

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:

31.07.2015

Geschäftszeichen:

I 41-1.31.4-3/15

Zulassungsnummer:

Z-31.4-161

Geltungsdauer

vom: **15. August 2015**

bis: **4. März 2020**

Antragsteller:

Scheeders van Kerchove

Aerschotstraat 114

9100 Sint-Niklaas

BELGIEN

Zulassungsgegenstand:

**Faserzement-Wellplatten "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne
Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Eindeckung von Dächern von Gebäuden in
überlappender Verlegeart einschließlich ihrer Befestigungsmittel**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 12 Seiten und sechs Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-31.4-161 vom 2. April 2012. Der Gegenstand ist erstmals am 18. August 2010 allgemein
bauaufsichtlich zugelassen worden.

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. Im Falle von Unterschieden zwischen der deutschen Fassung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ihrer englischen Übersetzung hat die deutsche Fassung Vorrang. 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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Faserzement-Wellplatten "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne Polypropylen-Bandeinlage nach DIN EN 494¹ zur Verwendung als Eindeckung von Dächern von Gebäuden in überlappender Verlegeart einschließlich ihrer Befestigungsmittel.

Die Faserzement-Wellplatten werden aus einer Mischung von Kunststoff- und Zellstofffasern, Zusatzstoffen, Zement nach DIN EN 197-1² und Wasser hergestellt; sie werden gepresst und erhärten normal. Die Wellplatten können zusätzlich Polypropylen-Bänder enthalten, die in der Mitte der Plattendicke in bestimmte Wellenflanken eingelegt werden.

Die Faserzement-Wellplatten werden unbeschichtet oder auf den Plattenoberseiten (Dachsichtseiten) mit einer Farbbeschichtung versehen gefertigt.

Ihre Querschnittsabmessungen müssen Anlage 1, Bild 1 a bzw. Bild 1 b für Profil P5 bzw. Anlage 1, Bild 1 c bzw. Bild 1 d für Profil P6 entsprechen.

Die Faserzement-Wellplatten sind nicht länger als 2500 mm. Die Nennbreite beträgt beim Profil P5 918 mm und beim Profil P6 1095 mm.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

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 evtl. vorhandener Polypropylen-Bänder, müssen mit den Angaben, 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 Wellplatten müssen hinsichtlich ihrer Eigenschaften, Zusammensetzung und sonstigen Anforderungen einer Faserzement-Wellplatte der Klasse 1; X und Kategorie C nach DIN EN 494¹ 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 1 a bzw. Bild 1 b (bei Profil P5) bzw. Bild 1 c bzw. Bild 1 d (bei Profil P6) entsprechen.

Für die zulässigen Abweichungen der Nennmaße gilt DIN EN 494¹.

Die Breite der Platte muss 918 +10 mm, -5 mm (bei Profil P5) bzw. 1095 +10 mm, -5 mm (bei Profil P6) betragen.

Die Faserzement-Wellplatten dürfen nicht länger als 2500 mm sein.

Die Faserzement-Wellplatten müssen rechteckig sein.

1	DIN EN 494:2013-01	Faserzement-Wellplatten und dazugehörige Formteile - Produktspezifikation und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 494:2013
2	DIN EN 197-1:2011-11	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-161

Seite 4 von 12 | 31. Juli 2015

2.1.1.4 Rohdichte (Trockenrohddichte)

Die Rohdichte der Wellplatten muss bei Prüfung nach DIN EN 494¹, Abschnitt 7.3.1 mindestens 1,60 g/cm³ und höchsten 1,75 g/cm³ betragen.

2.1.1.5 Biegefestigkeiten

Die Faserzement-Wellplatten müssen bei der Prüfung nach DIN EN 494¹, Abschnitt 7.3.2 mindestens folgende Biegefestigkeiten als 5 %-Quantile mit 75 %iger Aussagewahrscheinlichkeit erreichen:

nach Trockenlagerung (nach Tabelle 8, Zeile 2, DIN 494, Sichtseite oben):

$$f_{B,l,m} = 17,5 \text{ MPa} \quad \text{Biegeachse in Plattenlängsrichtung}$$

bzw.

nach Wasserlagerung (nach Tabelle 8, Zeile 3, DIN 494, Sichtseite oben):

$$f_{B,l,m} = 17,7 \text{ MPa} \quad \text{Biegeachse in Plattenlängsrichtung}$$

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 $f_{B,l}$
- $k_{A,s}$ Annahmefaktor nach folgender Tabelle
- 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 $f_{B,l}$
- $k_{A,\sigma}$ Annahmefaktor nach folgender Tabelle
- 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 s_{15} nicht signifikant von der angenommenen Standardabweichung σ 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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-161

Seite 5 von 12 | 31. Juli 2015

2.1.1.6 Rechen- bzw. Bemessungswerte

Die Rechenwerte der Eigenlast, der Bemessungswerte des Tragwiderstands für Biegung, des Elastizitätsmoduls sowie der Temperaturdehnzahl sind der nachstehenden Tabelle 2 zu entnehmen.

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

Eigenlast* G_k je m^2 Dachfläche	Bemessungswert des Tragwiderstands R_d für Biegung in Plattenlängsrichtung	Elastizitätsmodul E_d	Temperatur- dehnzahl α_T
[kN/m ²]	[MPa]	[MPa]	[10 ⁻⁶ K ⁻¹]
0,20	6,4	10.000	12
* einschließlich Wellplattenbefestigungsmaterial			

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. 75 g/m².

2.1.2 Befestigungsmittel

Als Befestigungsmittel sind zulässig:

- a) auf Holzpfetten (mindestens europäisches Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1³ oder der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1⁴)
- Sechskant-Holzschrauben nach DIN 571⁵ aus nichtrostendem Stahl, Durchmesser ≥ 7 mm, Einschraubtiefe $s_w \geq 36$ mm, nach Anlage 3, Bild 3b (Länge L = 120 mm bei einer Verlegung der Wellplatte ohne Dämmung)
 - Typ EJOT SAPHIR JT2-FZ-6,5 und Typ EJOT SAPHIR JT4-FZ-6,5 nach Anlage 4, Blatt 1
 - Typ ETANCO MONOVIS WVZ 6,5 x L und Typ ETANCO MONOVIS 6,5xL nach Anlage 4, Blatt 3
 - Typ NES ACT2 6,5xL und Typ NES ACT4 6,5xL nach Anlage 4, Blatt 5
 - Typ PMJ-TEC TOPEX 7456 6,5xL und Typ PMJ-TEC TOPEX 7457 E 6,5xL nach Anlage 4, Blatt 7
 - Typ REISSER WFBS-S-A 6,5xL und Typ REISSER WFBS-V-A 6,5xL nach Anlage 4, Blatt 9
 - Typ SFS SCFW-BAZ 6,5xL und Typ SFS SCFW-S-BAZ 6,5xL nach Anlage 4, Blatt 11
- b) auf Stahlpfetten aus S235 nach DIN EN 10025-1⁶, S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346⁷ und Blechstärken von 1,5 bis 6,0 mm (Länge L = 110 mm bei einer Verlegung der Wellplatten ohne Dämmung)
- Stahlhaken aus S 235 JR nach DIN EN 10025-2⁸, Durchmesser 6,25 mm, nach Anlage 3, Bild 3a
 - Typ EJOT SAPHIR JT2-FZ-12-6,3 nach Anlage 4, Blatt 2

³ DIN EN 14081-1:2011-05 Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

⁴ DIN 4074-1:2003-06 Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz

⁵ DIN 571:2010-11 Sechskant-Holzschrauben

⁶ DIN EN 10025-1:2005-02 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen

⁷ DIN EN 10346:2009-07 Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl - Technische Lieferbedingungen

⁸ DIN EN 10025-2:2005-04 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

- Typ ETANCO MONOZAC 12 TH12 2C 6,3 x L nach Anlage 4, Blatt 4
 - Typ ETANCO MONO-DRILLNOX 6,3 x L nach Anlage 4, Blatt 4
 - Typ NES KDAC3-C5 6,3xL und Typ NES AC3 6,3xL nach Anlage 4, Blatt 6
 - Typ PMJ-TEC TOPEX 7441-7451 6,3 x L nach Anlage 4, Blatt 8
 - Typ REISSER AS/BIMETALL WFBS-B-Z6 6,3xL nach Anlage 4, Blatt 10
 - Typ SFS SCF8-BAZ 6,3 x L nach Anlage 4, Blatt 12
- c) auf Aluminiumpfetten ($R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$) für Blechstärken von 3,0 bis 5,0 mm
- Typ EJOT SAPHIR JT2-FZ-12-6,3 nach Anlage 4, Blatt 2
 - Typ ETANCO MONOZAC 12 TH12 2C 6,3 x L nach Anlage 4, Blatt 4
 - Typ ETANCO MONO-DRILLNOX 6,3 x L nach Anlage 4, Blatt 4
 - Typ NES KDAC3-C5 6,3xL und Typ NES AC3 6,3xL nach Anlage 4, Blatt 6
 - Typ PMJ-TEC TOPEX 7441-7451 6,3 x L nach Anlage 4, Blatt 8
 - Typ REISSER AS/BIMETALL WFBS-B-Z6 6,3xL nach Anlage 4, Blatt 10
 - Typ SFS SCF8-BAZ 6,3 x L nach Anlage 4, Blatt 12

Die Stahlhaken müssen als Korrosionsschutz mit mindestens 50 μm Zinkauflage versehen sein.

Die Werkstoffeigenschaften und die chemische Zusammensetzung der Befestiger nach den Anlagen 3 und 4 müssen mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

Zur Dichtung der Stahlhaken (Anlage 3, Bild 3a) und der Sechskant-Holzschrauben (Anlage 3, Bild 3b) sind nur Pilzdichtungen aus Kunststoff mit Stahleinlage nach Anlage 3, Bild 4 zu verwenden.

Der Kunststoff der Pilzdichtung muss mindestens UV-stabilisiert sein und im Temperaturbereich von -20 bis $+100 \text{ }^\circ\text{C}$ dem Zustandsbereich thermoplastisch zugeordnet werden können. Die Abmessungen der Pilzdichtung müssen Anlage 3, Bild 4, entsprechen.

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 Faserzementtafeln müssen die Anforderungen nach DIN EN 494¹ 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-Wellplatte gelten die Bestimmungen von DIN EN 494¹.

Die Bauprodukte müssen nach den Angaben der Hersteller gelagert werden. Die Faserzementtafeln sind vor Beschädigung zu schützen. Beschädigte Platten 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.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-161

Seite 7 von 12 | 31. Juli 2015

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

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-31.4-161

Die Verpackung und der Lieferschein der Befestigungselemente nach Anlage 4 (Blätter 1 bis 12) müssen darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Befestigungselements
- Herstellwerk (Werkkennzeichen)

Die Verpackung der Befestigungselemente nach Anlage 4 (Blätter 1 bis 12) müssen darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Geometrie
- Werkstoff des Befestigungselementes

Die Befestigungselemente nach Anlage 4 (Blätter 1 bis 12) sind mit dem Kopfzeichen (Herstellerkennzeichen), wie es die Anlage 4 (Blätter 1 bis 12) zeigt, 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.

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"⁹ sinngemäß maßgebend.

⁹

"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 494¹ aufgeführten Maßnahmen 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

Für die Faserzement-Wellplatten sind die Rechenwerte der Eigenlast und der Bemessungswert des Tragwiderstandes für Biegung sowie der Elastizitätsmodul und der Temperaturdehnzahl Abschnitt 2.1.1.6 Tabelle 2 zu entnehmen.

3.2 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 in m	Regeldachneigung in ° (%)	
	mit Kitteinlage (Spalte A)	ohne Kitteinlage (Spalte B)
$a \leq 10$	$\geq 7^\circ$ (~ 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 (~ $\frac{1}{4}$ 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 2, Bild 2).

3.3 Auflagerabstände und maximaler Bemessungswert der Einwirkungen

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

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

Der maximale Bemessungswert der Einwirkung q_d beträgt dann

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

Der Nachweis nach DIN EN 1991-1-1¹⁰ im Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA¹¹, Abschnitt 6.3.4.2 (4) ist dadurch nicht erbracht.

Bei Einhaltung dieser Belastung erübrigt sich ein weiterer Nachweis für die Wellplatten, siehe jedoch Abschnitt 3.6.

¹⁰ 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

¹¹ 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

In Fällen, bei denen der maximale Bemessungswert der Einwirkungen q_d überschritten wird, ist für den gewählten reduzierten Auflagerabstand ($< 1150 \text{ mm}$, $< 1450 \text{ mm}$) nachzuweisen, dass der Bemessungswert des Tragwiderstands für Biegung nach Abschnitt 2.1.1.6, Tabelle 2, nicht überschritten wird.

Die Auskragung von Wellplatten darf $\frac{1}{4}$ der höchstzulässigen Auflagerabstände nicht überschreiten.

3.4 Auflagerung und Befestigung

3.4.1 Auflagerung

Die Auflagerbreite für Wellplatten muss mindestens 40 mm betragen. Hiervon sind lediglich Stahlrohrpfetten, Durchmesser $\geq 40 \text{ mm}$ 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.

3.4.2 Befestigungen, Befestigungsmittel

Die Wellplatten sind ausreichend für abhebend wirkende Windlasten¹² (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 3, Bilder 3 a bis 3 c).

Als Befestigung für die 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 Durchmesser 7 mm nach Anlage 3, Bild 3b, muss der Bohrlochdurchmesser 11 mm betragen.

3.4.3 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 Windlasten nicht die in Anlage 2 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. Die Anlage 2 gilt 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 5 bzw. Anlage 6 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 Windlasten¹² nach DIN EN 1991-1-4¹³ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA¹⁴ die Bemessungswerte des Tragwiderstands für Biegung nach Abschnitt 2.1.1.6, Tabelle 2 nicht überschreiten.

¹² 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

¹³ DIN EN 1991-1-4:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Windlasten

Jede Wellplatte Profil P5 ist an den Pfetten an mindestens vier Stellen im 2. und 5. Wellenberg (bzw. bei Profil P6 im 2. und 6. Wellenberg) zu befestigen. Die abhebend wirkenden Windlasten¹² sind nach DIN EN 1991-1-4¹³ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA¹⁴, zu ermitteln. Hierbei ist bei Befestigungen auf

- a. Holzunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.2 a) $F_{ax,Rd} = 1,9 \text{ kN}$
- b. Stahlunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.2 b) $F_{ax,Rd} = 1,9 \text{ kN}$
- c. Aluminiumunterkonstruktionen nach Abschnitt 2.1.2.2 c) $F_{ax,Rd} = 1,6 \text{ kN}$

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 und P6 mit 2500 mm Länge entsprechend Anlage 5 bzw. Anlage 6 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 P5 sind bei 2 Befestigern je Auflagerlinie die Wellenberge 2 und 5 zu befestigen, bei 3 Befestigern je Auflager die Wellenberge 2, 3 und 5 und bei 4 Befestigern die Wellenberge 2, 3, 4 und 5.

Bei Profil P6 sind bei 2 Befestigern je Auflagerlinie die Wellenberge 2 und 6 zu befestigen, bei 3 Befestigern je Auflager die Wellenberge 2, 4 und 6, bei 4 Befestigern je Auflager die Wellenberge 2, 3, 5 und 6 und bei 5 Befestigern die Wellenberge 2, 3, 4, 5 und 6.

3.4.4 Nachweis der Unterkonstruktion

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

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

Für Stahlunterkonstruktionen gilt DIN EN 1993-1-1¹⁷ in Verbindung mit DIN EN 1993-1-1/NA¹⁸. Insbesondere sind die Grenzwerte der Rand- und Achsabstände der Befestigungsschrauben nach DIN EN 1993-1-8¹⁹ in Verbindung mit DIN EN 1993-1-8/NA²⁰, Abschnitt 3.5 einzuhalten.

14	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
15	DIN EN 1995-1-1:2010-12	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
16	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
17	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
18	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
19	DIN EN 1993-1-8:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen
20	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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-161

Seite 12 von 12 | 31. Juli 2015

Für Aluminiumunterkonstruktionen gilt DIN EN 1999-1-1²¹ in Verbindung mit DIN EN 1999-1-1/NA²². Insbesondere sind die Rand- und Lochabstände der Befestigungsschrauben nach DIN EN 1999-1-1²¹ in Verbindung mit DIN EN 1999-1-1/NA²², Abschnitt 8.5.1 einzuhalten.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Beim Verlegen der Wellplatten ist die Unfallverhütungsvorschrift UVV "Bauarbeiten" (BGV C22) zu beachten. Die Wellplatten gelten als nichtbegehbare 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.

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

²¹ DIN EN 1999-1-1:2010-05 Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln

²² 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

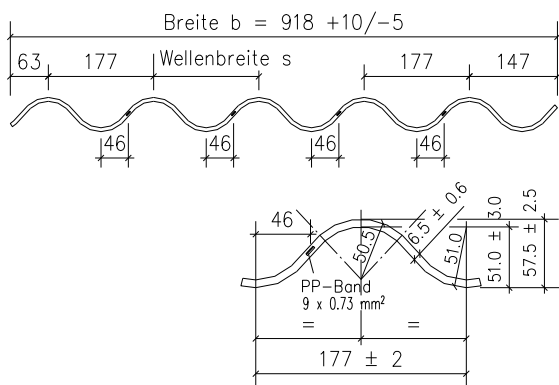


Bild 1 a: Wellplatten **P5** mit PP-Bändern:
 Querschnittsabmessungen und
 Lage Bänder

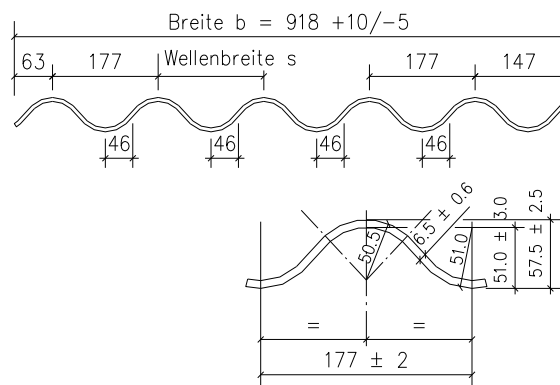


Bild 1 b: Wellplatten **P5** ohne PP-Bänder:
 Querschnittsabmessungen

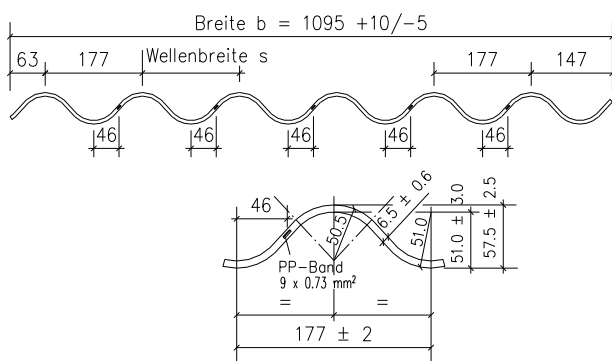


Bild 1 c: Wellplatten **P6** mit PP-Bändern:
 Querschnittsabmessungen und
 Lage Bänder

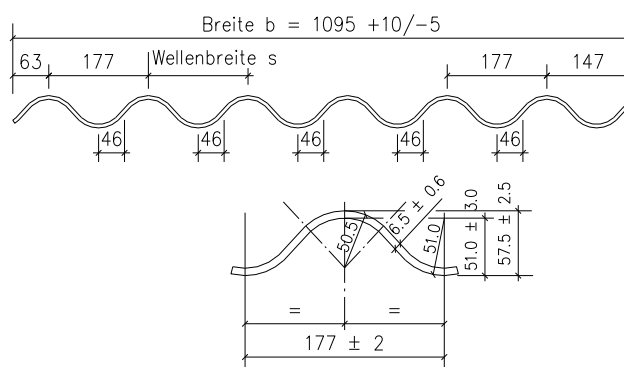


Bild 1 d: Wellplatten **P6** ohne PP-Bänder:
 Querschnittsabmessungen

elektronische Kopie der abz des dibt: z-31.4-161

Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Eindeckung von Dächern von Gebäuden

Abmessungen und Toleranzen der Faserzement-Wellplatte Profil 5 und Profil 6

Anlage 1

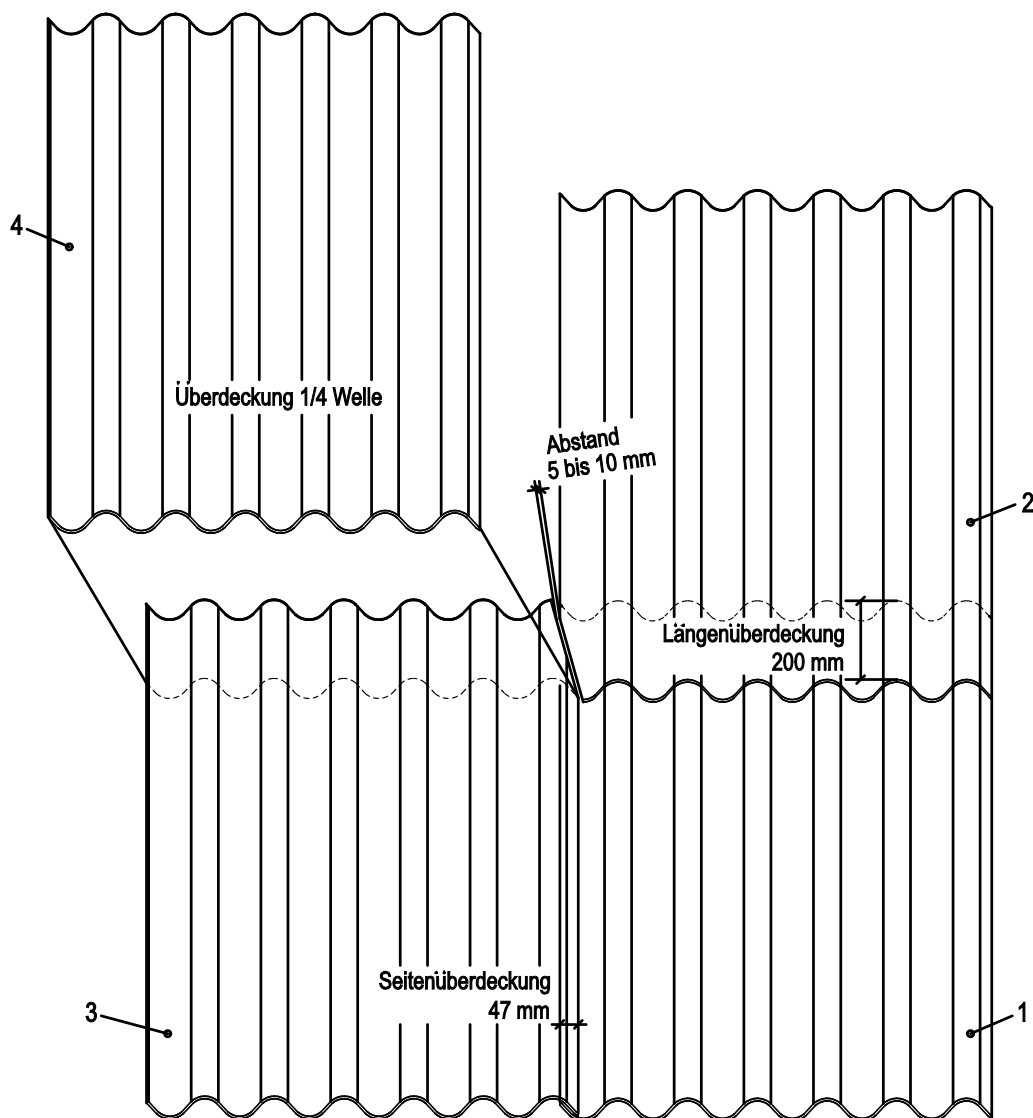


Bild 2: Überdeckungen und Eckenschnitte
Die Nummerierung der Wellplatten (1 bis 4) kennzeichnet
die Reihenfolge bei der Verlegung.

Faserzement-Wellplatten "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne
Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Eindeckung von Dächern von Gebäuden

Überdeckung und Eckenschnitte der Faserzement-Wellplatte Profil 5 und Profil 6

Anlage 2

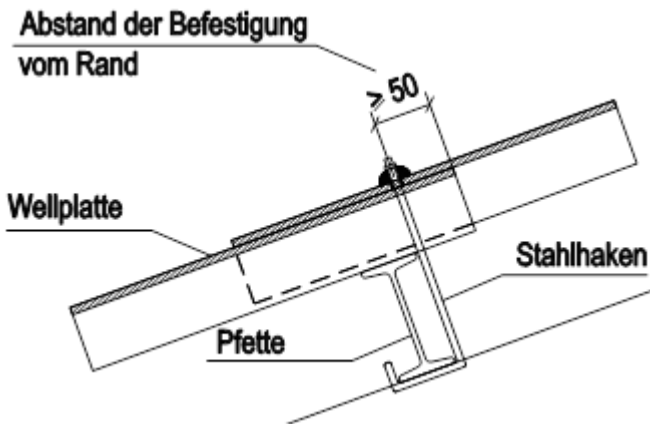


Bild 3a: Befestigung auf einer Stahlpfette mit Stahlhaken S235 JR nach DIN10025

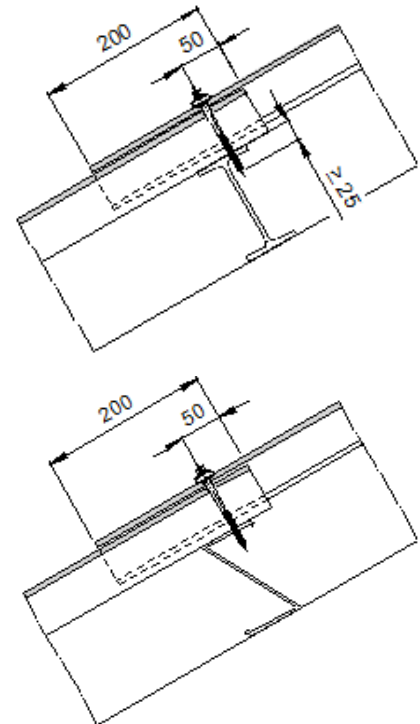


Bild 3c: Befestigung auf einer Stahl- und/oder Aluminiumpfette (z.B. Z-Profil) mit Bohrbefestiger

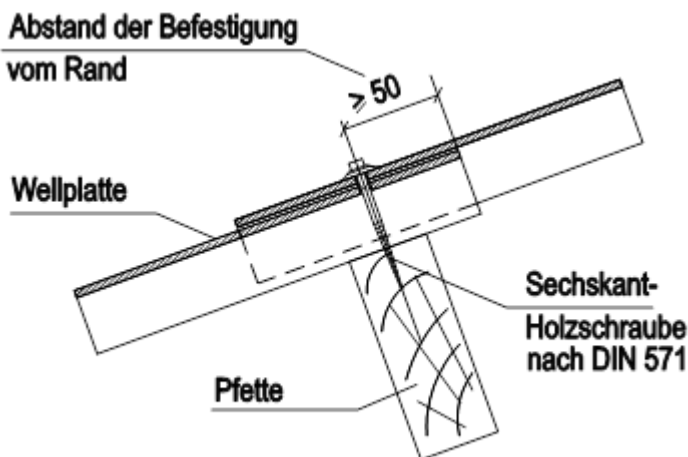


Bild 3b: Befestigung auf einer Holzpfette mit einer Sechskant-Holzschraube nach DIN 571

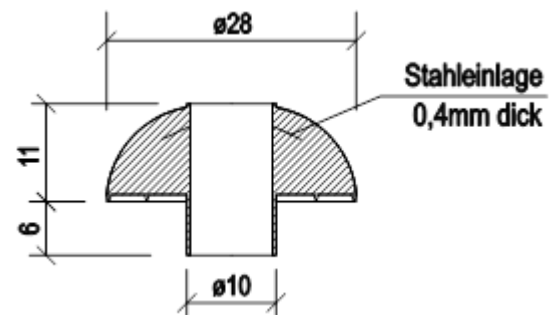


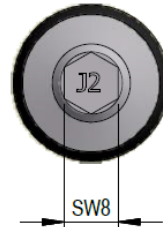
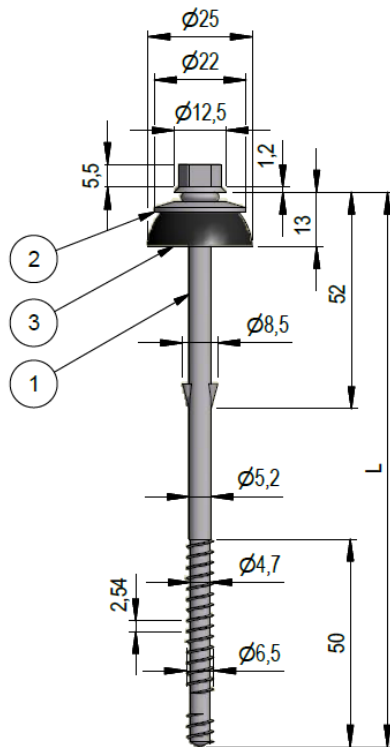
Bild 3d: Pilzkopfdichtung für Stahlhaken und Sechskant-Holzschrauben

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Eindeckung von Dächern von Gebäuden

Befestigung der Faserzement-Wellplatte auf Holz-, Stahl- und Aluminiumpfetten
 Pilzkopfdichtung für die Verwendung von Stahlhaken und der Sechskant-Holzschraube

Anlage 3



EJOT SAPHIR JT2-FZ-6,5
 für Holzunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
 Einsatzgehärteter kohlenstoffstahl
 Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt
 Oberfläche feuervzinkt min. 50 µm

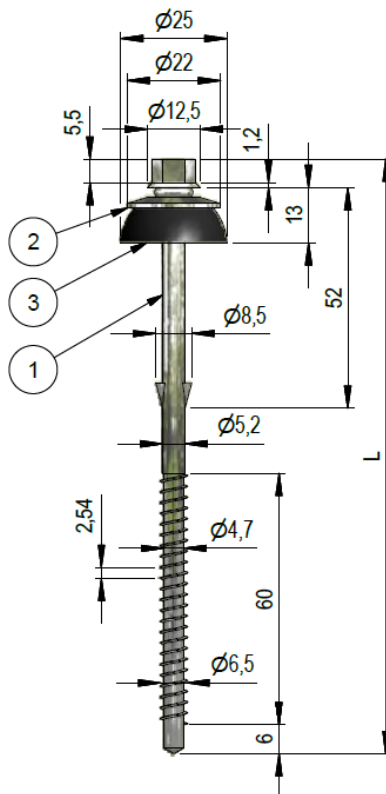
Pos. 2 Dichtscheibe

∅ 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl,
 Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

∅ 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore A, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 50$ mm



EJOT SAPHIR JT4-FZ-6,5
 für Holzunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl,
 Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt
 Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 2 Dichtscheibe

∅ 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl,
 Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

∅ 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore A, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 60$ mm

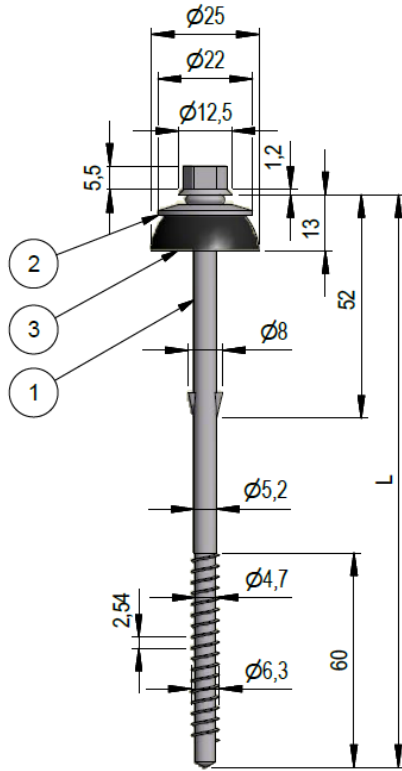
Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Eindeckung von Dächern von Gebäuden

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger **EJOT SAPHIR JT2-FZ-6,5** und **EJOT SAPHIR JT4-FZ-6,5**

Anlage 4

Blatt 1 von 12



EJOT SAPHIR JT2-FZ-12-6,3
für Stahl- und Aluminiumunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
Einsatzgehärteter kohlenstoffstahl
Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt
Korrosionsschutz: 15 Zyklen kesternich

Pos. 2 Dichtscheibe

\varnothing 22 mm, t = 1,2 mm
Werkstoff:
Nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

\varnothing 25 mm
Werkstoff:
Elastomer EPDM, 60° Shore A, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 60$ mm

Maße in mm, ohne Maßstab

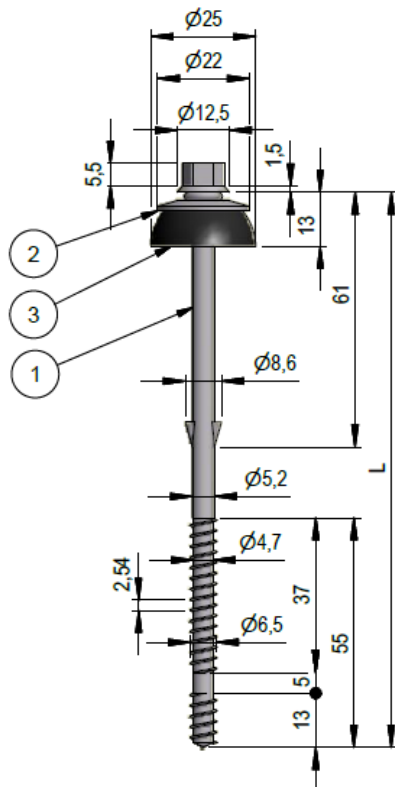
elektronische kopie der abz des dibt: z-31.4-161

Faserzement-Wellplatten "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne
Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Eindeckung von Dächern von Gebäuden

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger **EJOT SAPHIR JT2-FZ-12-6,3**

Anlage 4

Blatt 2 von 12



ETANCO MONOVIS WVZ 6,5 x L
 für Holzunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
 Einsatzgehärteter kohlenstoffstahl

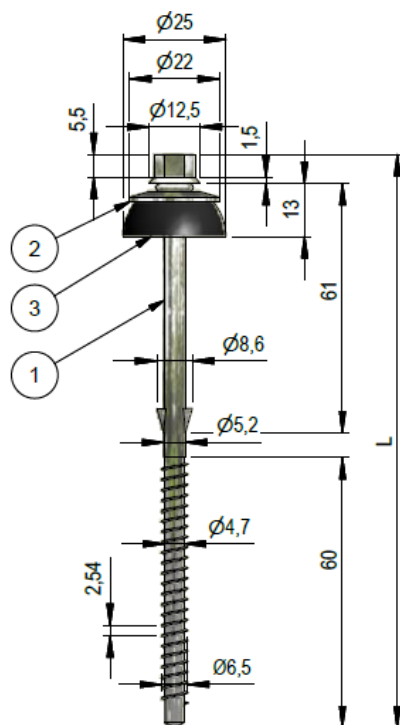
Pos. 2 Dichtscheibe

∅ 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl,
 Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

∅ 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 73° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 55$ mm



ETANCO MONOVIS 6,5 x L
 für Holzunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301

Pos. 2 Dichtscheibe

∅ 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl,
 Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

∅ 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 73° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 60$ mm

Maße in mm, ohne Maßstab

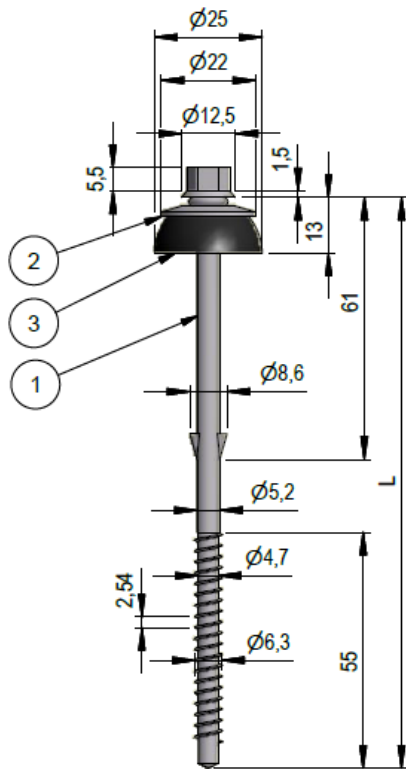
elektronische kopie der abz des dibt: z-31.4-161

Faserzement-Wellplatten "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Eindeckung von Dächern von Gebäuden

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger **ETANCO MONOVIS WVZ 6,5xL** und **ETANCO MONOVIS 6,5xL**

Anlage 4

Blatt 3 von 12



ETANCO MONOZAC 12 TH12 2C 6,3 x L
 für Stahl- und Aluminiumunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
 Einsatzgehärteter kohlenstoffstahl

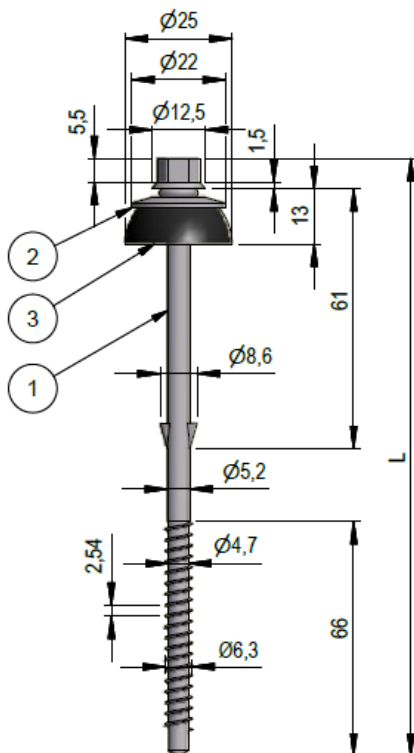
Pos. 2 Dichtscheibe

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

Pos. 3 Dichtpliz

Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 73° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 55$ mm



ETANCO MONO-DRILLNOX 6,3 x L
 für Stahl- und Aluminiumunterkonstruktion

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 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 73° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 66$ mm

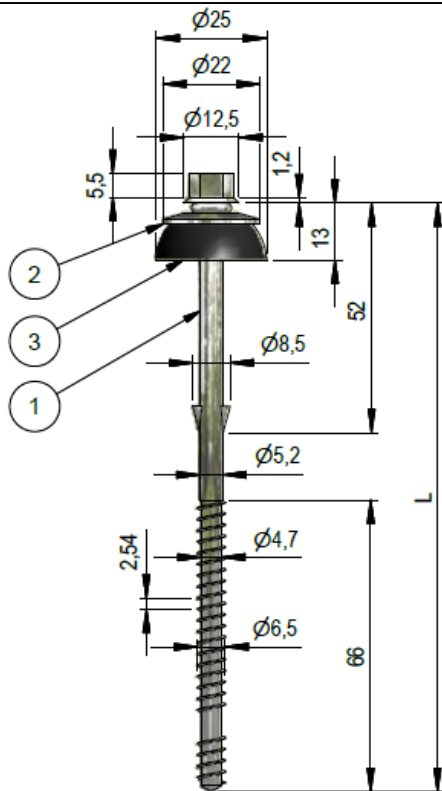
Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Eindeckung von Dächern von Gebäuden

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger **ETANCO MONOZAC 12 TH12 2C 6,3 x L** und **ETANCO MONO-DRILLNOX 6,3 x L**

Anlage 4

Blatt 4 von 12



NES ACT2 6,5xL
 für Holzunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301
 Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm

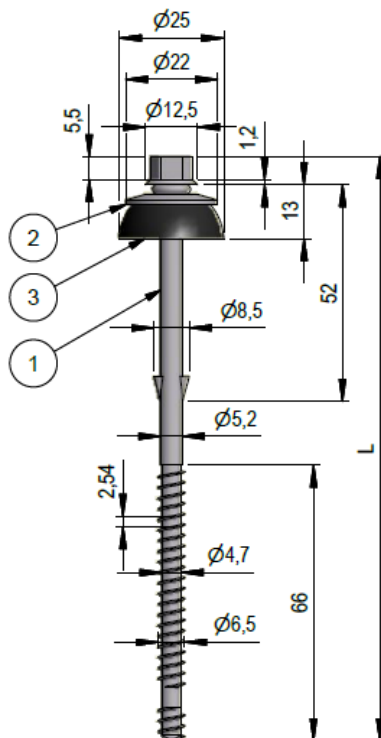
Pos. 2 Dichtscheibe

∅ 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl,
 Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

∅ 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 70°-75° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 66$ mm



NES ACT4 6,5xL
 für Holzunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
 Einsatzgehärteter kohlenstoffstahl
 Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm

Pos. 2 Dichtscheibe

∅ 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl,
 Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

∅ 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 70°-75° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 66$ mm

Maße in mm, ohne Maßstab

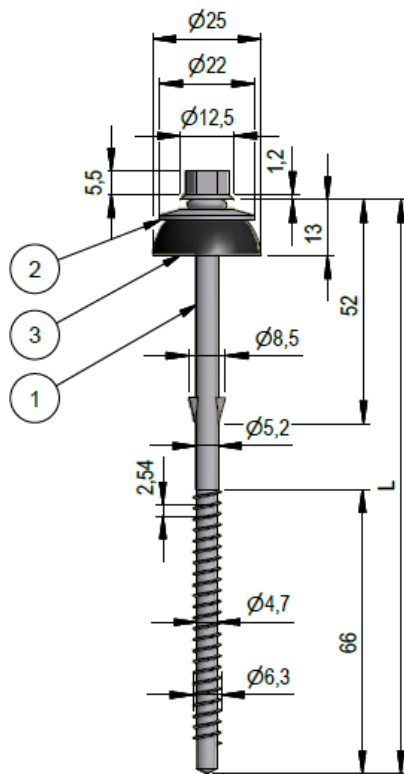
elektronische Kopie der abt des dibt: z-31.4-161

Faserzement-Wellplatten "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Eindeckung von Dächern von Gebäuden

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger **NES ACT2 6,5xL** und **NES ACT4 6,5xL**

Anlage 4

Blatt 5 von 12



NES KDAC3-C5 6,3xL
für Stahl- und Aluminiumunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301
Bi-Metall
Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt
Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm

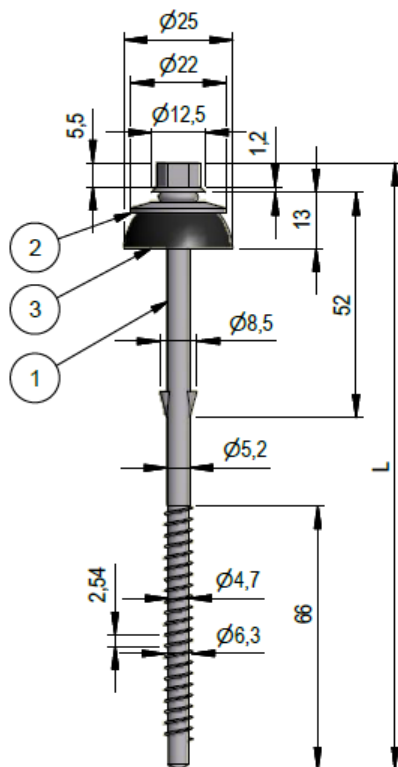
Pos. 2 Dichtscheibe

∅ 22 mm, t = 1,2 mm
Werkstoff:
Nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

∅ 25 mm
Werkstoff:
Elastomer EPDM, 70°-75° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 66$ mm



NES AC3-5 6,3xL
für Stahl- und Aluminiumunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
Einsatzgehärteter kohlenstoffstahl
Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt
Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm

Pos. 2 Dichtscheibe

∅ 22 mm, t = 1,2 mm
Werkstoff:
Nichtrostender Stahl,
Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

∅ 25 mm
Werkstoff:
Elastomer EPDM, 70°-75° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 66$ mm

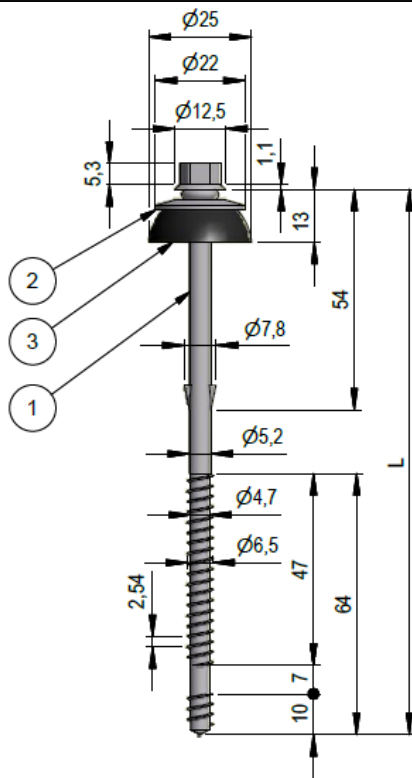
Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Eindeckung von Dächern von Gebäuden

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger **NES KDAC3-C5 6,3xL** und **NES AC3-5 6,3xL**

Anlage 4

Blatt 6 von 12



PMJ-TEC TOPEX 7456 6,5 x L
 für Holzunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
 Einsatzgehärteter kohlenstoffstahl
 Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm

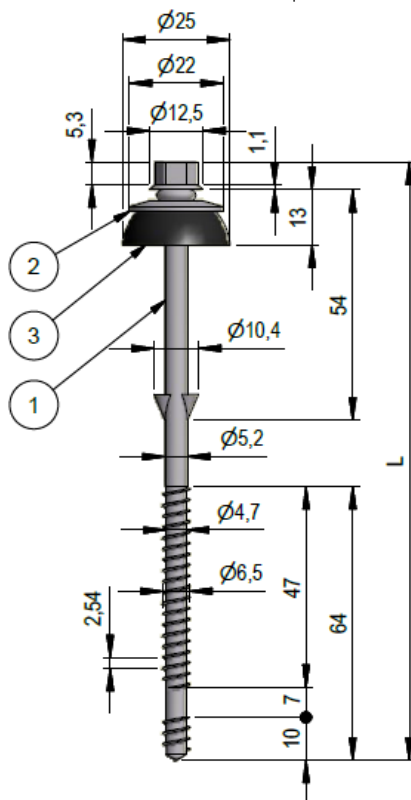
Pos. 2 Dichtscheibe

∅ 22 mm, t = 1 mm
 Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl,
 Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

∅ 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 64$ mm



PMJ-TEC TOPEX 7457 E 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

∅ 22 mm, t = 1 mm
 Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl,
 Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

∅ 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 64$ mm

Maße in mm, ohne Maßstab

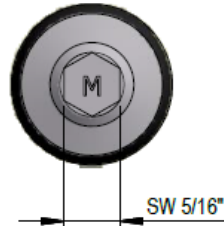
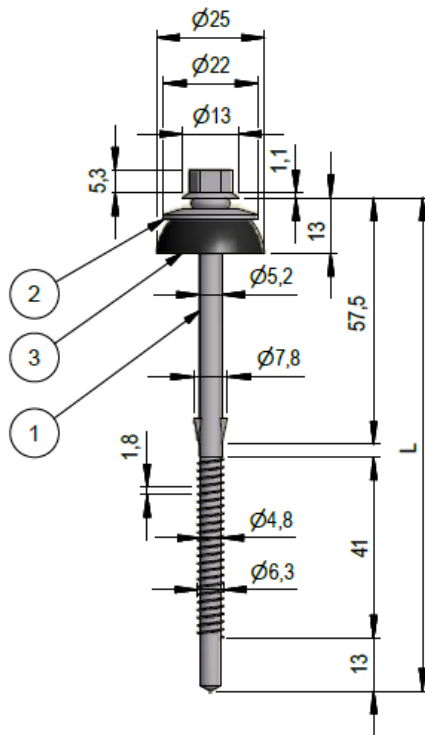
elektronische kopie der abz des dibt: z-31.4-161

Faserzement-Wellplatten "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Eindeckung von Dächern von Gebäuden

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger **PMJ-TEC TOPEX 7456 6,5 x L** und **PMJ-TEC TOPEX 7457 E 6,5 x L**

Anlage 4

Blatt 7 von 12



PMJ-TEC TOPEX 7441-7451 6,3 x L
 für Stahl- und Aluminiumunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
 Einsatzgehärteter kohlenstoffstahl
 Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm
 Korrosionsschutz: Dural 1000 Plus

Pos. 2 Dichtscheibe

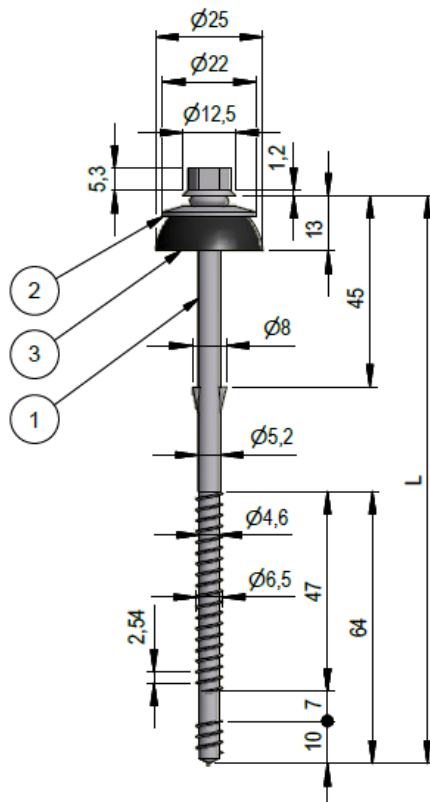
∅ 22 mm, t = 1 mm
 Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl,
 Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

∅ 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 41$ mm

Maße in mm, ohne Maßstab



REISSER WFBS-S-A 6,5xL
 für Holzunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
 Einsatzgehärteter kohlenstoffstahl
 Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt
 Oberfläche feuervzinkt min. 50 µm

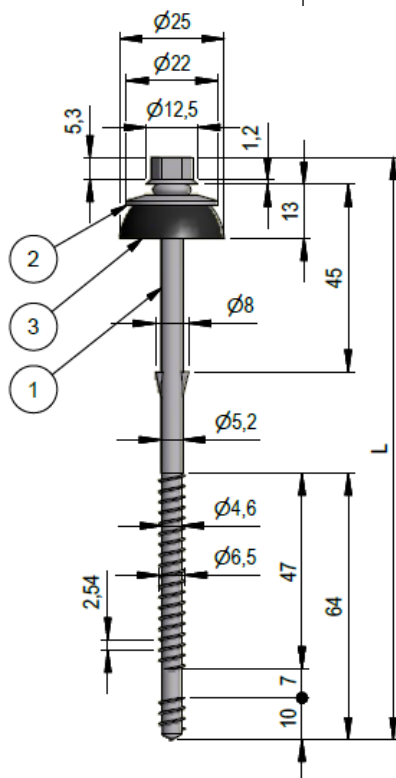
Pos. 2 Dichtscheibe

∅ 22 mm, t = 1,0 mm
 Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301
 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

∅ 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore A, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 64$ mm



REISSER WFBS-V-A 6,5xL
 für Holzunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Nichtrostender Stahl, Werkstoff Nr. 1.4301
 (nach DIN 17440)
 Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt

Pos. 2 Dichtscheibe

∅ 22 mm, t = 1,0 mm
 Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl, Werkstoff Nr. 1.4301
 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

∅ 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore A, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 64$ mm

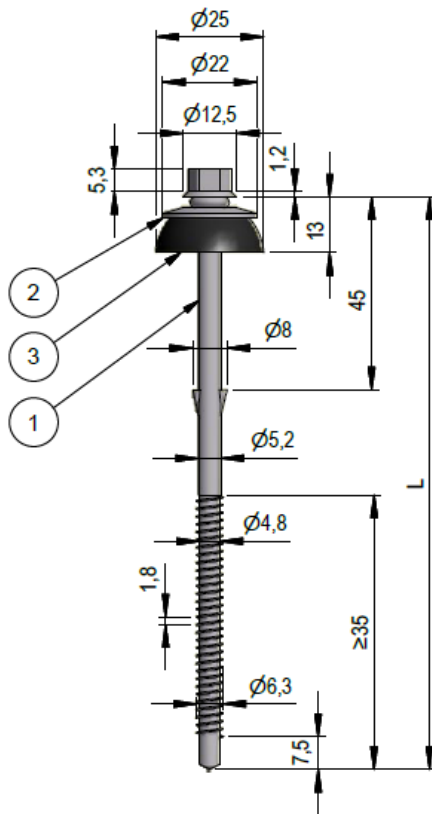
Maße in mm, ohne Maßstab

Faserzement-Wellplatten "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Eindeckung von Dächern von Gebäuden

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

Anlage 4

Blatt 9 von 12



REISSER AS/BIMETALL WFBS-B-Z6 6,3xL
 für Stahl- und Aluminiumunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301
 (nach DIN 17440)
 Bi-Metall
 Werkstoffangaben beim DIBt hinterlegt

Pos. 2 Dichtscheibe

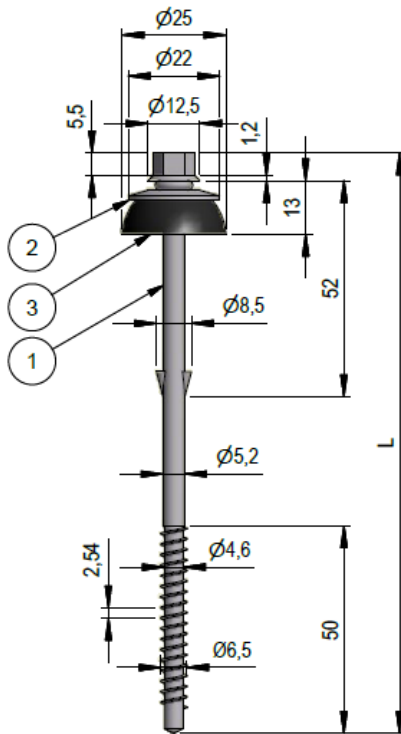
Ø 22 mm, t = 1,0 mm
 Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301
 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

Ø 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 60° Shore A, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 35$ mm

Maße in mm, ohne Maßstab



SFS SCFW-BAZ 6,5 x L
 für Holzunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
 Einsatzgehärteter kohlenstoffstahl
 Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt
 Oberfläche feuerverzinkt min. 50 µm

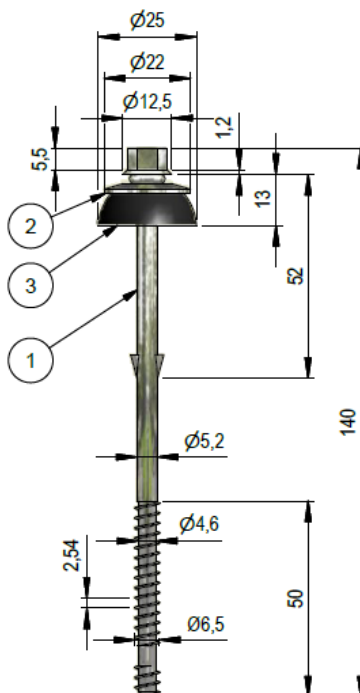
Pos. 2 Dichtscheibe

∅ 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl,
 Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

∅ 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 73° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 57$ mm



SFS SCFW-S-BAZ 6,5 x L
 für Holzunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301
 Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt

Pos. 2 Dichtscheibe

∅ 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl,
 Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

Pos. 3 Dichtpliz

∅ 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 73° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 50$ mm

Maße in mm, ohne Maßstab

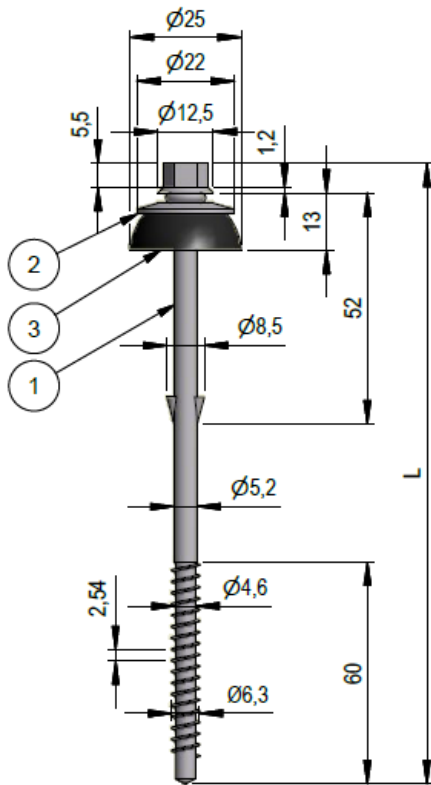
elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-31.4-161

Faserzement-Wellplatten "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Eindeckung von Dächern von Gebäuden

Geometrie und Materialzusammensetzung der Befestiger **SFS SCFW-BAZ 6,5 x L** und **SFS SCFW-S-BAZ 6,5 x L**

Anlage 4

Blatt 11 von 12



SFS SCF8-BAZ 6,3 x L
 für Stahl- und Aluminiumunterkonstruktion

Pos. 1 Befestiger

Werkstoff:
 Einsatzgehärteter kohlenstoffstahl
 Werkstoffangaben beim DIBT hinterlegt
 Korrosionsschutz: Durocoat

Pos. 2 Dichtscheibe

ϕ 22 mm, t = 1,2 mm
 Werkstoff:
 Nichtrostender Stahl,
 Werkstoff-Nr. 1.4301 (nach DIN 17440)

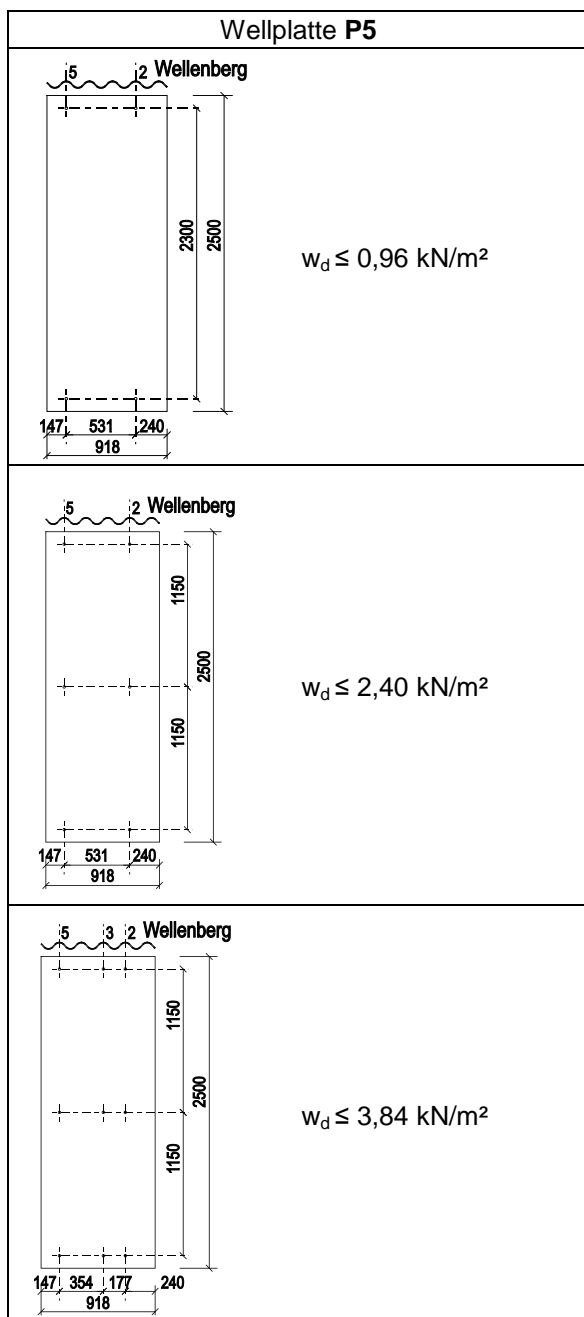
Pos. 3 Dichtpliz

ϕ 25 mm
 Werkstoff:
 Elastomer EPDM, 73° Shore, schwarz

Einschraubtiefe $s_w \geq 60$ mm

Maße in mm, ohne Maßstab

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



Bei höheren Windlasten 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 "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Eindeckung von Dächern von Gebäuden

Anzahl und Abstände der Befestigungen bei Anordnung der Wellplatte P5 auf allseitig geschlossenen Baukörpern

Anlage 5

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

Wellplatte P6	
	$w_d \leq 0,96 \text{ kN/m}^2$
	$w_d \leq 1,35 \text{ kN/m}^2$
	$w_d \leq 2,40 \text{ kN/m}^2$
	$w_d \leq 3,84 \text{ kN/m}^2$

Bei höheren Windlasten 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 "NEPTUNUS" Profil 5 und Profil 6 (177/51) mit und ohne Polypropylen-Bandeinlagen nach DIN EN 494 zur Eindeckung von Dächern von Gebäuden

Anzahl und Abstände der Befestigung bei Anordnung der Wellplatte P6 auf allseitig geschlossene prismatische Baukörper

Anlage 6