

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### 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

Datum:

14.10.2016

Geschäftszeichen:

I 41-1.31.4-17/11

### Zulassungsnummer:

**Z-31.4-204**

### Geltungsdauer

vom: **14. Oktober 2016**

bis: **4. März 2020**

### Antragsteller:

**Eternit-Werke Ludwig Hatschek GmbH**

Eternitstraße 34  
4840 Vöcklabruck  
ÖSTERREICH

### Zulassungsgegenstand:

**Faserzement-Wellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach  
DIN EN 494**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 15 Seiten und vier Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

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

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Faserzement-Wellplatte "Eternit-Welle" Profil P 6 mit Polypropylen-Bandeinlage nach DIN EN 494<sup>1</sup> zur Verwendung als Eindeckung von Dächern von Gebäuden in überlappender Verlegeart und zur Bekleidung von Außenwänden einschließlich ihrer Befestigungsmittel.

Die Faserzement-Wellplatten dürfen als Dachdeckungen für Dachneigungen  $\geq 7^\circ$  auf Holz- und Stahl-Unterkonstruktionen verwendet werden.

Die Verwendung der Faserzement-Wellplatte erstreckt sich auf Dächer der Nutzungskategorie H nach DIN EN 1991-1-1<sup>2</sup> in Verbindung mit DIN EN 1991-1/NA<sup>3</sup>.

Die Faserzement-Wellplatten werden aus einer Mischung von Kunststoff- und Zellstofffasern, Zusatzstoffen, Zement nach DIN EN 197-1<sup>4</sup> und Wasser hergestellt; sie werden nicht gepresst und erhärten normal.

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

Die Querschnittsabmessungen der Wellplatte müssen Anlage 1, Bild 1 entsprechen.

Die Wellplatten enthalten sechs Polypropylen-Bänder, die in der Mitte der Plattendicke in bestimmte Wellenflanken eingelegt werden. Die Lage der Polypropylen-Bänder muss Anlage 1, Bild 2, entsprechen.

Die maximale Länge der Faserzement-Wellplatten beträgt 3000 mm.

Die Nennbreite beträgt für das Profil P6 1097mm. Die Nennstärke der Platte beträgt 6,8 mm.

Die Faserzement-Wellplatten dürfen zur Bekleidung von Außenwänden auf Stahl-Unterkonstruktionen nach DIN 18516-1<sup>5</sup> als nichtbrennbarer Baustoff und auf Holz-Unterkonstruktionen als schwerentflammbarer Baustoff im Sinne der Landesbauordnungen verwendet werden.

Die für die Verwendung der Faserzement-Wellplatten als Bekleidung von Außenwänden zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder.

Die Unterkonstruktion ist nach DIN 18516-1<sup>5</sup> zwängungsfrei auszuführen. Die Standsicherheit der Unterkonstruktion und deren Verankerung am Bauwerk sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

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

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
3	DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
	DIN EN 1991-1-1/NA A1:2015-05	Änderung A1
4	DIN EN 197-1:2011-11	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement
5	DIN 18516-1:2010-06	Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Faserzement-Wellplatte

##### 2.1.1.1 Materialzusammensetzung

Die zur Herstellung der Wellplatten sowie zur Beschichtung ihrer Oberseite verwendeten Materialien und ihre Mischungen einschließlich der Polypropylenbänder müssen mit den Angaben, die beim Deutschen Institut für Bautechnik 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 C 1X (Nennwert der Wellenhöhe: C; Klasse Bruchlast: 1; Biegemoment: X) nach DIN EN 494<sup>1</sup> entsprechen, soweit in diesem Zulassungsbescheid nichts anderes bestimmt wird.

##### 2.1.1.3 Maße, Profile, Form

Die Faserzement-Wellplatten müssen über die ganze Plattenlänge hinsichtlich ihrer geometrischen Abmessungen der Anlage 1, Bild 2 entsprechen.

Für die zulässigen Abweichungen der Nennmaße gilt DIN EN 494<sup>1</sup>.

Die Wellplatten müssen rechteckig und vollkantig sein, dürfen jedoch einen vorgefertigten Eckenschnitt nach Anlage 1, Bild 3, aufweisen; die Kanten müssen gerade sein und parallel zu den Wellenachsen verlaufen.

##### 2.1.1.4 Rohdichte (Trockenrohddichte)

Die Rohdichte der Wellplatten muss bei Prüfung nach DIN EN 494<sup>1</sup>, Abschnitt 7.3.1 mindestens 1,45 g/cm<sup>3</sup> und höchstens 1,85 g/cm<sup>3</sup> betragen.

##### 2.1.1.5 Biegefestigkeiten

Die Faserzement-Wellplatten müssen bei der Prüfung nach DIN EN 494<sup>1</sup>, Abschnitt 7.3.2 mindestens folgende Biegefestigkeiten als 5 %-Quantil mit 75 %iger Aussagewahrscheinlichkeit erreichen:

nach Trockenlagerung (nach Tabelle 8, Zeile 2, DIN EN 494<sup>1</sup> Sichtseite oben):

$$f_{\text{ctk,fl,längs}} = 13,6 \text{ MPa} \quad \text{Biegeachse in Plattenquerrichtung}$$

$$f_{\text{ctk,fl,quer}} = 9,6 \text{ MPa} \quad \text{Biegeachse in Plattenlängsrichtung}$$

bzw.

nach Wasserlagerung (nach Tabelle 8, Zeile 1, DIN EN 494<sup>1</sup>, Sichtseite oben):

$$f_{\text{ctk,fl,längs}} = 13,4 \text{ MPa} \quad \text{Biegeachse in Plattenquerrichtung}$$

$$f_{\text{ctk,fl,quer}} = 4,5 \text{ MPa} \quad \text{Biegeachse in Plattenlängsrichtung}$$

Bei Grundgesamtheiten mit unbekannter Streuung lautet die Annahmebedingung

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

mit:

$\bar{x}$  Mittelwert der Stichprobe

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

$k_{A,s}$  Annahmefaktor nach Tabelle 1

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  $f_{ctk,fl,l\ddot{a}ngs}$  bzw.  $f_{ctk,fl,quer}$

$k_{A,\sigma}$  Annahmefaktor nach Tabelle 1

$\sigma$  Streuung der Grundgesamtheit, aber mindestens 2,0 N/mm<sup>2</sup>

n Umfang der Stichprobe

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

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

Tabelle 1: Annahmefaktoren

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

#### 2.1.1.6 Oberflächenbeschichtung

Die Faserzement-Wellplatten können auf der Plattenoberseite (Dach- bzw. Fassadenseite) mit einer pigmentierten Reinacrylatbeschichtung und auf der Plattenunterseite mit einer Hydrophobierung versehen sein.

#### 2.1.1.7 Brandverhalten

Die Faserzement-Wellplatten müssen bei Verwendung als hinterlüftete Außenwandbekleidung auf Stahl-Unterkonstruktionen gemäß Abschnitt 2.1.2.3 und unter Beachtung der Bestimmungen in Abschnitt 4.2 die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe der Klasse A2 - s1, d0 nach DIN EN 13501-1<sup>6</sup>, Abschnitt 11 erfüllen.

### 2.1.2 Befestigungsmittel

#### 2.1.2.1 Eigenschaften der Befestigungsmittel

Die Werkstoffeigenschaften und die chemische Zusammensetzung der Befestiger nach Anlage 2, Blätter 1 bis 8 müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

Die Befestigungsmittel aus Stahl 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 Abschnitt 2.1.2.2).

Für Außenwandverkleidungen dürfen nur Befestigungsmittel aus nichtrostendem Stahl verwendet werden (siehe Abschnitt 2.1.2.3).

Zur Dichtung der Sechskant-Holzschrauben sind nur Pilzdichtungen aus Kunststoff nach Anlage 2, Blatt 1, Bild 5, zu verwenden.

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

6

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

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-204

Seite 6 von 15 | 14. Oktober 2016

### 2.1.2.2 Verwendung der Wellplatten als Dacheindeckung

Als Befestigungsmittel sind zulässig:

- a) auf Holzpfetten (mindestens europäisches Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1<sup>7</sup> oder der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1<sup>8</sup>)
- Sechskant-Holzschrauben nach DIN 571<sup>9</sup> Durchmesser  $\geq 7$  mm, Einschraubtiefe  $s_w \geq 36$  mm, nach Anlage 2, Blatt 1, Bild 4 (Länge  $L = 115$  mm bei einer Verlegung der Wellplatte ohne Dämmung) sowie
  - Bohrbefestiger Schmidt SSH 6,5x115 mm aus feuerverzinktem Stahl nach Anlage 2, Blatt 2, Bild 7
  - Bohrbefestiger Schmidt SSH 8x115 mm aus feuerverzinktem Stahl nach Anlage 2, Blatt 2, Bild 8
  - Bohrbefestiger PMJ 745765115Z22 6,5x115 mm aus feuerverzinktem Stahl 6,5 x 115 mm nach Anlage 2, Blatt 3, Bild 9
  - Bohrbefestiger PMJ 745765115E22 6,5x115 mm aus nichtrostendem Stahl nach Anlage 2, Blatt 3, Bild 10
  - Bohrbefestiger PMJ 745780130Z22 8x130 aus feuerverzinktem Stahl mm nach Anlage 2, Blatt 4, Bild 11
  - Bohrbefestiger SFS SCFW-C11 6,5x115 mm aus verzinktem Stahl nach Anlage 2, Blatt 4, Bild 12
  - Bohrbefestiger SFS SCFW 6,5x130 mm aus feuerverzinktem Stahl nach Anlage 2, Blatt 5, Bild 13
  - Bohrbefestiger SFS SCFW-S-C11 6,5x115 mm aus nichtrostendem Stahl nach Anlage 2, Blatt 5, Bild 14
  - Bohrbefestiger Eurotec 111352 6,5x115 mm aus feuerverzinktem Stahl nach Anlage 2, Blatt 6, Bild 15
  - Bohrbefestiger Shen Fung Spezialbohrschraube 6,5x130 mm aus feuerverzinktem Stahl nach Anlage 2, Blatt 6, Bild 16
  - Bohrbefestiger UNI-Bau Vibra-Schraube 1081209 8x120 mm aus feuerverzinktem Stahl nach Anlage 2, Blatt 7, Bild 17

Die Einschraubtiefen  $s_w$  der Bohrbefestiger (Länge  $L = 115$  mm bei Verlegung ohne Dämmung) sind in den jeweiligen Bildern der Befestiger gemäß Anlage 2, Bilder 4 bis 17 angegeben.

- b) auf Stahlpfetten aus S235 nach DIN EN 10025-1<sup>10</sup>, S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346<sup>11</sup> und Blechstärken von 1,5 bis 6,0 mm (Länge  $L = 110$  mm bei einer Verlegung der Wellplatten ohne Dämmung) nach Anlage 2, Bild 6
- Bohrbefestiger REISSER WFBS-BZ 6,3x120 mm aus nichtrostendem Stahl nach Anlage 2, Blatt 8, Bild 18
  - Bohrbefestiger PMJ TOPEX Piasta 7442 6,5x115 mm aus nichtrostendem Stahl nach Anlage 2, Blatt 8, Bild 19

7	DIN EN 14081-1:2011-05	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
8	DIN 4074-1:2003-06	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelholz
9	DIN 571:2010-11	Sechskant-Holzschrauben
10	DIN EN 10025-1:2005-02	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen
11	DIN EN 10346:2009-07	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl - Technische Lieferbedingungen

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-31.4-204

Seite 7 von 15 | 14. Oktober 2016

**2.1.2.3 Verwendung der Wellplatten als Bekleidung von Außenwänden**

Entsprechend DIN 18516-1<sup>5</sup>, Abschnitt 7.1.3.1 a) sind die Wellplatten mit Befestigungselementen aus nichtrostenden Stählen und Dichtungen entsprechend Anlage 3, Bilder 20a und 20b, mit Einhängehaken aus nichtrostendem Stahl auf Unterkonstruktionen aus Holz oder Stahl zu befestigen. Die Abmessungen der Einhängehaken für die Befestigung der Wellplatte auf Holz-Unterkonstruktionen sind in Anlage 3; Bild 21 aufgeführt.

Als Befestigungsmittel sind zulässig:

- a) auf Holzpfetten (mindestens europäisches Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1<sup>12</sup> oder der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1<sup>13</sup>)
  - Bohrbefestiger PMJ 745765115E22 6,5x115 mm aus nichtrostendem Stahl nach Anlage 2, Blatt 3, Bild 10
  - Bohrbefestiger SFS SCFW-S-C11 6,5x115 mm aus nichtrostendem Stahl nach Anlage 2, Blatt 5, Bild 14
- b) auf Stahlpfetten aus S235 nach DIN EN 10025-1<sup>10</sup>; S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346<sup>11</sup> und Blechstärken von 1,5 bis 6,0 mm unter Verwendung von Einhängehaken aus nichtrostendem Stahl
  - Bohrbefestiger REISSER WFBS-BZ 6,3x120 mm aus nichtrostendem Stahl nach Anlage 2, Blatt 8, Bild 18
  - Bohrbefestiger PMJ TOPEX Piasta 7442 6,5x115 mm aus nichtrostendem Stahl nach Anlage 2, Blatt 8, Bild 19

**2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung, Kennzeichnung****2.2.1 Herstellung**

Die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2 sind werksseitig herzustellen.

Die Wellplatten müssen die Anforderungen nach DIN EN 494<sup>1</sup> erfüllen und die CE-Kennzeichnung aufweisen.

**2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung**

Alle notwendigen Systemkomponenten des Bauproduktes nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind vom Antragsteller zu liefern. Für die Verpackung der Faserzement-Wellplatten gelten die Bestimmungen von DIN EN 494<sup>1</sup>.

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

**2.2.3 Kennzeichnung**

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

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

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

<sup>12</sup> DIN EN 14081-1:2011-05 Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

<sup>13</sup> DIN 4074-1:2003-06 Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-204

Seite 8 von 15 | 14. Oktober 2016

- Brandverhalten: gemäß Abschnitten 1 und 4 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung; bei Verwendung der Faserzement-Wellplatten für hinterlüftete Außenwandbekleidungen

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

- Hersteller und Werk
- Anzahl und Abmessungen der gelieferten Wellplatten
- Tag der Lieferung
- Empfänger
- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes einschließlich der Nennlänge
- Zulassungs-Nr. Z-31.4-204

Die Verpackung und der Lieferschein der Befestigungselemente nach Anlage 2 (Blätter 2 bis 8) müssen darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Befestigungselements
- Herstellwerk (Werkkennzeichen)

Die Verpackung der Befestigungselemente nach Anlage 2 (Blätter 2 bis 8) müssen darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Geometrie
- Werkstoff des Befestigungselementes

Die Befestigungselemente nach Anlage 2, Blätter 2 bis 8 sind mit dem Kopfzeichen (Herstellerkennzeichen) dauerhaft zu versehen.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

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

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

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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"<sup>14</sup> sinngemäß maßgebend.

<sup>14</sup> "Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau (Fassung August 1999)"  
In: "Mitteilungen" Deutsches Institut für Bautechnik 30 (1999), Nr. 6, S. 195-201.

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<sup>1</sup> 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 Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

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

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

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

### 2.3.3 Fremdüberwachung

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

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

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

### 3 Bestimmungen für die Bemessung

#### 3.1 Rechen- bzw. Bemessungswerte

Die Rechenwerte der Eigenlast, der Bemessungswerte des Tragwiderstands für Biegung, des Elastizitätsmoduls sowie der Temperaturdehnzahl der Faserzement-Wellplatte "Eternit welle" sind der nachstehenden Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: Rechen- bzw. Bemessungswerte für die Faserzement-Wellplatte "Eternit Welle"

Eigenlast* $G_k$ je $m^2$ Dachfläche	Bemessungswert des Tragwiderstands $R_d$ für Biegung		Elastizitätsmodul $E_d$	Temperatur- dehnzahl $\alpha_T$
	Längsrichtung	Querrichtung		
[kN/m <sup>2</sup> ]	[MPa]		[MPa]	[10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> ]
0,20	6,8	3,4	8500	15

\* einschließlich Wellplattenbefestigungsmaterial

Das Widerstandsmoment für Biegung in Plattenlängsrichtung ist mit 85 cm<sup>3</sup>/m in Rechnung zu stellen.

#### 3.2 Verwendung der Wellplatten als Dacheindeckung

##### 3.2.1 Überdeckung 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 3 entsprechen.

Tabelle 3: Regeldachneigungen

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

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

Die Seitenüberdeckung muss 47 mm (~ ¼ Wellenbreite) betragen. Am Kreuzungspunkt von vier Wellplatten ist ein Eckenschnitt an den sich diagonal gegenüberliegenden Wellbergen erforderlich. Der Abstand zwischen den Wellplatten im Bereich der Eckenschnitte soll 5 bis 10 mm betragen (siehe Anlage 1, Blatt 2, Bild 3).

##### 3.2.2 Der Nachweis des Widerstands gegen an die Unterkonstruktion andrückende Einwirkungen

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

Der maximale Bemessungswert der auf die Unterkonstruktion andrückenden Einwirkungen  $q_d$  beträgt dann maximal 3,5 kN/m<sup>2</sup>.

Der Nachweis nach DIN EN 1991-1-1<sup>2</sup> im Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA<sup>3</sup>, Abschnitt 6.3.4.2 (4) ist dadurch nicht erbracht.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-31.4-204

Seite 11 von 15 | 14. Oktober 2016

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

In Fällen, bei denen der maximale Bemessungswert der auf die Unterkonstruktion andrückende der Einwirkungen  $q_d$  überschritten wird, ist für den gewählten reduzierten Auflagerabstand ( $< 1150$  mm) nachzuweisen, dass der Bemessungswert des Tragwiderstands für Biegung nach Abschnitt 3.1, Tabelle 2, nicht überschritten wird.

Die Auskragung von Wellplatten darf  $\frac{1}{4}$  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  $\geq 40$  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**

Die Wellplatten sind ausreichend für abhebend wirkende Windlasten<sup>15</sup> (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 sein (siehe Anlage 2, Blatt 1, Bilder 4 und 6).

Zur Befestigung der Wellplatte dürfen nur die Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2 verwendet werden.

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

Bei Verwendung von Sechskant-Holzschrauben mit einem Durchmesser von 7 mm nach Anlage 2, Blatt 1, Bild 4, muss der Bohrlochdurchmesser 11 mm betragen.

**3.2.3.3 Nachweis gegen Abheben der Platten unter Windsog**

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

1. Überschreiten die Bemessungswerte der abhebend wirkenden Einwirkungen  $E_D$  nicht die in Anlage 4 angegebenen Werte, so ist das zum jeweiligen Bemessungswert der Einwirkung gehörige Befestigungsbild entweder für Holz-Unterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.2 a) oder für Stahlunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.2 b) für die entsprechende Unterkonstruktion zu wählen.
2. Sind die Bemessungswerte der Einwirkungen größer als die Werte nach Anlage 4 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<sup>15</sup> nach DIN EN 1991-1-4<sup>16</sup> in

<sup>15</sup> Bei freistehenden oder teilweise freistehenden Dächern entsprechend DIN EN 1991-1-4 in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA, Abschnitt 7.3 gehört neben dem Windsog auch der Windruck von Innen zu den abhebend wirkenden Windlasten

<sup>16</sup> DIN EN 1991-1-4:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Windlasten

Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA<sup>17</sup> die Bemessungswerte des Tragwiderstands für Biegung nach Abschnitt 3.1, Tabelle 2 nicht überschreiten.

Jede Wellplatte Profil P6 ist an den Pfetten an mindestens vier Stellen im 2. und 6. Wellenberg zu befestigen. Die abhebend wirkenden Windlasten<sup>15</sup> sind nach DIN EN 1991-1-4<sup>16</sup> in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA<sup>17</sup> zu ermitteln.

Hierbei sind bei Befestigung auf Stahl- und Holz-Unterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.2 für alle Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2

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

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 Platte P6 entsprechend Anlage 4 erfolgen.

Wird von den Bildern nach Anlage 4 kein Gebrauch gemacht, gelten grundsätzlich folgende Regeln für die Anordnung von Befestigern:

Auf dem 1. Wellenberg darf nicht befestigt werden.

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

Bei Profil 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 die Wellenberge 2, 3, 5 und 6 und bei 5 Befestigern die Wellenberge 2, 3, 4, 5 und 6.

### 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<sup>18</sup> in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA<sup>19</sup>. Insbesondere sind die Mindestabstände nach DIN EN 1995-1-1<sup>18</sup> in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA<sup>19</sup>, Abschnitt 3.5 einzuhalten.

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

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
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
19	DIN EN 1995-1-1/A2:2014-07 DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08	Änderung A2 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
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
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
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

### 3.3 Verwendung der Wellplatten zur Bekleidung von Außenwänden

#### 3.3.1 Allgemeines

Für die Bemessung gilt DIN 18516-1<sup>5</sup>, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Standsicherheit ist in jedem Fall 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 3.1, Tabelle 2 zu entnehmen.

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

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

#### 3.3.2 Befestigungen, Befestigungsmittel

Die Wellplatten sind ausreichend für abhebend wirkende Windlasten<sup>15</sup> zu befestigen.

Der Abstand der Befestigungen vom unteren bzw. oberen Plattenrand muss mindestens 50 mm betragen (siehe Anlage 3, Bilder 20a und 20b).

Als Befestiger für die Wellplatten dürfen nur die Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2.3 verwendet werden. Zur Befestigung müssen die Wellplatten durchbohrt werden. Der Bohrl Lochdurchmesser muss mindestens 2 mm größer sein als der Schaft des Befestigungsmittels zuzüglich etwaiger Dichtungsmittel. 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 3, Bilder 20a und 20b, 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, siehe Anlage 3, Bild 21.

#### 3.3.3 Statische Nachweise

Der Nachweis des Widerstands gegen an die Unterkonstruktion andrückenden 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 Einwirkungen  $E_D$  nicht die in Anlage 4 angegebenen Werte, so ist das zum jeweiligen Bemessungswert der Einwirkung gehörige Befestigungsbild entweder für Holzunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.2 a) oder für Stahlunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.2 b) für die entsprechende Unterkonstruktion zu wählen.
2. Sind die Bemessungswerte der Einwirkungen größer als die Werte nach Anlage 4 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<sup>15</sup> nach DIN EN 1991-1-4<sup>16</sup> in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA<sup>17</sup> die Bemessungswerte des Tragwiderstands für Biegung nach Abschnitt 3.1, Tabelle 2 nicht überschreiten.

Jede Wellplatte P6 ist im 2. und 6. Wellenberg zu befestigen. Die abhebend wirkenden Windlasten<sup>15</sup> sind nach DIN EN 1991-1-4<sup>16</sup> in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA<sup>17</sup> zu ermitteln.

Hierbei ist bei Befestigung auf Stahl- und Holz-Unterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.2 für alle Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2

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

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 Platten entsprechend Anlage 4 erfolgen.

Wird von den Bildern nach Anlage 4 kein Gebrauch gemacht, gelten grundsätzlich folgende Regeln für die Anordnung von Befestigern:

Auf dem 1. Wellenberg darf nicht befestigt werden.

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

Bei Profil 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 die Wellenberge 2, 3, 5 und 6 und bei 5 Befestigern die Wellenberge 2, 3, 4, 5 und 6.

Der Nachweis der Unterkonstruktion 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 nichtbegehbbare Bauteile im Sinne von § 11 dieser Vorschrift.

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

### 4.2 Verwendung zur Bekleidung von Außenwänden

Es gilt DIN 18516-1<sup>5</sup>. Für die Beurteilung des klimabedingten Feuchteschutzes ist DIN 4108-3<sup>24</sup> maßgebend.

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

Die Faserzement-Wellplatten sind auf Stahl-Unterkonstruktionen nichtbrennbar und auf Holz-Unterkonstruktionen schwerentflammbar.

Als Dämmschicht dürfen nichtbrennbare Mineralwolleplatten nach DIN EN 13162<sup>25</sup> verwendet werden.

Bei Verwendung von normalentflammbaren oder schwerentflammbaren Dämmstoffen darf die hinterlüftete Außenwandbekleidung nur im Bereichen verwendet werden, die die Anforderungen normalentflammbar erfüllen müssen.

Die Tiefe des Hinterlüftungsspaltens muss zu flächigen Bauprodukten der Baustoffklasse DIN 4102-A oder der Klassen A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1 mindestens 50 mm betragen. Der Abstand darf z. B. durch die Unterkonstruktion oder durch Wandunebenheiten örtlich auf bis zu 5 mm reduziert werden.

Bei der Ausführung von Außenwandbekleidungen sind hinsichtlich des Brandschutzes außerdem die Bestimmungen in der Musterliste der Technischen Baubestimmungen<sup>26</sup> zu DIN 18516-1 zu beachten.

- |    |   |  |
|----|---|--|
| 24 | DIN 4108-3:2001-07                                | Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung |
| 25 | DIN 4108-3 Ber. 1:2002-04<br>DIN EN 13162:2001-10 | Berichtigung zu DIN 4108-3:2001-07<br>Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation                          |

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-31.4-204**

**Seite 15 von 15 | 14. Oktober 2016**

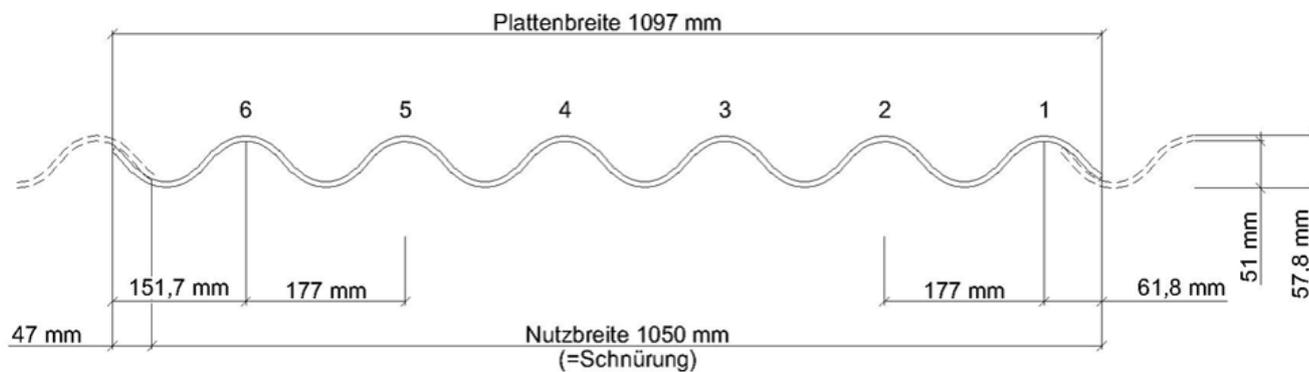
Die Unterkonstruktion ist nach DIN 18516-1<sup>5</sup> zwängungsfrei auszuführen.  
Die Montagehinweise des Herstellers sind zu beachten.

**5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung**

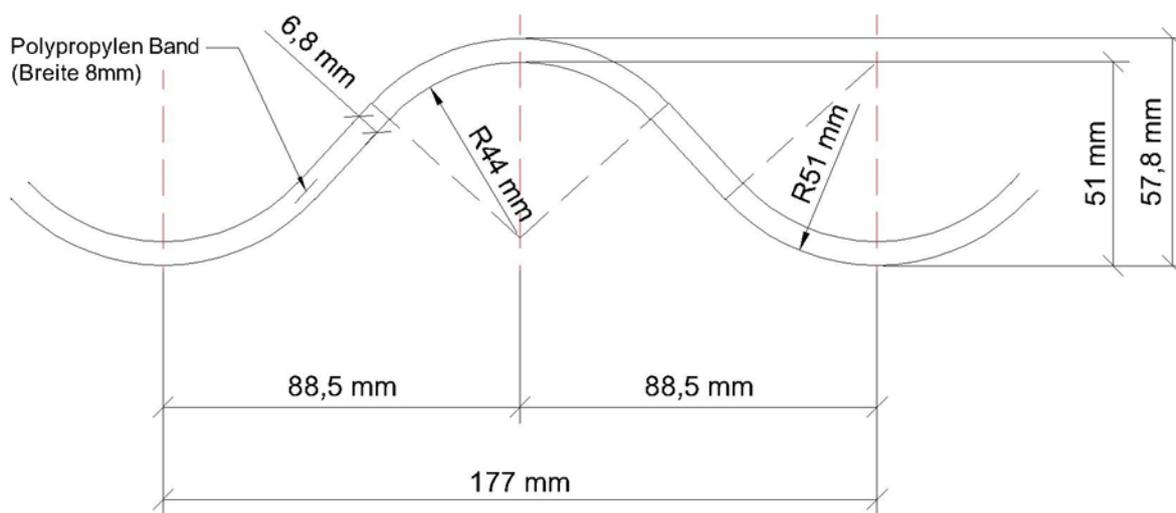
Einrichtungen zum Begehen der Dächer sind entsprechend den Sicherheitsregeln der Bau-Berufsgenossenschaft für Arbeiten an und auf Dächern aus Wellplatten auszubilden.

Dr.- Ing. Wilhelm Hintzen  
Referatsleiter

Beglaubigt



**Bild 1:** Profilquerschnitt P6 mit 6 Polypropylen-Bänder



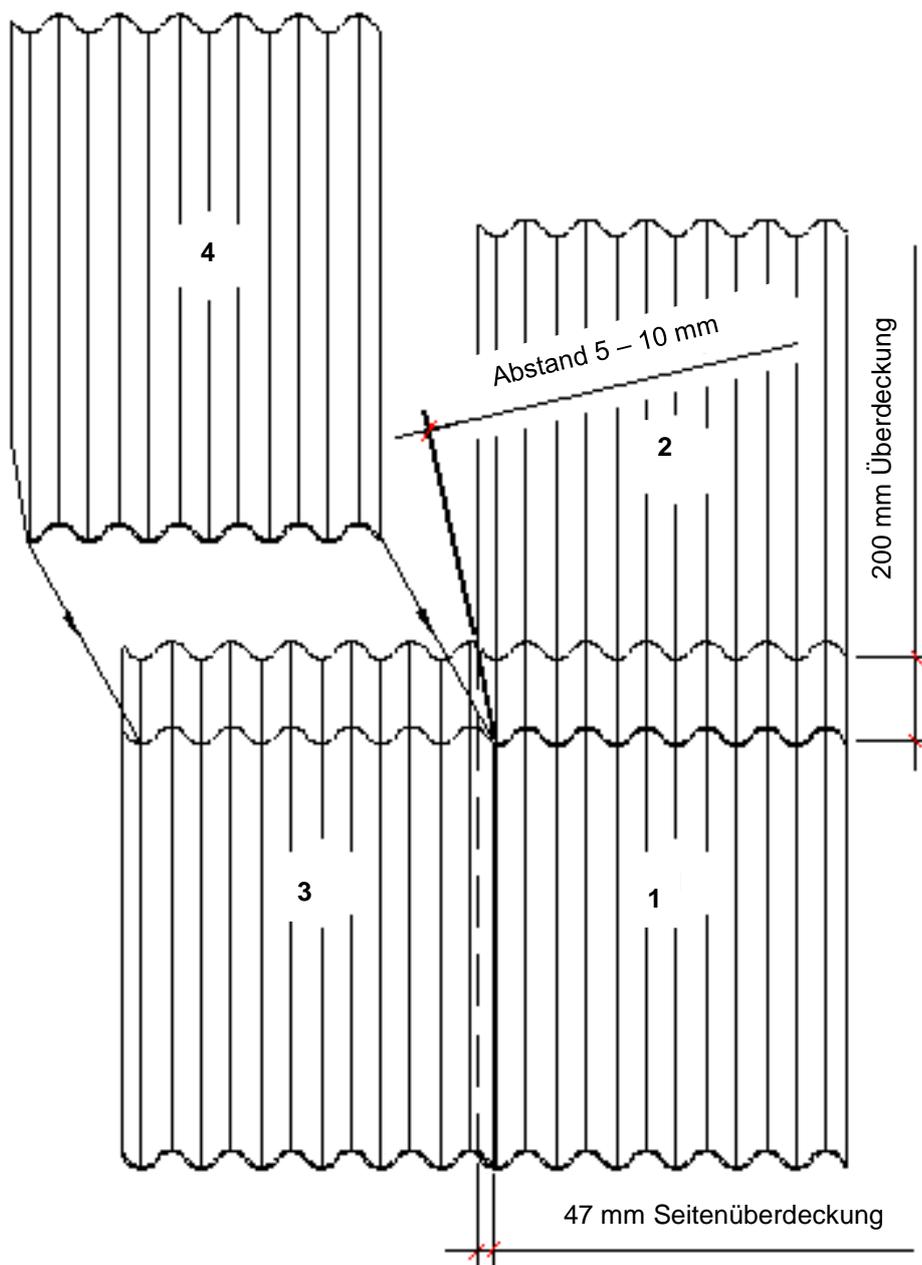
**Bild 2:** Maße und Lage des PP-Bandes

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach  
 DIN EN 494

Abmessungen und Toleranzen

**Anlage 1**  
 Blatt 1 von 2



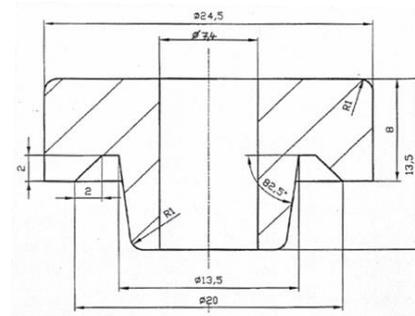
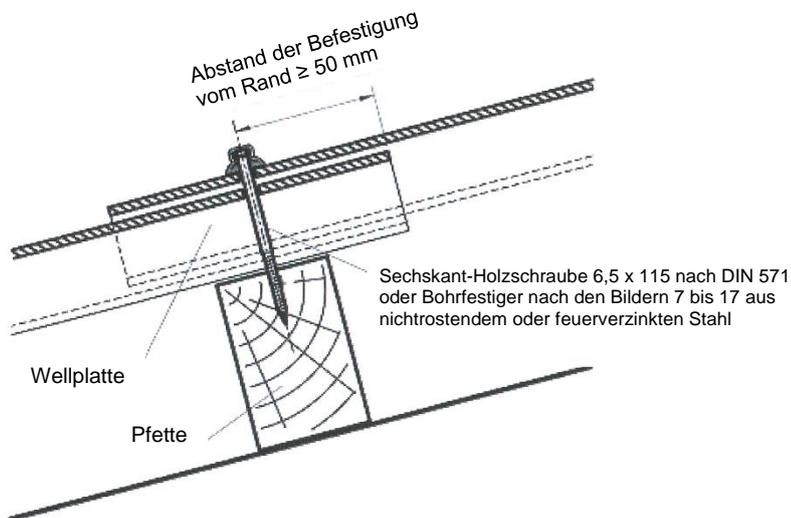
**Bild 3:** Überdeckung und Eckschnitte  
Die Nummerierung der Wellplatte (1 bis 4) kennzeichnet die Reihenfolge der Verlegung

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach  
DIN EN 494

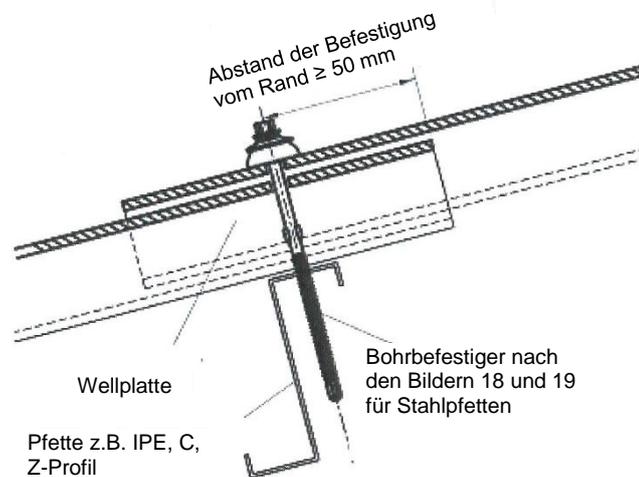
Überdeckung und Eckschnitte

**Anlage 1**  
Blatt 2 von 2



**Bild 4:** Anordnung der Befestigung auf Holzpfetten

**Bild 5:** Pilzkopfichtung (Vibra-Dichtung, siehe auch Anlage 2, Blatt 7, Bild 17)



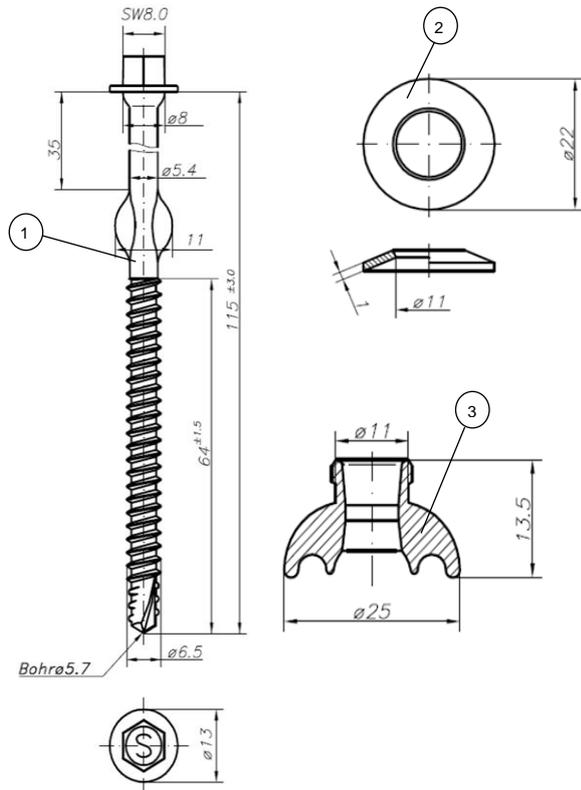
**Bild 6:** Anordnung der Befestigung auf Stahlpfetten mit Bohrbefestiger

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Befestigung der Faserzement-Wellplatte auf Holz- und Stahlpfetten; Pilzkopfichtung

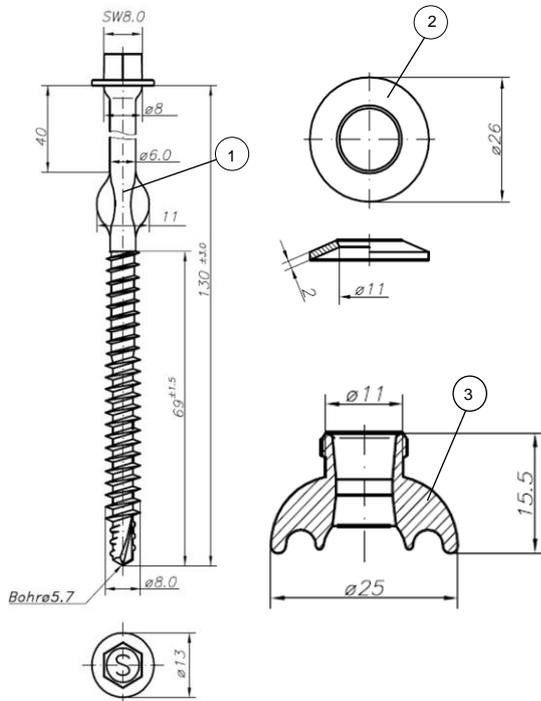
**Anlage 2**  
 Blatt 1 von 8



**Bild 7: Schmidt SSH 6,5 x 115 mm**  
 für Holz-Unterkonstruktion

- Pos. 1: Befestiger  
 Werkstoff:  
 Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl  
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm
- Pos. 2: Dichtscheibe  
 Ø 22 mm, t = 1 mm  
 Werkstoff:  
 nichtrostender Stahl  
 Werkstoff-Nr. 1.4301
- Pos. 3: Dichtpilz  
 Ø 25mm  
 Werkstoff:  
 Elastomer EPDM, Shore 70, schwarz

**Einschraubtiefe  $s_w \geq 45$  mm**



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

- Pos. 1: Befestiger  
 Werkstoff:  
 Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl  
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm
- Pos. 2: Dichtscheibe  
 Ø 26 mm, t = 2 mm  
 Werkstoff:  
 nichtrostender Stahl  
 Werkstoff-Nr. 1.4301
- Pos. 3: Dichtpilz  
 Ø 25 mm  
 Werkstoff:  
 Elastomer EPDM, Shore 70, schwarz

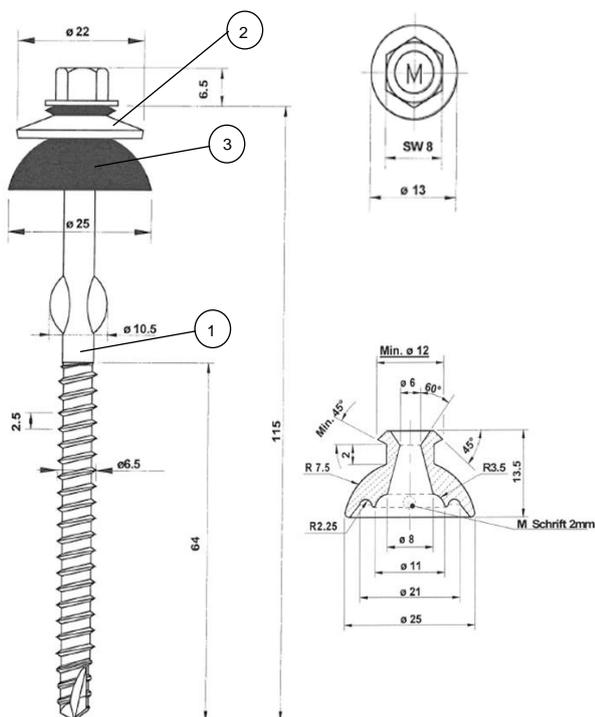
**Einschraubtiefe  $s_w \geq 45$  mm**

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach  
 DIN EN 494

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger Schmidt SSH 6,5x115 mm  
 bzw. Schmidt SSH 8x130 mm auf Holz-Unterkonstruktionen

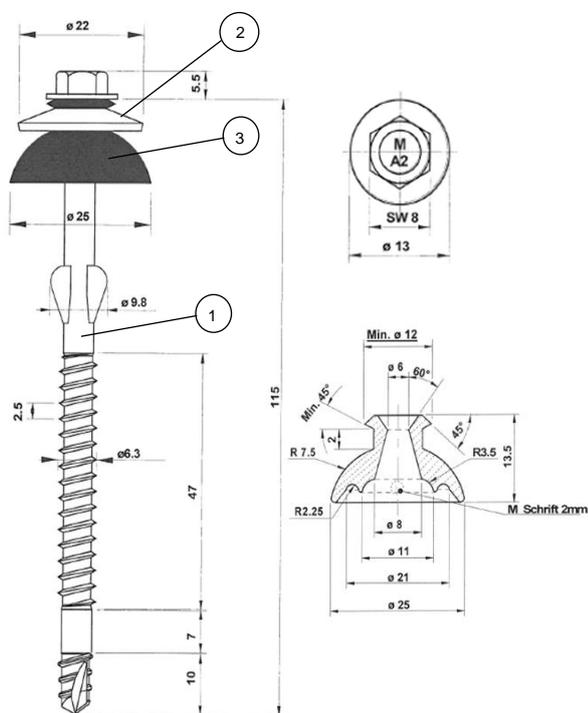
**Anlage 2**  
 Blatt 2 von 8



**Bild 9: PMJ 745765115Z22 6,5 x 115 mm**  
 für Holz-Unterkonstruktion

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

**Einschraubtiefe  $s_w \geq 45$  mm**



**Bild 10: PMJ 745765115E22 6,5 x 115 mm**  
 für Holz-Unterkonstruktion

- Pos. 1: Befestiger  
 Werkstoff:  
 nichtrostender Stahl  
 Werkstoff-Nr. 1.4301
- Pos. 2: Dichtscheibe  
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm  
 Werkstoff:  
 nichtrostender Stahl  
 Werkstoff-Nr. 1.4301
- Pos. 3: Dichtpilz  
 Ø 25 mm  
 Werkstoff:  
 Elastomer EPDM, Shore 70 ± 5, schwarz

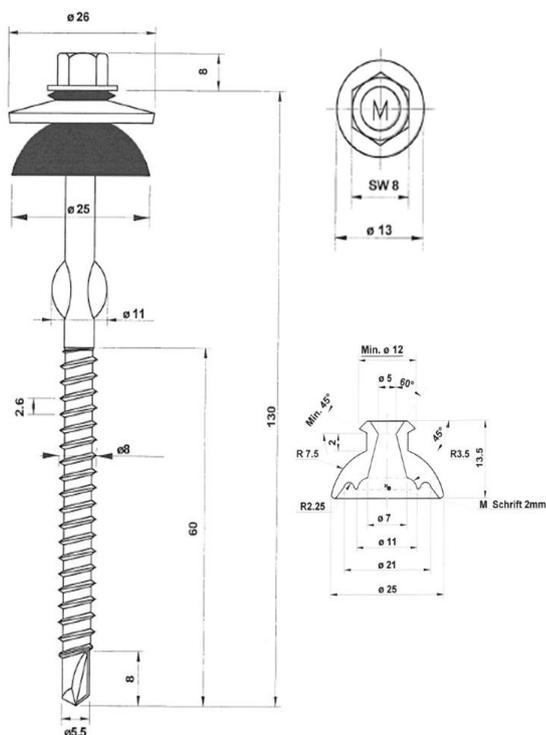
**Einschraubtiefe  $s_w \geq 45$  mm**

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach  
 DIN EN 494

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger PMJ 74576511Z22 6,5 x 115 mm  
 bzw. PMJ 745765115E22 6,5x115 mm für Holz-Unterkonstruktionen

**Anlage 2**  
 Blatt 3 von 8



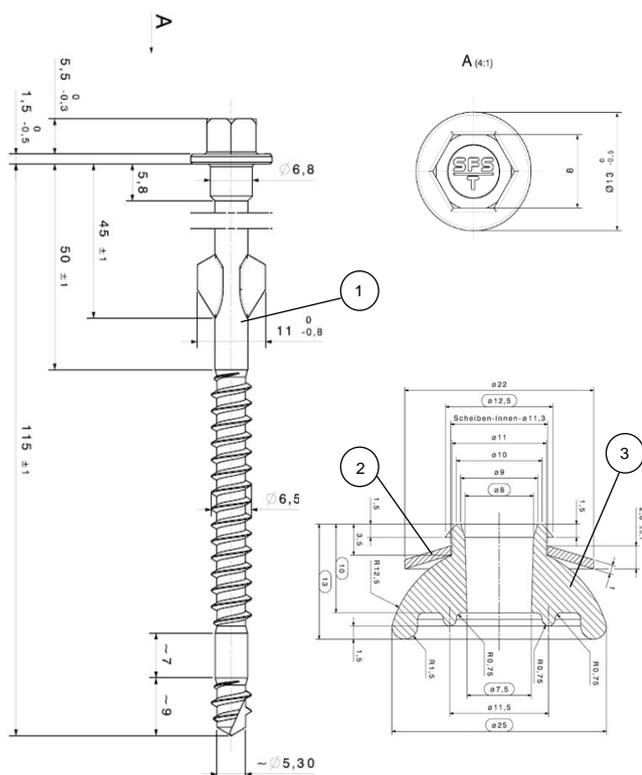
**Bild 11: PMJ 745780130Z22 8 x 130 mm**  
für Holz-Unterkonstruktion

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

Pos. 2: Dichtscheibe  
Ø 26 mm, t = 2 mm  
Werkstoff:  
nichtrostender Stahl  
Werkstoff-Nr. 1.4301

Pos. 3: Dichtpilz  
Ø 25 mm  
Werkstoff:  
Elastomer EPDM, Shore 70 ± 5, schwarz

**Einschraubtiefe  $s_w \geq 45$  mm**



**Bild 12: SFS SCFW-C11 6,5 x 115 mm**  
für Holz-Unterkonstruktion

Pos. 1: Befestiger  
Werkstoff:  
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl  
Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm

Pos. 2: Dichtscheibe  
Ø 22mm, t = 1 mm  
Werkstoff:  
nichtrostender Stahl  
Werkstoff-Nr. 1.4301

Pos. 3: Dichtpilz  
Ø 25 mm  
Werkstoff:  
Elastomer EPDM, Shore 70 ± 5, schwarz

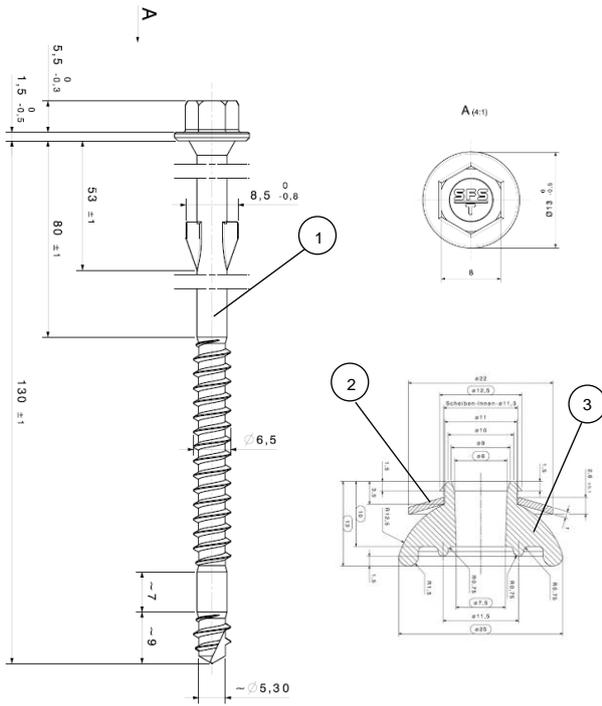
**Einschraubtiefe  $s_w \geq 45$  mm**

Maße in mm: ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach  
DIN EN 494

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger PMJ 745780130Z22 8x130 mm  
bzw. SFS SCFW-C11 6,5 x 115 mm für Holz-Unterkonstruktionen

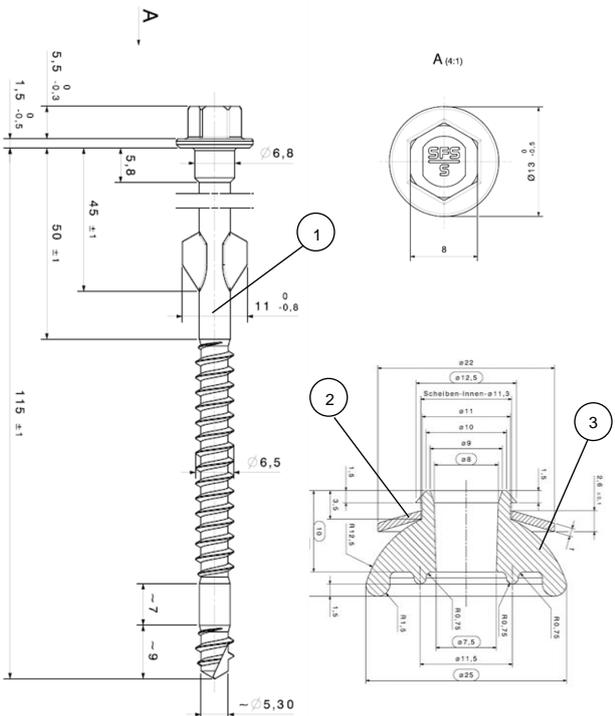
**Anlage 2**  
Blatt 4 von 8



**Bild 13: SFS SCFW 6,5 x 130 mm**  
 für Holz-Unterkonstruktion

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

**Einschraubtiefe  $s_w \geq 45$  mm**



**Bild 14: SFS SCFW-S-C11 6,5 x 115 mm**  
 für Holz-Unterkonstruktion

- Pos. 1: Werkstoff:  
 nichtrostender Stahl  
 Werkstoff-Nr. 1.4567
- Pos. 2: Dichtscheibe  
 Ø 22 mm, t = 1 mm  
 Werkstoff:  
 nichtrostender Stahl  
 Werkstoff-Nr. 1.4301
- Pos. 3: Dichtpilz  
 Ø 25 mm  
 Werkstoff:  
 Elastomer EPDM, Shore 70 ± 5, schwarz

**Einschraubtiefe  $s_w \geq 45$  mm**

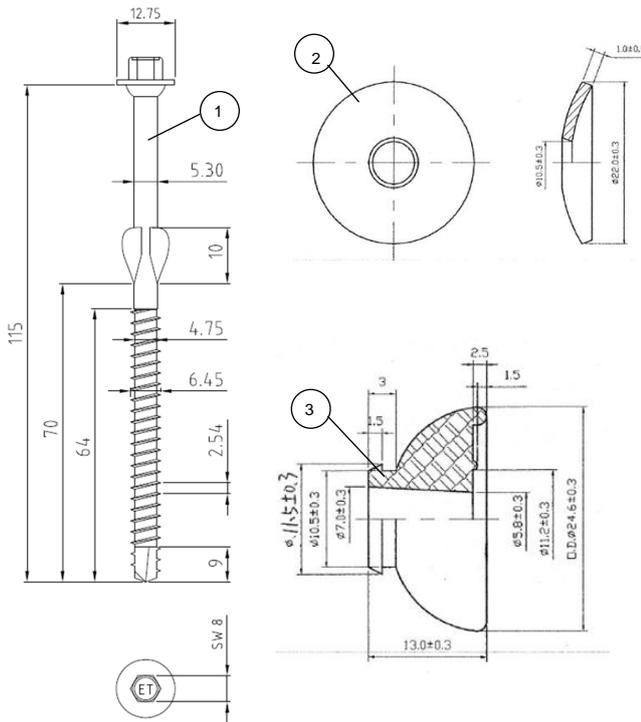
elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-31.4-204

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach  
 DIN EN 494

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger SFS SCFW 6,5 x 130 mm bzw.  
 SFS SCFW-S-C11 6,5 x 115 mm für Holz-Unterkonstruktionen

**Anlage 2**  
 Blatt 5 von 8



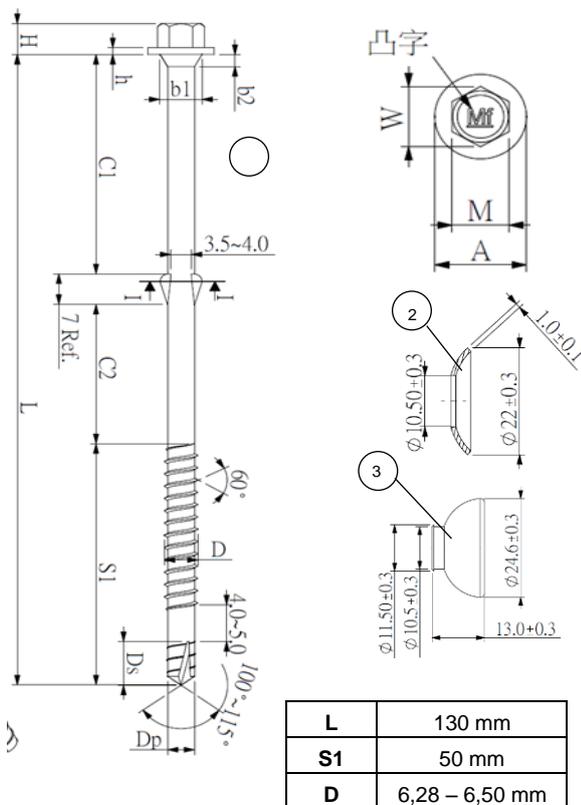
**Bild 15: Eurotec 111352 6,5 x 115 mm**  
für Holz-Unterkonstruktion

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

Pos. 3: Dichtpilz  
Ø 25 mm  
Werkstoff:  
Elastomer EPDM, Shore 70 ± 5, schwarz

**Einschraubtiefe  $s_w \geq 45$  mm**



**Bild 16: Shen Fung Spezialbohrschraube 6,5 x 130 mm**  
für Holz-Unterkonstruktion

Pos. 1: Befestiger  
Werkstoff:  
Einsatzgehärteter Kohlenstoffstahl  
Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm

Pos. 2: Dichtscheibe  
Ø 22 mm, t = 1 mm  
Werkstoff:  
nichtrostender Stahl  
Werkstoff-Nr. 1.4301

Pos. 3: Dichtpilz  
Ø 24,6 mm  
Werkstoff:  
Elastomer EPDM, Shore 70 ± 5, schwarz

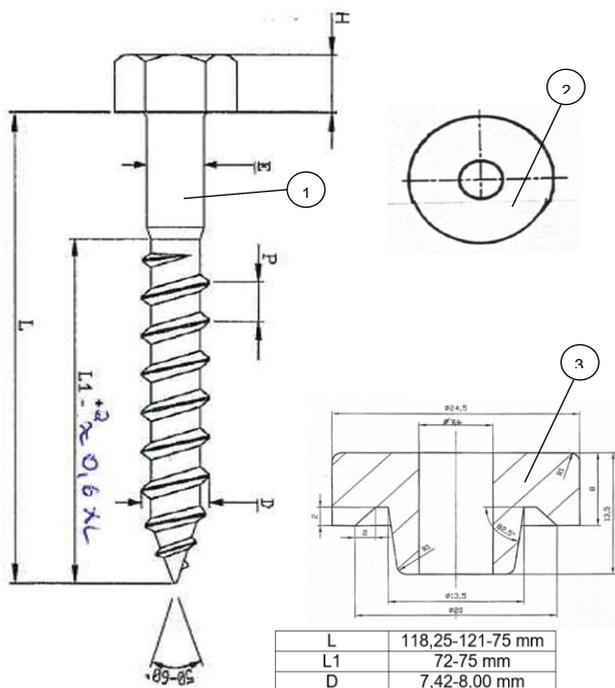
**Einschraubtiefe  $s_w \geq 45$  mm**

elektronische kopie der abz des dibt: z-31.4-204

Faserzement-Wellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach  
DIN EN 494

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger Eurotec 111352 6,5 x 115 mm  
bzw. Shen Fung Spezialbohrschraube 6,5 x 130 mm für Holz-Unterkonstruktionen

**Anlage 2**  
Blatt 6 von 8



**Bild 17: UNI-Bau Vibra-Schraube 1081209 8 x 120 mm für Holz-Unterkonstruktion**

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

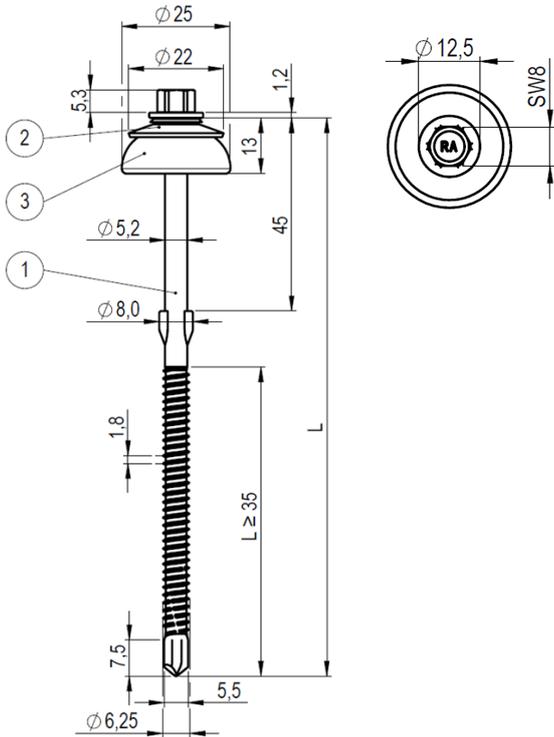
**Einschraubtiefe  $s_w \geq 45$  mm**

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Geometrie und Materialzusammensetzung des Befestigers UNI-Bau Vibra-Schraube 1081209 8 x 120 mm für Holz-Unterkonstruktionen

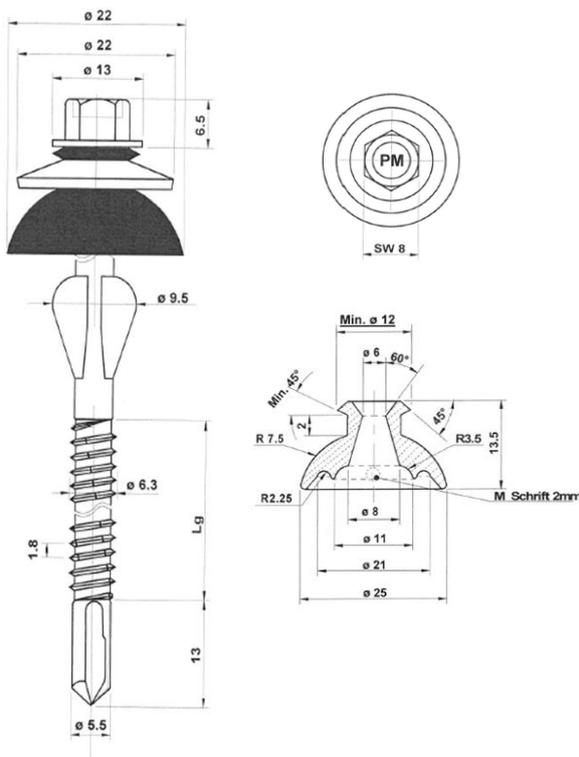
**Anlage 2**  
 Blatt 7 von 8



**Bild 18: REISSER WFBS BZ 6,3 x 120 mm für Stahl-Unterkonstruktion**

- Pos. 1: Befestiger  
 Werkstoff: nichtrostender Stahl  
 Werkstoff-Nr. 1.4567
- Pos. 2: Dichtscheibe  
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm  
 Werkstoff: nichtrostender Stahl  
 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 19: PMJ TOPEX Piasta 7442 6,5 x 115 mm für Stahl-Unterkonstruktion**

- Pos. 1: Befestiger  
 Werkstoff: nichtrostender Stahl  
 Werkstoff-Nr. 1.4301
- Pos. 2: Dichtscheibe  
 Ø 22 mm, t = 1,2 mm  
 Werkstoff: nichtrostender Stahl  
 Werkstoff-Nr. 1.4301
- Pos. 3: Dichtpilz  
 Ø 25 mm  
 Werkstoff: Elastomer EPDM, Shore  $70 \pm 5$ , schwarz

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

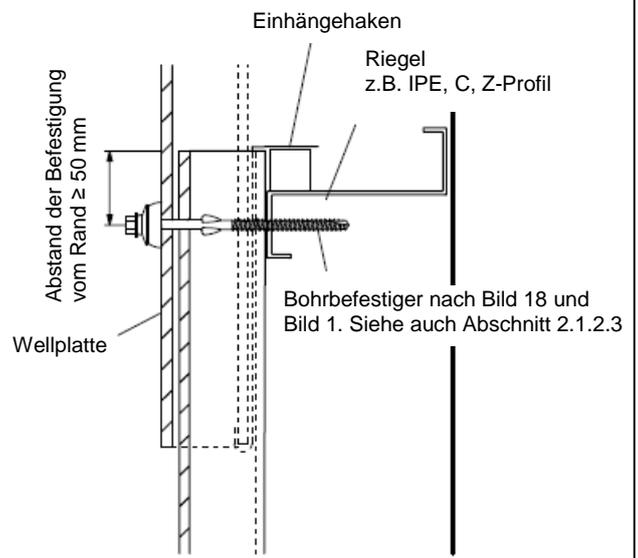
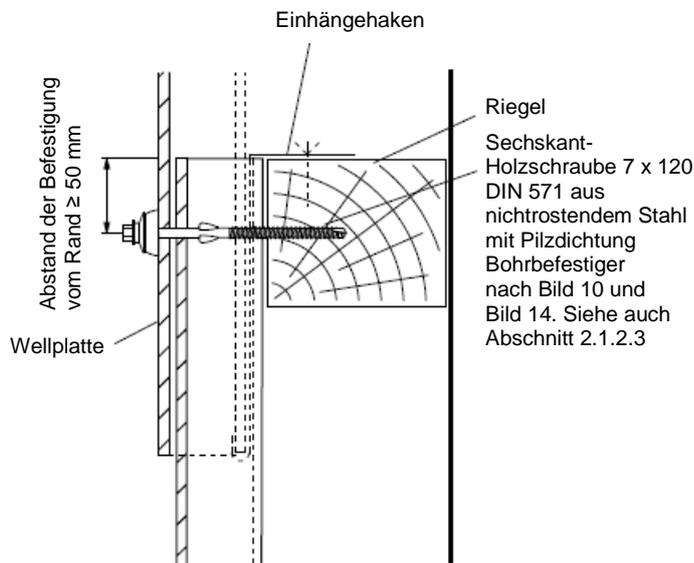
elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-31.4-204

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

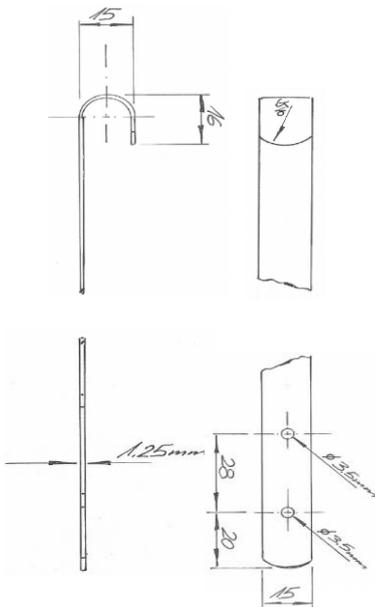
Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger REISSER WFBS BZ 6,3 x 120 mm bzw. PMJ TOPEX Piasta 7442 6,5 x 115 mm für Stahl-Unterkonstruktionen

**Anlage 2**  
 Blatt 8 von 8



**Bild 20a:** Anordnung der Befestigung auf dem Wellenberg bei Holzunterkonstruktion

**Bild 20b:** Anordnung der Befestigung auf dem Wellenberg bei Stahl-Unterkonstruktion



Einhängehaken d. Fa. Hofmann für Holz- und Stahl-Unterkonstruktionen

Werkstoff:  
 Nichtrostender Stahl  
 Werkstoff-Nr. 1.4571  
 Werkstoffangaben beim DIBt hinterlegt

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

**Bild 21:** Einhängehaken für Befestigung als Bekleidung von Außenwänden

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494

Anordnung der Befestigung bei Außenwandbekleidung mit Einhängehaken im Wellenberg

**Anlage 3**

Maximaler Bemessungswert für abhebende wirkende Einwirkungen  $E_D$  und zugehörige Befestigungsanordnung bei Anordnung der Faserzement-Wellplatten "Eternit Welle" auf Holz- und Stahl-Unterkonstruktionen.

<b>ETERNIT-WELLE P6</b>	
	<p>4.2:</p> <p><math>E_D \leq - 0,75 \text{ kN/m}</math></p>
	<p>6.3:</p> <p><math>E_D \leq - 1,30 \text{ kN/m}</math></p>
	<p>9.3:</p> <p><math>E_D \leq - 1,96 \text{ kN/m}</math></p>
	<p>12.3:</p> <p><math>E_D \leq - 2,69 \text{ kN/m}</math></p>

Maße in mm; ohne Maßstab

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

Faserzement-Wellplatten "Eternit Welle" Profil P6 mit Polypropylen-Bandeinlagen nach  
 DIN EN 494

Anzahl und Abstände der Befestigungen bei Anordnung der Faserzement-Wellplatte auf  
 Holz- und Stahl-Unterkonstruktionen

**Anlage 4**