

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:

05.10.2016

Geschäftszeichen:

I 41-1.31.4-13/15

Zulassungsnummer:

Z-31.4-165

Geltungsdauer

vom: **31. Januar 2016**

bis: **4. März 2020**

Antragsteller:

Cembrit Oy
PO Box 46
08681 MUIJALA
FINNLAND

Zulassungsgegenstand:

**Faserzementtafeln "Cembrit Raw" nach DIN EN 12467 für hinterlüftete
Außenwandbekleidungen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und eine Anlage. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-31.4-165 vom 7. Januar 2011. Der Gegenstand ist erstmals am 7. Januar 2011 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. 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 ebene Faserzementtafeln "Cembrit Raw" nach DIN EN 12467¹ für hinterlüftete Außenwandbekleidungen einschließlich ihrer Befestigungselemente. Die Faserzementtafeln dürfen auf folgenden Unterkonstruktionen verwendet werden:

Holz-Unterkonstruktionen

- mit der DE-Fassadenschraube 4,5 x 36 mm K12 gemäß Anlage 1, Blatt 1
- mit der MBE-Fassadenschraube 5,5 x 35 mm K 12 gemäß Anlage 1, Blatt 2

Aluminium-Unterkonstruktionen

- mit dem MBE-Fassadenniet EUROCEM 4xL K14 gemäß Anlage 1, Blatt 3 befestigt werden.

Die Faserzementtafeln werden aus einer Mischung von PVA-Fasern, ungebleichtem Zellstoff, Zement nach DIN EN 197-1² und Zusatzstoffen (ggf. auch mit Farbpigmenten) sowie Wasser hergestellt. Sie werden gepresst und erhärten normal.

Die Faserzementtafeln "Cembrit Raw" werden bis zu einer Größe von 1250 mm x 3050 mm und in einer Dicke von 8 mm hergestellt.

Die Tafeln werden ohne Beschichtung ausgeliefert.

Die Faserzementtafeln dürfen frühestens im Alter von 14 Tagen ausgeliefert werden.

Die Faserzementtafeln dürfen bei Befestigung auf Aluminium-Unterkonstruktionen für hinterlüftete Außenwandbekleidungen nach DIN 18516-1³ als nichtbrennbarer Baustoff im Sinne der Landesbauordnungen verwendet werden.

Bei Befestigung auf Holz-Unterkonstruktionen dürfen die Faserzementtafeln nur in Bereichen eingesetzt werden, für die nach bauaufsichtlichen Vorschriften höchstens schwerentflammbare Außenwandbekleidungen gefordert werden.

Die Unterkonstruktionen sind nach DIN 18516-1³ zwängungsfrei auszuführen. Die Standsicherheit der Unterkonstruktion und deren Verankerung am Bauwerk sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Eine eventuell vorhandene Wärmedämmung ist unabhängig von der Unterkonstruktion direkt am Bauwerk zu befestigen. Sie muss aus nichtbrennbaren Mineralwolledämmstoffen nach DIN EN 13162⁴ bestehen. Die Wärmedämmung sowie ihre Befestigung am Bauwerk sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

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

Die für die Verwendung der Faserzementtafeln zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder.

1	DIN EN 12467:2012-12	Faserzementtafeln - Produktspezifikation und Prüfverfahren
2	DIN EN 197-1:2011-11	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement
3	DIN 18516-1:2010-06	Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze
4	DIN EN 13162:2015-04	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Faserzementtafeln

2.1.1.1 Materialzusammensetzung

Die zur Herstellung der Faserzementtafeln verwendeten Materialien und ihre Mischungen müssen mit den Angaben übereinstimmen, die beim Deutschen Institut für Bautechnik und bei der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt sind.

Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen.

2.1.1.2 Die Faserzementtafeln müssen hinsichtlich ihrer Eigenschaften, Zusammensetzung und sonstigen Anforderungen einer Faserzementtafel der Klasse 3 und Kategorie A nach DIN EN 12467¹ entsprechen, soweit in diesem Zulassungsbescheid nichts anderes bestimmt wird.

2.1.1.3 Form und Maße

Die Tafeln müssen eben, einseitig glatt und rechtwinklig sein. Vorzugsmaße der Tafeln sind in Tabelle 1 angegeben. Andere Maße für Länge und Breite sind zulässig.

Tabelle 1: Vorzugsmaße der Tafeln [mm]

Länge	Breite
2500	1250
3050	

Das Nennmaß der Tafeldicke beträgt 8 mm.

Für die zulässigen Abweichungen der Nennmaße gilt Niveau I nach DIN EN 12467¹. Für die zulässige Abweichung der Geradheit der Kanten und die zulässige Abweichung der Rechtwinkligkeit gilt jeweils Niveau I nach DIN EN 12467¹.

2.1.1.4 Rohdichte (Trockenrohddichte)

Die Rohdichte der Faserzementtafeln muss mindestens 1,55 g/cm³ und höchstens 1,85 g/cm³ betragen.

2.1.1.5 Biegefestigkeiten

Die Faserzementtafeln "Cembrit Raw" müssen bei der Prüfung nach DIN EN 12467¹, Abschnitt 7.3.2 mindestens folgende Biegefestigkeiten als 5 %-Quantil mit 75 %iger Aussagewahrscheinlichkeit erreichen:

nach Trockenlagerung (nach Tabelle 10, Zeile 2, DIN EN 12467¹, Sichtseite oben):

$$f_{\text{ctk,fl,längs}} = 18,3 \text{ MPa} \quad \text{Biegeachse rechtwinklig zur Faserrichtung}$$

$$f_{\text{ctk,fl,quer}} = 14,8 \text{ MPa} \quad \text{Biegeachse parallel zur Faserrichtung}$$

bzw.

nach Wasserlagerung (nach Tabelle 10, Zeile 1, DIN EN 12467¹, Sichtseite oben):

$$f_{\text{ctk,fl,längs}} = 13,5 \text{ MPa} \quad \text{Biegeachse rechtwinklig zur Faserrichtung}$$

$$f_{\text{ctk,fl,quer}} = 11,1 \text{ MPa} \quad \text{Biegeachse parallel zur Faserrichtung}$$

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. $f_{\text{ctk,fl,quer}}$

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-165

Seite 5 von 11 | 5. Oktober 2016

- $k_{A,s}$ Annahmefaktor nach folgender Tabelle 2
- s Streuung der Stichprobe
- n Umfang der Stichprobe

Bei Grundgesamtheiten mit bekannter Streuung lautet die Annahmebedingung

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

mit:

- \bar{x} Mittelwert der Stichprobe
- L Untere Grenze für $f_{ctk,fl,l\ddot{a}ngs}$ bzw. $f_{ctk,fl,quer}$
- $k_{A,\sigma}$ Annahmefaktor nach folgender Tabelle 2
- σ Streuung der Grundgesamtheit, aber mindestens 2,0 N/mm²
- n Umfang der Stichprobe

Beim Nachweis mit bekannter Streuung darf die Standardabweichung der jeweils letzten 15 Ergebnisse 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 2: 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 Rechenwerte bzw. Bemessungswerte

Die Rechenwerte der Eigenlast, der Bemessungswerte des Tragwiderstands für Biegung, des Elastizitätsmoduls sowie der Temperaturdehnzahl sind der nachstehenden Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Rechenwerte der Faserzementtafeln

Eigenlasten G_k	Bemessungswert des Tragwiderstands für Biegung $R_{d,BZ}$		Elastizitätsmodul E_d	Temperaturdehnzahl α_T
	in Längsrichtung ¹⁾ $R_{BZ,d,l\ddot{a}ngs}$	in Querrichtung ¹⁾ $R_{BZ,d,quer}$		
[kN/m ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[10 ⁻⁶ K ⁻¹]
0,16	5,2	4,2	10.000	10
¹⁾ Die Ausnutzung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes für Biegung in Längsrichtung (Biegeachse senkrecht zur Faserrichtung) ist nur zulässig, wenn die Faserrichtung der Tafeln entsprechend Abschnitt 2.2.3 gekennzeichnet ist. Ansonsten darf nur der Bemessungswert des Tragwiderstandes in Querrichtung (Biegeachse parallel zur Faserrichtung) angesetzt werden.				

2.1.1.7 Oberflächenbeschichtungen

Die Faserzementtafeln "Cembrit Raw" sind allseitig unbeschichtet.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-165

Seite 6 von 11 | 5. Oktober 2016

2.1.1.8 Brandverhalten

Die Faserzementtafeln müssen bei Verwendung auf Unterkonstruktionen gemäß Abschn. 1 und unter Beachtung der Bestimmungen in Abschn. 4 die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe der Klasse A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1⁵, Abschnitt 11, erfüllen.

2.1.2 Befestigungselemente

Die Befestigung der Faserzementtafeln hat auf einer Holz-Unterkonstruktion mit Holzschrauben nach Anlage 1, Blatt 1 und Blatt 2 bzw. auf einer Aluminium-Unterkonstruktion mit Blindnieten nach Anlage 1, Blatt 3 zu erfolgen.

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

Die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2 sind werksseitig herzustellen. Sie müssen die Anforderungen nach DIN EN 12467¹ 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 Faserzementtafeln gelten die Bestimmungen von DIN EN 12467¹. Die Bauprodukte müssen nach den Angaben der Hersteller gelagert werden. Die Faserzementtafeln sind vor Beschädigung zu schützen. Beschädigte Tafeln dürfen nicht eingebaut werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Jede Faserzementtafel nach Abschnitt 2.1.1 sowie deren Verpackung sowie 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.

Auf der Verpackung der Faserzementtafeln sind außerdem anzugeben:

- die Kurzbezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- das Herstellungsdatum der Faserzementtafel
- die vollständige Angabe des Herstellwerkes
- Brandverhalten: gemäß Abschnitten 1 und 4 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Darüber hinaus sind die Faserzementtafeln mit Lieferschein auszuliefern, der auch folgende Angaben enthalten muss:

- Hersteller und Werk
- Anzahl und Abmessungen der Tafeln
- Tag der Lieferung
- Empfänger
- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes einschließlich der Nennlänge
- Zulassungs-Nr. Z-31.4-165

Die Verpackung und der Lieferschein der Befestigungselemente nach Anlage 1, Blatt 1 bis Blatt 3 müssen darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Befestigungselements
- Herstellwerk (Werkkennzeichen)

5

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-31.4-165

Seite 7 von 11 | 5. Oktober 2016

Die Verpackung der Befestigungselemente nach Anlage 1, Blatt 1 bis Blatt 3 muss darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Geometrie
- Werkstoff der Befestigungselemente

Die Fassadenschrauben nach Anlage 1, Blatt 1 und Blatt 2 sind zusätzlich mit einem Kopfzeichen (Herstellereigenschaften) zu versehen.

Wird die Faserrichtung gekennzeichnet (siehe hierzu Abschnitt 2.1.1.6, Tabelle 3), ist jede Tafel zu kennzeichnen (z. B. durch Farbauftrag, jedoch nicht mittels Aufkleber).

2.3 Übereinstimmungsnachweis**2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Faserzementtafeln 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 und eine Kopie des Erstprüfberichts 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"⁶ sinngemäß maßgebend.

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 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 Faserzementtafeln soll mindestens die in DIN EN 12467¹ 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.

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

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 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 Allgemeines

Für die Bemessung gilt DIN 18516-1³, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Verbindungen Befestigung-Unterkonstruktion und die Unterkonstruktion selbst sind nach DIN EN 1995-1-1⁷ bzw. DIN EN 1999-1-1⁸ nachzuweisen.

Bei der Verwendung von Tafel-Traglattung aus Holz muss dieses mindestens aus europäischem Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1⁹ oder der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1¹⁰ bestehen.

7	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 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
	DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12	
	DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08	
	DIN 1052-10:2012-05	
8	DIN EN 1999-1-1:2010-05	Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln
	DIN EN 1999-1-1/NA:2010-12	

Die Standsicherheit ist in jedem Einzelfall nachzuweisen¹¹.

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

Die Bemessungswerte der Einwirkungen werden auf Basis von DIN EN 1990¹³ in Verbindung mit DIN EN 1990/NA¹⁴ unter Berücksichtigung aller auftretenden Lasten errechnet. Die Lastkombinationen sind entsprechend DIN EN 1990 zu bilden. Für die Belastung sind die Angaben aus DIN EN 1991-1-3¹⁵ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-3/NA¹⁶ und DIN EN 1991-1-4¹⁷ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA¹⁸ zugrunde zu legen.

3.2 Faserzementtafeln, Rechenwerte und Bemessungswerte

Für die Faserzementtafeln sind die Rechenwerte der Eigenlast und der Bemessungswert des Tragwiderstandes für Biegung sowie die Werte des Elastizitätsmoduls und der Temperaturdehnzahl Abschnitt 2.1.1.6, Tabelle 3, zu entnehmen.

3.3 Tafelbefestigung

Jede Tafel ist mit mindestens vier gleichen Befestigungselementen zu befestigen. Bei der Befestigung der Faserzementtafeln besteht Mischungsverbot bei der Auswahl der Befestigungselemente. Bei kleinen Pass-, Differenz- und Einfügestücken ist die Anzahl und Anordnung der Befestigungselemente konstruktiv zu wählen. Die Bemessungswerte der Tragwiderstände für die Befestigungsmittel sind Tabelle 4 zu entnehmen.

Die Tafeln müssen an den Befestigungspunkten entsprechend dem gewählten Befestigungselement mit dem entsprechenden Bohrlochdurchmesser ($d_{L,FZ}$) nach Tabelle 4 vorgebohrt werden. Die Mindestbohrlochachsabstände zum Rand (a_{min}) und die Mindestflanschdicke bei Unterkonstruktionen aus Aluminium (t_{min}) sind der Tabelle 4 zu entnehmen.

- 9 DIN EN 14081-1:2011-05 Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- 10 DIN 4074-1:2012-06 Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz
- 11 Bei einer statischen Berechnung mittels FE-Programmen sind die Fassadentafeln mit ihren tatsächlichen Abmessungen als Plattenelement zu idealisieren. Das gewählte System muss in der Lage sein, den Spannungs- und Verformungszustand sowie die Auflagerkräfte der Fassadentafeln hinreichend genau abzubilden. Die für den Nachweis maßgebende Biegespannung wird im Auflagerbereich im Abstand 120 mm von der Befestigungsachse ermittelt. Für die Netzeinteilung sind im Bereich des Befestigungspunktes Elementgrößen von mindestens 0,75·h und maximal 2,5·h (h = Tafeldicke) zu wählen.
- 12 siehe z. B.
Zuber, E.: Einfluss nachgiebiger Fassadenunterkonstruktionen auf Bekleidung und Befestigung.
In: "Mitteilungen" Deutsches Institut für Bautechnik 10 (1979), Nr. 2, S. 45-50.
- 13 DIN EN 1990:2010-12 Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
- 14 DIN EN 1990/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
- DIN EN 1990/NA/A1:2012-08 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Änderung A1
- 15 DIN EN 1991-1-3:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten
- DIN EN 1991-1-3/A1:2015-12 Änderung A1
- 16 DIN EN 1991-1-3/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen - Schneelasten
- 17 DIN EN 1991-1-4 2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Windlasten
- 18 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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-165

Seite 10 von 11 | 5. Oktober 2016

Bei Anordnung der Befestigungspunkte, z. B. der Wahl etwaiger Festpunkte, ist das Wärmehdehverhalten der Faserzementtafeln zu berücksichtigen.

Für die Fassadenschrauben nach Anlage 1, Bild 1 und Bild 2 muss der Bohrlochdurchmesser in der Faserzement-Tafel $d_{L,FZ} = 7$ mm betragen. Die Unterkonstruktion darf nicht vorgebohrt werden. Die Mindestbohrlochachsabstände zum Rand (a_{min}) sind der Tabelle 5 zu entnehmen.

Hinsichtlich der Anordnung der Schrauben in der Holz-Traglattung sind die Mindestrand- und Mindestnagelabstände nach DIN EN 1995-1-1⁷, unter Beachtung der Tabelle 4, einzuhalten, dabei ist der größere Wert maßgebend.

Für den Blindniet nach Anlage 1, Bild 3 muss der Bohrlochdurchmesser in der Faserzementtafel $d_{L,FZ} = 9$ mm, der Vorbohrdurchmesser für die Aluminium-Unterkonstruktion $d_{L,UK} = 4,1$ mm betragen. Die Mindestbohrlochachsabstände zum Rand (a_{min}) und die Mindestflanschdicke bei Unterkonstruktionen aus Aluminium (t_{min}) sind der Tabelle 4 zu entnehmen.

Für die Aluminium-Unterkonstruktion sind Profile aus EN AW-6063 nach DIN EN 573-1¹⁹ mit einer Mindestzugfestigkeit f_u von 245 N/mm² und einer Mindestflanschdicke t_{min} von 1,8 mm zu verwenden.

Tabelle 4: Bemessungswerte der Tragwiderstände für die Befestigungsmittel

Befestigungsmittel	Abscheren $F_{Q,d}$ [kN]	Auszug $F_{Z,d}$ [kN]		
		mittig	am Rand	Ecke
Fassadenschraube gemäß Anlage 1, Blatt 1 u. Blatt 2 Holz-UK $d_{L,FZ} = 7$ mm	$a_{min} \geq 25$ mm 0,48	 0,26	$a_{min} \geq 25$ mm 0,18	$a_{min} \geq 25 / 100$ mm 0,15
Blindniet gemäß Anlage 1, Blatt 3 Aluminium-UK $d_{L,FZ,G} = 9$ mm $d_{L,UK} = 4,1$ mm	$a_{min} \geq 30$ mm 0,30	 0,32	$a_{min} \geq 30$ mm 0,19	$a_{min} \geq 30 / 100$ mm 0,16
a_{min} : kleinster vorgesehener Randabstand der Faserzementtafeln t_{min} : Mindestflanschdicke der Unterkonstruktion aus Aluminium $d_{L,FZ}$: Bohrlochdurchmesser in der Faserzementtafel $d_{L,FZ,G}$: Bohrlochdurchmesser in der Faserzementtafel am Gleitpunkt $d_{L,UK}$: Bohrlochdurchmesser in der Aluminium-Unterkonstruktion				

4 Bestimmungen für die Ausführung

Es gilt DIN 18516-1³. Für die Beurteilung des klimabedingten Feuchteschutzes ist DIN 4108-3²⁰ maßgebend.

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

Die Faserzementtafeln dürfen auf Aluminium- und Holz-Unterkonstruktionen verwendet werden.

Als Dämmschicht dürfen nichtbrennbare Mineralwolleplatten nach DIN EN 13162⁴ verwendet werden.

Alle Fugen zwischen den Faserzementtafeln sind mit Metallprofilen zu verschließen.

Horizontale Fugen dürfen offen sein. Die maximale Fugenbreite darf 8 mm nicht überschreiten. Vertikale Fugen werden geschlossen durch die vertikalen Unterkonstruktionselemente; bei Verwendung von Holzkonstruktionen zusätzlich abgedeckt durch ein EPDM-Band.

Die Tiefe des Hinterlüftungsspalt muss zu flächigen Bauprodukten der Baustoffklasse DIN 4102-A oder der Klassen A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1 mindestens 25 mm betragen. Der Abstand darf z. B. durch die Unterkonstruktion oder durch Wandunebenheiten örtlich auf bis zu 5 mm reduziert werden.

Die Unterkonstruktion ist nach DIN 18516-1³ zwängungsfrei auszuführen.

Die Montagehinweise des Herstellers sind zu beachten.

Bei der Ausführung von Außenwandbekleidungen sind hinsichtlich des Brandschutzes außerdem die Bestimmungen in der Musterliste der Technischen Baubestimmungen²¹ zu DIN 18516-1³ zu beachten.

Dr.-Ing. Wilhelm Hintzen
Referatsleiter

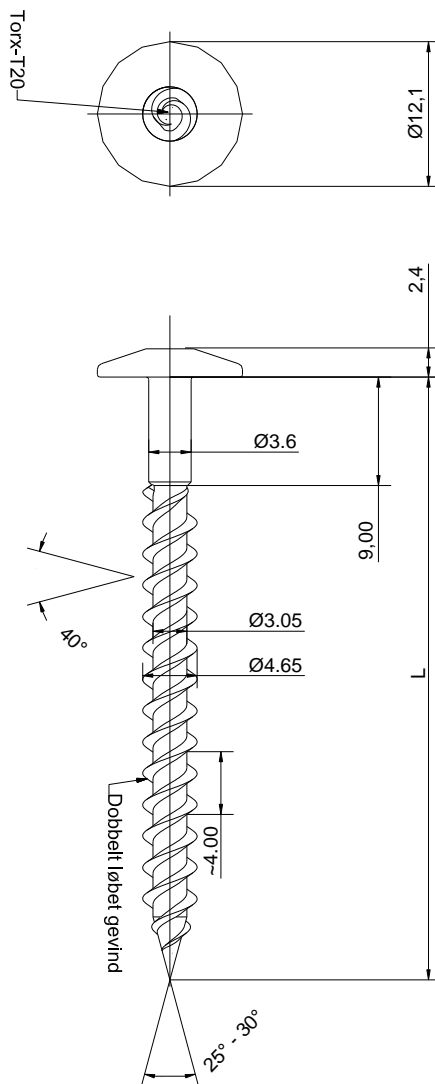
Beglaubigt

²⁰ DIN 4108-3:2001-07 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

²¹ DIN 4108-3 Ber. 1:2002-04 Berichtigungen zu DIN 4108-3:2001-07

zuletzt:
Muster-Liste der Technischen Baubestimmungen - Fassung Juni 2015; online abrufbar unter www.dibt.de

DE-Fassadenschraube 4,5 x 36 mm K12



doppelgängiges Gewinde

Schraubenkopf wahlweise farbig beschichtet

Werkstoff: X5CrNi 18-10 (nichtrostender Stahl)

Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN ISO 3506-1

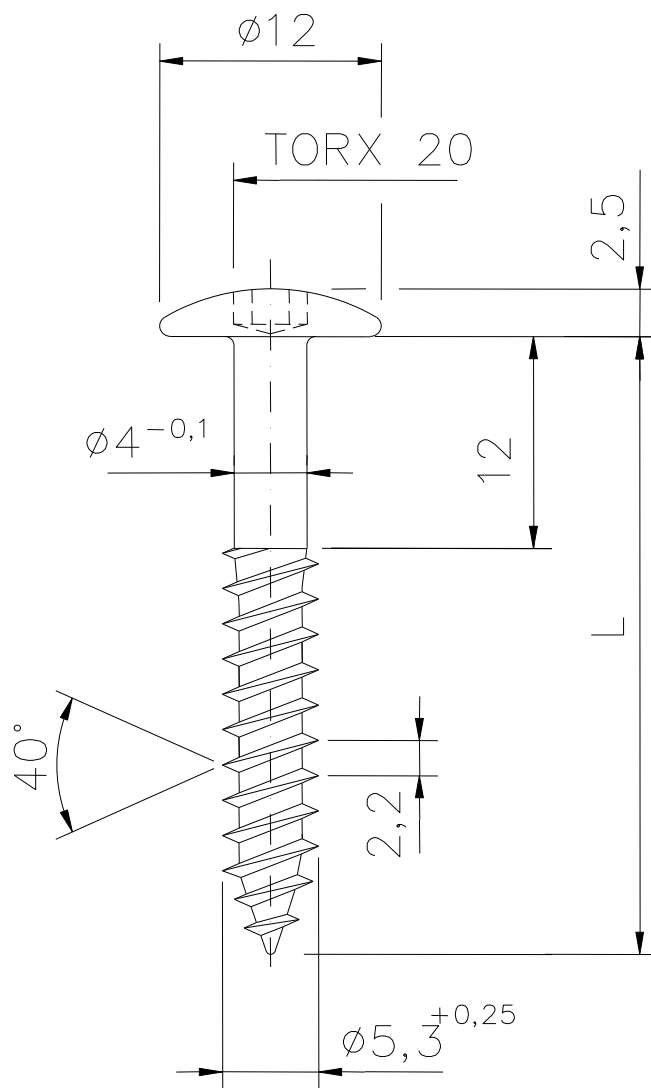
Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzementtafeln "Cembrit Raw" nach DIN EN 12467 für hinterlüftete Außenwandbekleidungen

Geometrie und Materialeigenschaften der DE-Fassadenschraube 4,5x36 mm K12 für die Befestigung der Faserzementtafel auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 1
Blatt 1 von 3

MBE-Fassadenschraube 5,5 x 35 mm K12



Werkstoff : X5CrNiMo17-12-2 (nichtrostender Stahl)

Werkstoff-Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088-3

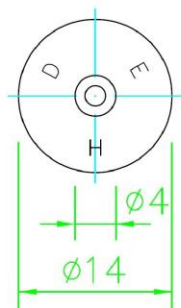
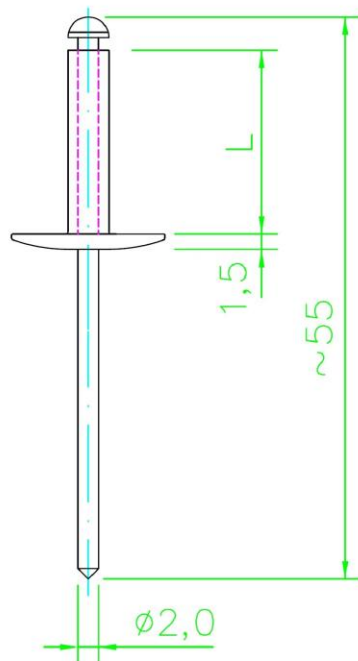
Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzementtafeln "Cembrit Raw" nach DIN EN 12467 für hinterlüftete Außenwandbekleidungen

Geometrie und Materialeigenschaft der MBE-Fassadenschraube 5,5 x 35 mm K12 für die Befestigung der Faserzementtafeln auf Holz-Unterkonstruktionen

Anlage 1
Blatt 2 von 3

MBE-Fassadenniet EUROCEM 4xL mm K14



L	Klemmbereich
20 mm	10 ... 14 mm
26 mm	14 ... 19 mm

Materialeigenschaften:

Hülse: AlMg3
 Werkstoff-Nr.: EN AW5754
 Nietdorn: nichtrostender Stahl
 Werkstoff-Nr.: 1.4541
 Nietkopf wahlweise farbig beschichtet

Maße in mm; ohne Maßstab

Faserzementtafeln "Cembrit Raw" nach DIN EN 12467 für hinterlüftete Außenwandbekleidungen

Geometrie und Materialeigenschaften des MBE-Fassadennietes EUROCEM 4xL mm K14 für die Befestigung der Faserzementtafel auf Aluminium-Unterkonstruktionen

Anlage 1
 Blatt 3 von 3