der Technischen Baubestimmungen[28] zu DIN 18516-1 zu beachten.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

[26] DIN 4108-3:2001-07 — Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung
DIN 4108-3 Ber. 1:2002-04 — Berichtigungen zu DIN 4108-3:2001-07

[27] DIN EN 13162:2001-10 — Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13162:2001

[28] Musterliste der Technischen Baubestimmungen
siehe http://www.dibt.de/de/aktuelles_technische_baubestimmungen.html; zuletzt: Fassung Februar 2010

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

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

Dr.-Ing. Wilhelm Hintzen
Referatsleiter

Beglaubigt

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

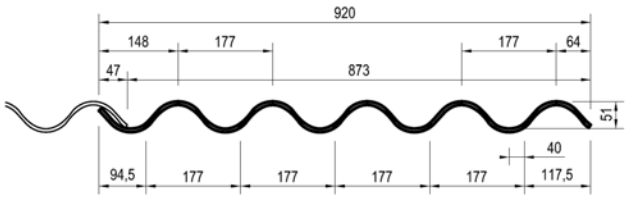


Bild 1: P5 mit 5 Wellen

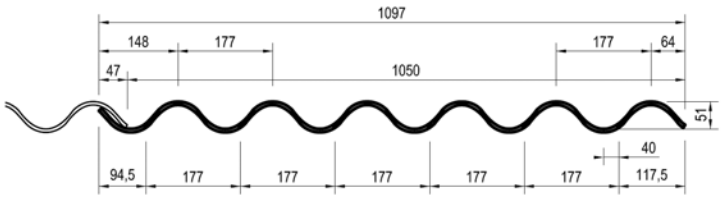


Bild 2: P6 mit 6 Wellen

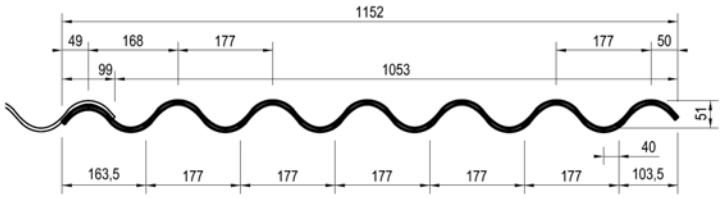


Bild 3: P6 ¾ mit 7 Wellen

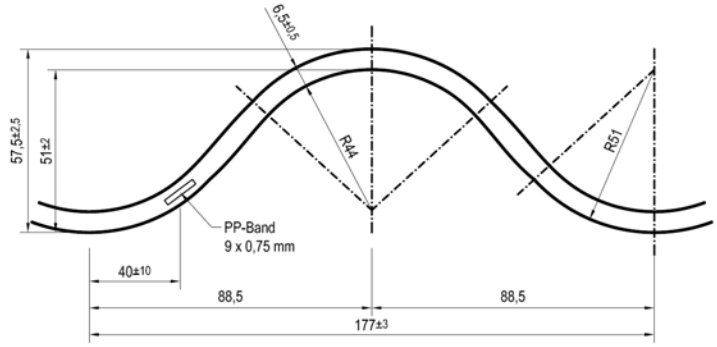


Bild 4: Maße und Lage des PP-Bandes

Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Wellplatte" Profil P5, P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494	**Anlage 1**
Abmessungen und Toleranzen	Blatt 1 von 12

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

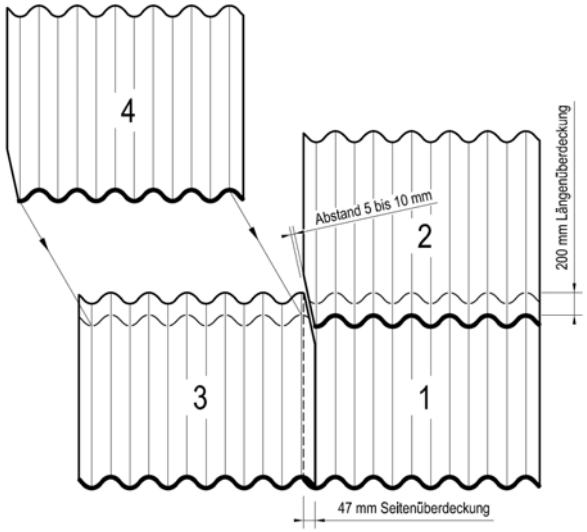


Bild 5: Überdeckungen und Eckenschnitte der Platte **P5** und **P6**
Die Nummerierung der Wellplatten (1 bis 4)
kennzeichnet die Reihenfolge bei der Verlegung.

Maße in mm, ohne Maßstab

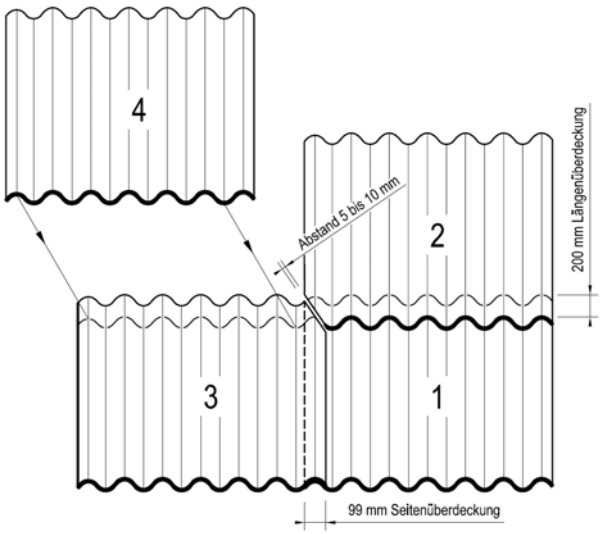


Bild 6: Überdeckungen und Eckenschnitte der Platte **P6 ¾**
Die Nummerierung der Wellplatten (1 bis 4)
kennzeichnet die Reihenfolge bei der Verlegung.

Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Wellplatte" Profil P5, P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494	**Anlage 1**
Überdeckung und Eckenschnitte	Blatt 2 von 12

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

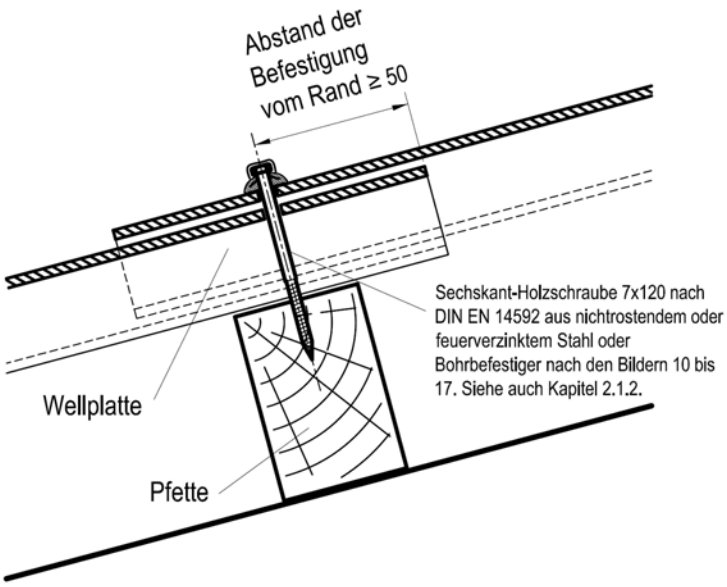


Bild 7: Anordnung der Befestigung bei Holzpfetten

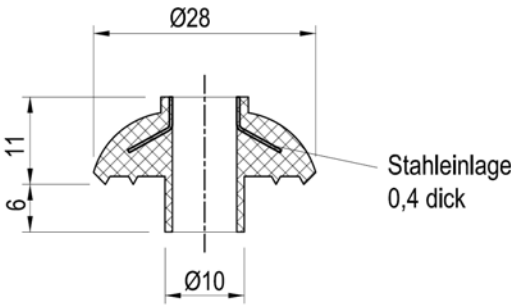


Bild 9: Pilzdichtung

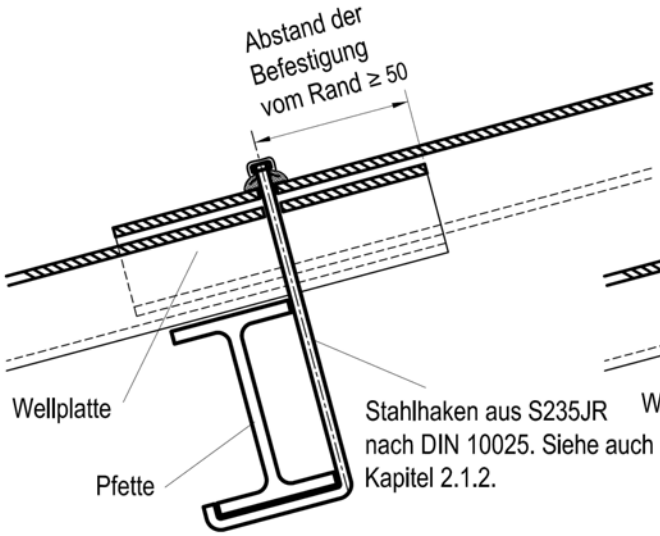


Bild 8: Anordnung der Befestigung bei Stahlpfetten mit Haken

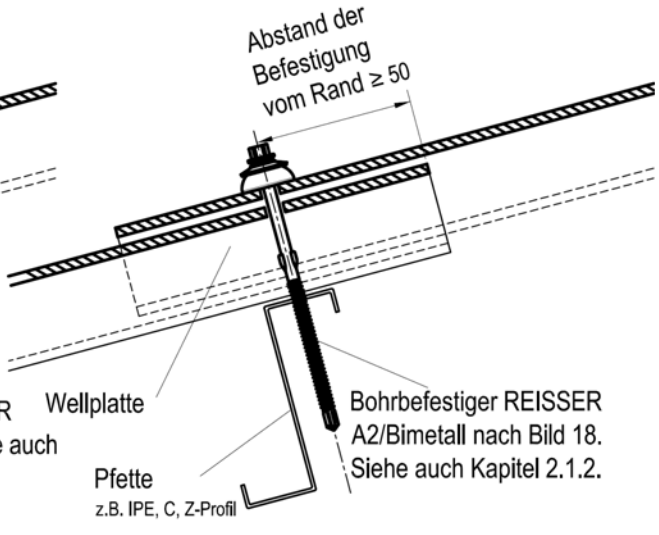


Bild 8a: Anordnung der Befestigung bei Stahlpfetten mit Bohrbefestigern

Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Wellplatte" Profil P5, P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494	**Anlage 1**
Anordnung der Befestigungen der Holz- und Stahlpfetten, Pilzkopfdichtungen	Blatt 3 von 12

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

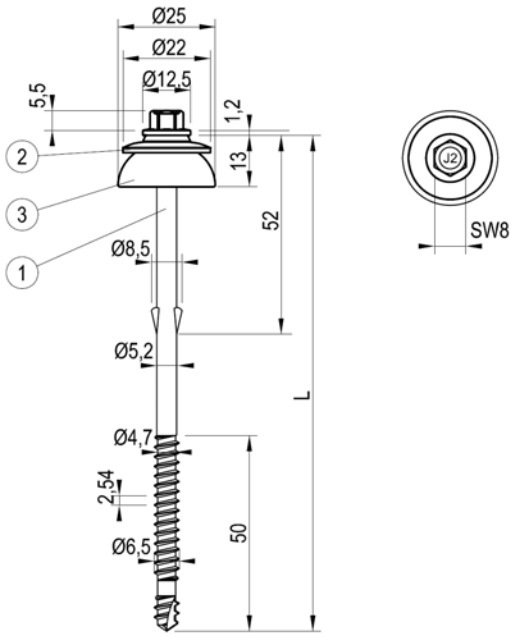


Bild 10:

EJOT JT2-FZ-6,5 x L
für Holzunterkonstruktion

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

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

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

Einschraubtiefe $s_w \geq 50$ mm

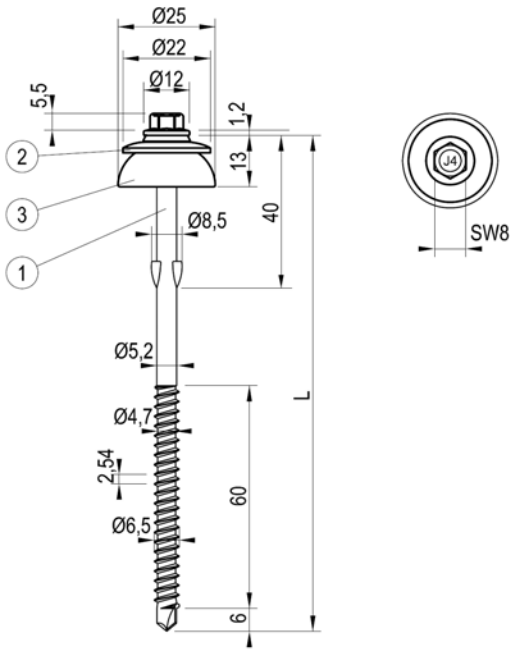


Bild 11:

EJOT JT4-FZ-6,5 x L
für Holzunterkonstruktion

Pos.1 Befestiger
Werkstoff:
nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)
Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt

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

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

Einschraubtiefe $s_w \geq 50$ mm

Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Wellplatte" Profil P5, P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Anlage 1

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger **EJOT JT2-FZ-F-6,5xL** bzw. **EJOT JT4-FZ-F-6,5xL**

Blatt 4 von 12

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

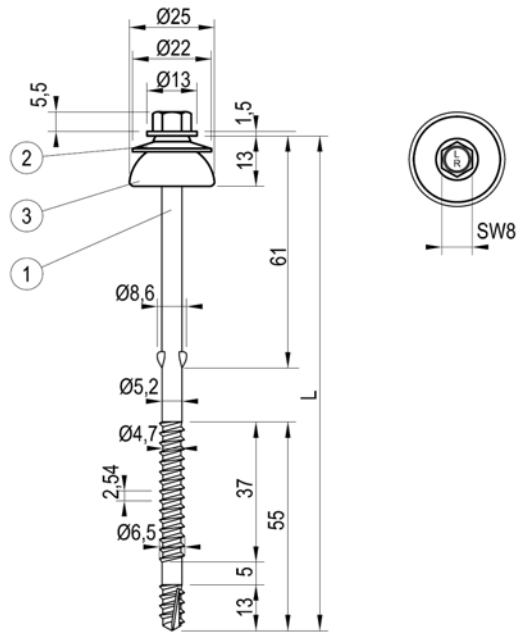


Bild 12:

ETANCO Monovis 6,5 x L
für Holzunterkonstruktion

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

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

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

Einschraubtiefe $s_w \geq 55$ mm

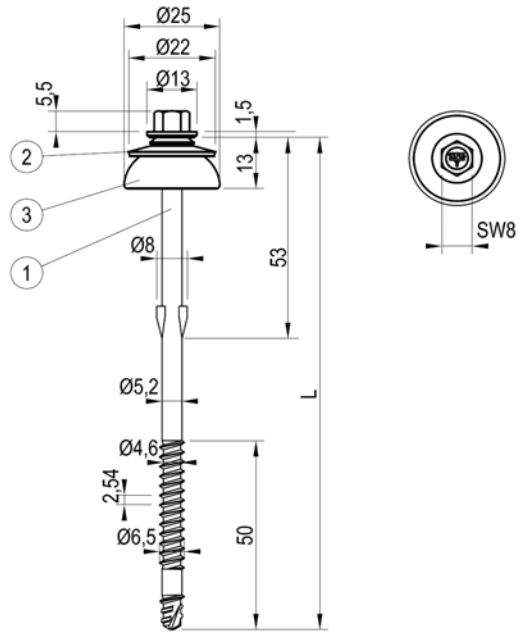


Bild 13:

SFS SCFW-BAZ 6,5 x L
für Holzunterkonstruktion

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

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

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

Einschraubtiefe $s_w \geq 57$ mm

Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Wellplatte" Profil P5, P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger **ETANCO Monovis 6,5xL** bzw. **SFS SCFW-BAZ 6,5xL**

Anlage 1

Blatt 5 von 12

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

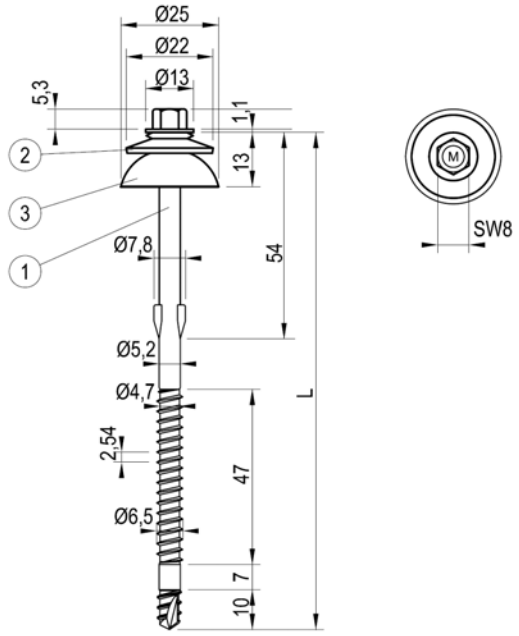


Bild 14:

MAGE WELLPLATTEN 745665130Z22 Ø 6,5 x L
für Holzunterkonstruktion

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

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

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

Einschraubtiefe $s_w \geq 57$ mm

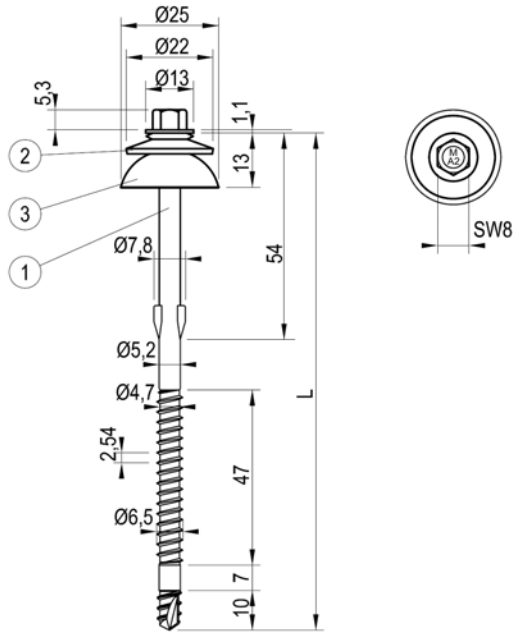


Bild 15:

MAGE WELLPLATTEN 745665130E22 Ø 6,5 x L
für Holzunterkonstruktion

Pos.1 Befestiger
Werkstoff:
nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)
Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt

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

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

Einschraubtiefe $s_w \geq 57$ mm

Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Wellplatte" Profil P5, P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Anlage 1

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger **MAGE 745665130Z22** bzw. **MAGE 745665130E22**

Blatt 6 von 12

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

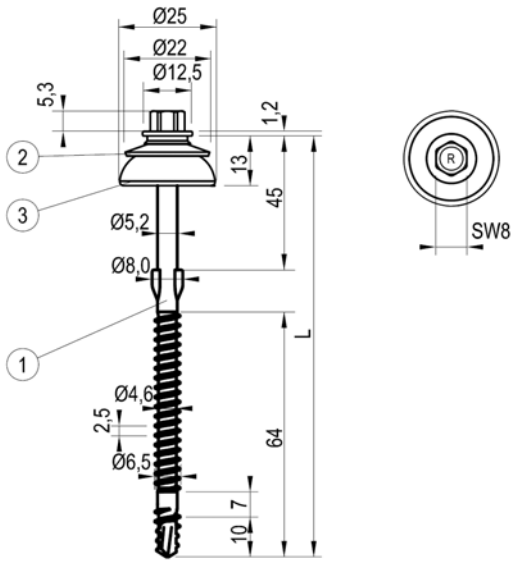


Bild 16:

REISSER WFBS-S-A Ø 6,5 x L
für Holzunterkonstruktion

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

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

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

Einschraubtiefe $s_w \geq 57$ mm

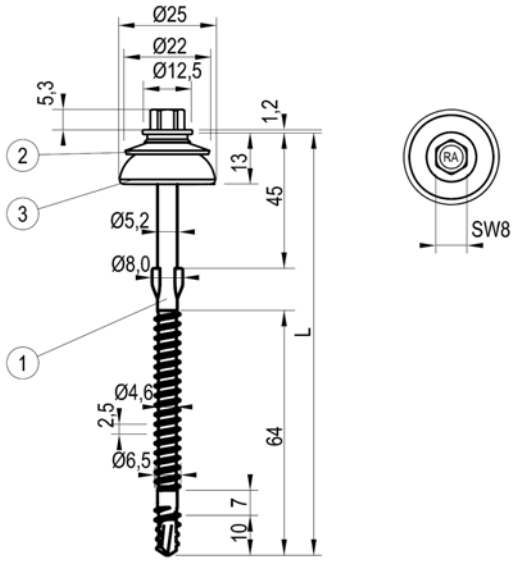


Bild 17:

REISSER WFBS-V-A Ø 6,5 x L
für Holzunterkonstruktion

Pos.1 Befestiger
nichtrostender Stahl, Werkstoff Nr. 1.4301
oder 1.4567 (nach DIN 17440)
Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt

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

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

Einschraubtiefe $s_w \geq 57$ mm

Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Wellplatte" Profil P5, P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Anlage 1

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger **REISSER WFBS-S-A Ø 6,5xL** bzw. **REISSER WFBS-V-A Ø 6,5xL**

Blatt 7 von 12

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

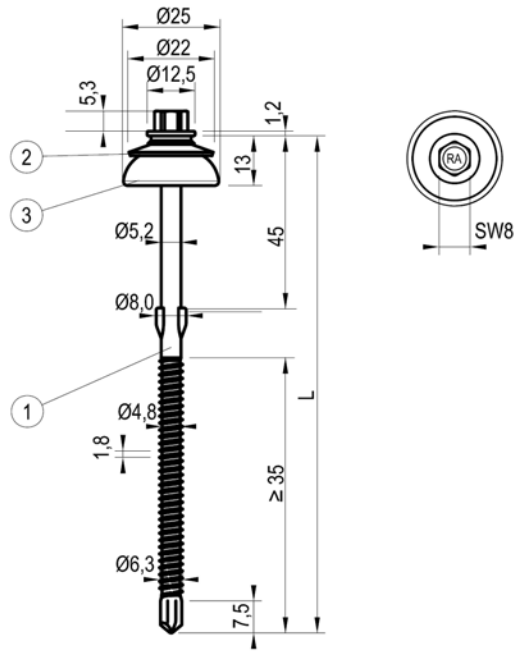


Bild 18:

REISSER A2/Bimetall WFBS-B-Z6 Ø 6,3 x L
für Stahl- und Aluminiumunterkonstruktion

Pos.1 Befestiger
Werkstoff:
nichtrostender Stahl, Werkstoff Nr. 1.4301
oder 1.4567 (nach DIN 17440)
Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt

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

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

Einschraubtiefe $s_w \geq 25$ mm
Blechstärke Stahl 1,5 mm ≤ t ≤ 6,0 mm
Blechstärke Aluminium 3,0 mm ≤ t ≤ 5,0 mm

Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Wellplatte" Profil P5, P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494	**Anlage 1**
Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger **REISSER A2/Bimetall WFBS-B-Z6 Ø 6,3 x L**	Blatt 8 von 12

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

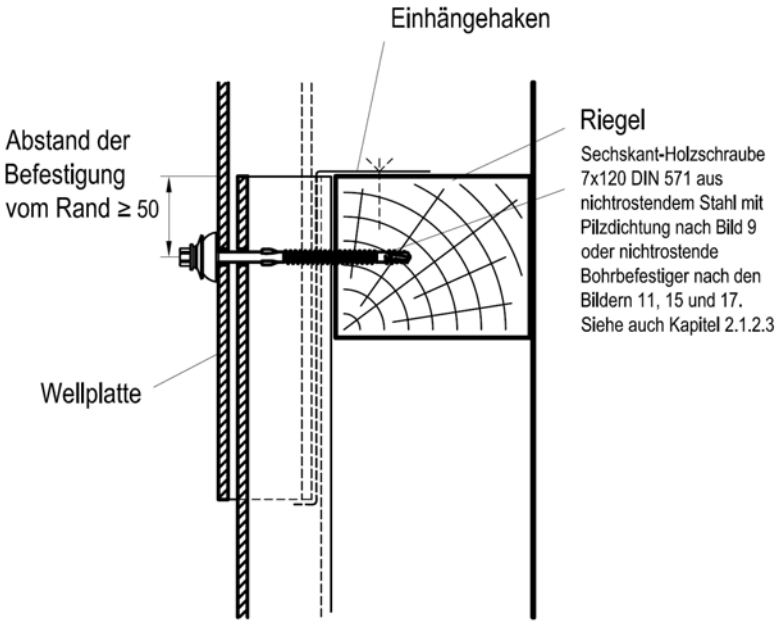


Bild 19: Anordnung der Befestigung auf dem Wellenberg bei Holz-UK

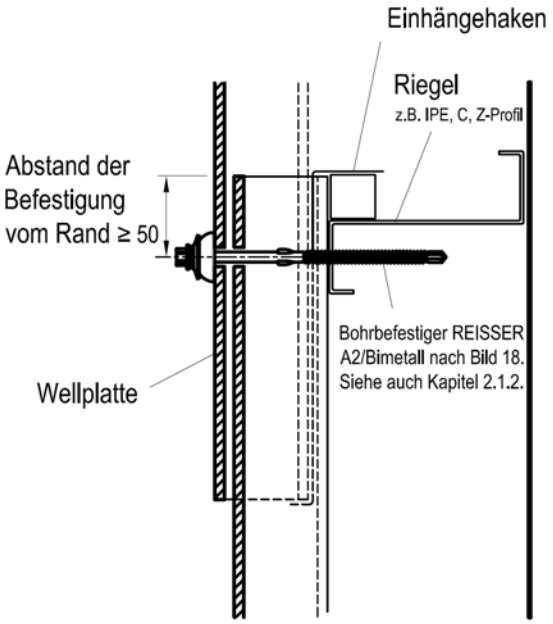
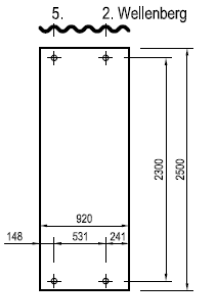
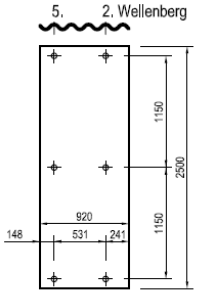
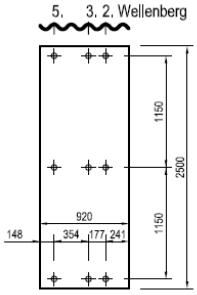
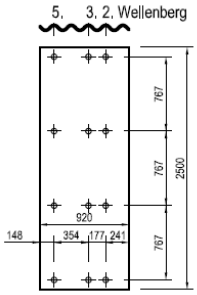


Bild 19a: Anordnung der Befestigung auf dem Wellenberg bei Metall-UK

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

Faserzement-Wellplatten "Eternit Wellplatte" Profil P5, P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494	**Anlage 1**
Anordnung Befestigung bei Außenwandbekleidung	Blatt 9 von 12

Maximaler Bemessungswert der abhebend wirkenden Windlasten (siehe Abschnitt 3.2.3.3) für die abgebildeten Befestigungsanordnungen auf Holz- und Stahlunterkonstruktion.

Wellplatten P5, Länge 2500 mm	
	$w_d \leq -0{,}72$ kN/m²
	$w_d \leq -1{,}35$ kN/m²
	$w_d \leq -2{,}40$ kN/m²
	$w_d \leq -3{,}84$ kN/m²

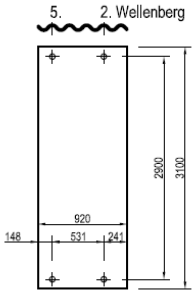
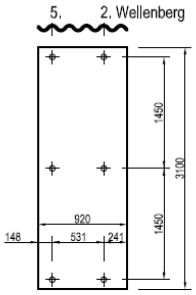
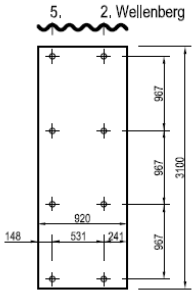
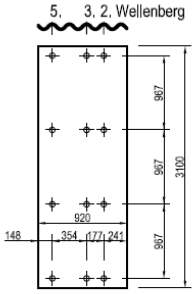
Bei höheren Windlasten oder Aluminiumunterkonstruktion ist ein gesonderter statischer Nachweis erforderlich.
Für die Nachweise aller anderen Einwirkungen sind die Festlegungen dieser Zulassung zu beachten.

Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Wellplatte" Profil P5, P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494	**Anlage 1**
Anzahl und Abstände der Befestigungen bei Anordnung der Wellplatten P5, Länge 2500 mm	Blatt 10 von 12

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

Maximaler Bemessungswert der abhebend wirkenden Windlasten (siehe Abschnitt 3.2.3.3) für die abgebildeten Befestigungsanordnungen auf Holz- und Stahlunterkonstruktion.

Wellplatten P5, Länge 3100 mm	
	$w_d \leq -0{,}53$ kN/m²
	$w_d \leq -1{,}28$ kN/m²
	$w_d \leq -1{,}61$ kN/m²
	$w_d \leq -2{,}44$ kN/m²

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

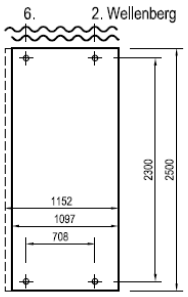
Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Wellplatte" Profil P5, P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494	**Anlage 1**
Anzahl und Abstände der Befestigungen bei Anordnung der Wellplatten P5, Länge 3100 mm	Blatt 11 von 12

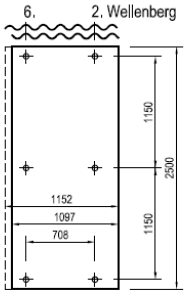
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174

Maximaler Bemessungswert der abhebend wirkenden Windlasten (siehe Abschnitt 3.2.3.3) für die abgebildeten Befestigungsanordnungen auf Holz- und Stahlunterkonstruktion.

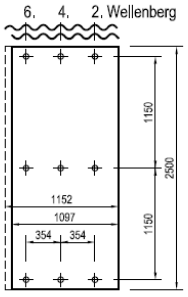
Wellplatten P6 und P6 ¾



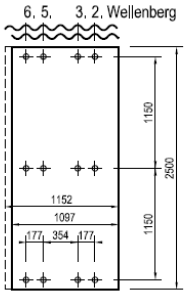
$w_d \leq -0{,}72$ kN/m²



$w_d \leq -0{,}96$ kN/m²



$w_d \leq -1{,}35$ kN/m²



$w_d \leq -2{,}40$ kN/m²

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

Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Wellplatte" Profil P5, P6 und P6¾ mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494	**Anlage 1**
Anzahl und Abstände der Befestigungen bei Anordnung der Wellplatten P6 und P6¾, Länge 2500 mm	Blatt 12 von 12

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-174