

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:

13.12.2012

Geschäftszeichen:

I 43-1.31.4-6/12

Zulassungsnummer:

Z-31.4-166

Geltungsdauer

vom: **13. Dezember 2012**

bis: **15. September 2015**

Antragsteller:

Rieder Faserbeton-Elemente GmbH

Glasberg 1

83059 Kolbermoor

Zulassungsgegenstand:

Glasfaserbeton-Tafel "fibreC" nach DIN EN 12467 zur Bekleidung von Außenwänden

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und zwei Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-31.4-166 vom 22. Dezember 2010. Der Gegenstand ist erstmals am 15. September 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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind ebene Faserzementtafeln mit Glasfasern nach DIN EN 12467¹ mit dem Produktnamen Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² einschließlich ihrer Befestigungselemente auf metallischen Unterkonstruktionen.

Die Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² werden aus einer Mischung aus Zement nach DIN EN 197-1³, Sand nach DIN EN 12620⁴ mit einer maximalen Korngröße bis 1,4 mm, Zusatzstoffen (ggf. auch mit Farbpigmenten), Zusatzmitteln und textilen zirkoniumdioxidhaltigen Glasfasern mit hohem Alkaliwiderstand (Kurzfasern) sowie Wasser hergestellt. An der Unter- und Oberseite der Tafeln werden Textilglasgewebe aus Glasfasern mit hohem Alkaliwiderstand eingelegt. Die Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² werden nicht gepresst und erhärten normal.

Die Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² sind unbeschichtet.

Sie werden bis zu einer Größe von 1500 mm x 3600 mm und in den Dicken 8 mm, 10 mm und 13 mm hergestellt.

Die Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² dürfen frühestens im Alter von 28 Tagen ausgeliefert werden.

Die Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² dürfen bei Befestigung auf metallischen Unterkonstruktionen für hinterlüftete Außenwandbekleidungen nach DIN 18516-1⁵ als nichtbrennbarer Baustoff im Sinne der Landesbauordnungen verwendet werden.

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 Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"²

2.1.1.1 Materialzusammensetzung

Die zur Herstellung der Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² 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.

1	DIN EN 12467:2006-12	Faserzement-Tafeln - Produktspezifikation und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 12467:2004 + A1:2005 + A2:2006
2		Als kleinformatige Fassadenelemente nach den "Mitteilungen Bauregelliste A, Bauregelliste B und Liste C - Ausgabe 2012/2", Liste C, Abschnitt 2.1 werden diese auch mit dem Produktnamen "Öko Skin" angeboten.
3	DIN EN 197-1:2011-11	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2011
4	DIN EN 12620: 2008-07	Gesteinskörnungen für Beton; Deutsche Fassung EN 12620:2002 + A1:2008
5	DIN 18516-1:2010-06	Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-166

Seite 4 von 10 | 13. Dezember 2012

2.1.1.2 Die Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² müssen hinsichtlich ihrer Eigenschaften, Zusammensetzung und sonstigen Anforderungen einer Faserzementtafel der Klasse 4 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. Das Nennmaß der Tafeldicke muss 8 mm, 10 mm oder 13 mm betragen.

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 Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² muss mindestens 2,00 g/cm³ und höchstens 2,42 g/cm³ betragen.

2.1.1.5 Biegezugfestigkeiten

Die Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² müssen bei der Prüfung nach DIN EN 12467¹, Abschnitt 7.3.2 in Abhängigkeit von der Plattendicke mindestens die in Tabelle 1 angegebenen Biegezugfestigkeiten als 5 %-Quantile mit 75 %iger Aussagewahrscheinlichkeit nach Trockenlagerung⁶ bzw. nach Wasserlagerung⁷ erreichen.

Tabelle 1: Biegezugfestigkeiten als 5 %-Quantile mit 75 %iger Aussagewahrscheinlichkeit nach Trocken- bzw. nach Wasserlagerung als Mindestwerte für die werkseigene Produktionskontrolle

Plattendicke [mm]	Kurzzeitbiegezugfestigkeit [N/mm ²] nach Trockenlagerung bei		Kurzzeitbiegezugfestigkeit [N/mm ²] nach Wasserlagerung bei	
	Biegung um die Längsachse	Biegung um die Querachse	Biegung um die Längsachse	Biegung um die Querachse
Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC" ² mit Weißzement				
8	35,5	35,5	30,0	30,0
10	28,5	28,5	24,0	24,0
13	22,0	22,0	18,5	18,5
Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC" ² mit Grauzement				
8	35,5	35,5	31,0	31,0
10	28,5	28,5	25,0	25,0
13	22,0	22,0	19,0	19,0

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 $\beta_{B,l\ddot{a}ngs}$ bzw. $\beta_{B,quer}$
- $k_{A,s}$ Annahmefaktor nach Tabelle 2
- s Streuung der Stichprobe
- n Umfang der Stichprobe

⁶ Die Prüfung der Biegefestigkeit der Faserzementtafeln erfolgt im Drei-Punkt-Biegeversuch (in Anlehnung an DIN EN 12467) nach siebentägiger Lagerung im Klima 20 °C und 65 %r.F. mit der Sichtseite in der Biegedruckzone.

⁷ In Anlehnung an DIN EN 12467, Tabelle 10, werden die Probekörper nach 7 Tagen Laborzwischenlagerung (20 °C/65 %r.F.) über einen Zeitraum von t = 24 h bei Raumtemperatur unter Wasser gelagert und im direkten Anschluss der Biegeprüfung unterzogen. Die Prüfung erfolgt mit der Sichtseite in der Biegedruckzone.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-166

Seite 5 von 10 | 13. Dezember 2012

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 $\beta_{B,l\ddot{a}ngs}$ bzw. $\beta_{B,quer}$

$k_{A,\sigma}$ Annahmefaktor nach Tabelle 2

σ Streuung der Grundgesamtheit, aber mindestens 2,0 N/mm²

n Umfang der Stichprobe

Beim Nachweis mit bekannter Streuung darf die Standardabweichung der jeweils letzten 15 Ergebnisse 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 Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Rechenwerte bzw. Bemessungswerte

Dicke der Platte d	Eigenlasten G _k	Bemessungswert des Tragwiderstands für Biegung R _{dBZ}	Elastizitätsmodul für Verformungsberechnung E _{d,v}	Elastizitätsmodul für Zwängungsberechnung E _{d,z}	Temperaturdehnzahl α _T
[mm]	[kN/m ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[10 ⁻⁶ K ⁻¹]
Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC" ² mit Weißzement					
8	0,18	10,0	10.000	30.000	10
10	0,22	8,0			
13	0,29	6,2			
Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC" ² mit Grauzement					
8	0,18	12,1	10.000	30.000	10
10	0,22	9,7			
13	0,29	7,4			

2.1.1.7 Brandverhalten

Die Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² müssen bei Verwendung auf Unterkonstruktionen gemäß Abschnitt 1 und unter Beachtung der Bestimmungen in Abschn. 4 die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe der Klasse A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1⁸, Abschnitt 11, erfüllen.

⁸ DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-166

Seite 6 von 10 | 13. Dezember 2012

2.1.2 Befestigungselemente

Die Befestigung der Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² auf der Aluminiumunterkonstruktion hat mit Blindnieten nach Anlage 1 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 den Konformitätsnachweis und die CE-Kennzeichnung nach DIN EN 12467¹ aufweisen.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Für die Verpackung der Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² gelten die Bestimmungen von DIN EN 12467¹. Die Bauprodukte müssen nach den Angaben der Hersteller gelagert werden. Die Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² sind vor Beschädigung zu schützen. Beschädigte Tafeln dürfen nicht eingebaut werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Jede Glasfaserbeton-Tafel "fibreC"² 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.

Außerdem ist jede Verpackungseinheit deutlich lesbar (z. B. mittels Aufkleber) zusätzlich mit mindestens folgenden Angaben zu versehen:

- der Kurzbezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- dem Herstellungsdatum der Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"²
- der vollständigen Angabe des Herstellwerkes
- nichtbrennbar, Klasse A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1⁸

Darüber hinaus sind die Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² mit Lieferschein auszuliefern, die auch folgende Angaben enthalten müssen:

- Hersteller und Werk
- Anzahl und Abmessungen der gelieferten Tafeln
- Tag der Lieferung
- Empfänger
- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes einschließlich der Nennlänge
- Zulassungs-Nr. Z-31.4-166

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

- Bezeichnung des Befestigungselements
- Herstellwerk (Werkkennzeichen)

Die Verpackung der Befestigungselemente nach Anlage 1 muss darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Geometrie
- Werkstoff der Befestigungselemente

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.4-166

Seite 7 von 10 | 13. Dezember 2012

2.3 Übereinstimmungsnachweis**2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² 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 der werkeigenen 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 und der Verpackung (s. 2.2.3) 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 Metalleichtbau"⁹ 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 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 Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² 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.

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

⁹ "Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metalleichtbau (Fassung August 1999)"
In: "Mitteilungen" Deutsches Institut für Bautechnik 30 (1999), Nr. 6, S. 195-201.

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 18516-1⁵, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Verbindungen Befestigung-Unterkonstruktion und die Unterkonstruktion selbst sind nach EN 1999-1-1¹⁰ in Verbindung mit DIN EN 1999-1-1/NA¹¹ nachzuweisen.

Die Standsicherheit ist in jedem Einzelfall nachzuweisen.

Die Beanspruchung der Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² und der Befestigungselemente ist erforderlichenfalls unter Berücksichtigung des Verhältnisses der Steifigkeit der Bekleidung zur Steifigkeit der Unterkonstruktion zu errechnen¹².

3.2 Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"², Rechenwerte bzw. Bemessungswerte

Für die Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² 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 Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC"² besteht Mischungsverbot bei der Auswahl der Befestigungselemente. Die Bemessungswerte der Tragwiderstände für die Befestigungsmittel sind Tabelle 4 zu entnehmen. Der Nachweis der Verformungen hat mit dem E-Modul nach Tabelle 3, 4. Spalte zu erfolgen und der Nachweis der Zwängungen mit dem E-Modul nach Tabelle 3, 5. Spalte.

¹⁰ DIN EN 1999-1-1:2010-05 Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln; Deutsche Fassung EN 1999-1-1:2007 + A1:2009

¹¹ 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

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.

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.

Der Bohrlochdurchmesser in der Faserzement-Tafel an einem Festpunkt muss $d_{L,FZ} = 8,0$ mm betragen. Der Bohrlochdurchmesser in der Faserzement-Tafel an einem Gleitpunkt hängt vom Durchmesser des Blindnietkopfes ab. Bei Blindnieten mit einem Kopfdurchmesser von 14 mm beträgt der Bohrlochdurchmesser 8 mm und bei Blindnieten mit einem Kopfdurchmesser von 16 mm beträgt der Bohrlochdurchmesser 10 mm. Der Vorbohrdurchmesser für die Aluminium-Unterkonstruktion muss $d_{L,UK} = 5,1$ mm betragen. Die Mindestbohrlochachsabstände zum Rand (a_{min}) und die Mindestflanschdicke bei Unterkonstruktionen aus Aluminium (t_{min}) sind der Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: Bemessungswerte der Tragwiderstände für die Befestigungsmittel (gilt für alle Tafeldicken)

Befestigungsmittel	Abscheren $F_{Q,d}$ [kN]	Auszug $F_{Z,d}$ [kN]		
		mittig	am Rand	Ecke
Blindniet Typ 5x18 mm, K14 und K16 gemäß Anlage 1 $t_{min} \geq 2$ mm für Profile aus EN AW 6063 nach DIN EN 573-3:2003-10 $d_{L,FZ} = 7,7$ mm bei K14 $d_{L,FZ,G} = 8$ mm bei K16 $d_{L,FZ,G} = 10$ mm $d_{L,UK} = 5,1$ mm Festpunkthülse gemäß Anlage 2	$a_{min} \geq 30$ mm		$a_{min} \geq 30$ mm	$a_{min} \geq 30/100$ mm
Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC" ² aus Weißzement	$0,48 \cdot \gamma_G$	$0,24 \cdot \gamma_Q$	$0,26 \cdot \gamma_Q$	$0,20 \cdot \gamma_Q$
Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC" ² aus Grauzement	$0,55 \cdot \gamma_G$	$0,25 \cdot \gamma_Q$	$0,32 \cdot \gamma_Q$	$0,22 \cdot \gamma_Q$
a_{min} = kleinster vorgesehener Randabstand der Glasfaserbeton-Tafeln "fibreC" ² t_{min} = Mindestflanschdicke der Unterkonstruktion aus Aluminium $d_{L,FZ}$: Bohrlochdurchmesser in der Glasfaserbeton-Tafel "fibreC" ² am Festpunkt $d_{L,FZ,G}$: Bohrlochdurchmesser in der Glasfaserbeton-Tafel "fibreC" ² am Gleitpunkt $d_{L,UK}$: Bohrlochdurchmesser in der Aluminium-Unterkonstruktion mit: $\gamma_G = 1,35$ $\gamma_Q = 1,50$				

4 Bestimmungen für die Ausführung

Es gilt DIN 18516-1⁵. Für die Beurteilung des klimabedingten Feuchteschutzes ist DIN 4108-3¹³ maßgebend.

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

Als Dämmschicht dürfen nur nichtbrennbare Mineralfaserplatten nach DIN EN 13162¹⁴ (Baustoffklasse DIN 4102-A oder Klassen A1 und A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1⁸; $\rho \geq 50 \text{ kg/m}^3$) verwendet werden. Es dürfen nur solche Dämmstoffe eingesetzt werden für die der Nachweis des Glimmverhaltens gemäß BRL B Teil 1, Anlage 1/5.2 vorliegt.

Die Tiefe des Hinterlüftungsspaltens muss zu flächigen Bauprodukten mindestens 20 mm betragen.

Alle Fugen zwischen den Glasfaserbeton-Tafeln "fibrec"² dürfen den Wert von 10 mm nicht überschreiten.

Bei der Ausführung von Außenwandbekleidungen sind hinsichtlich des Brandschutzes außerdem die Bestimmungen in der Musterliste der Technischen Baubestimmungen¹⁵ zu DIN 18516-1⁵ zu beachten.

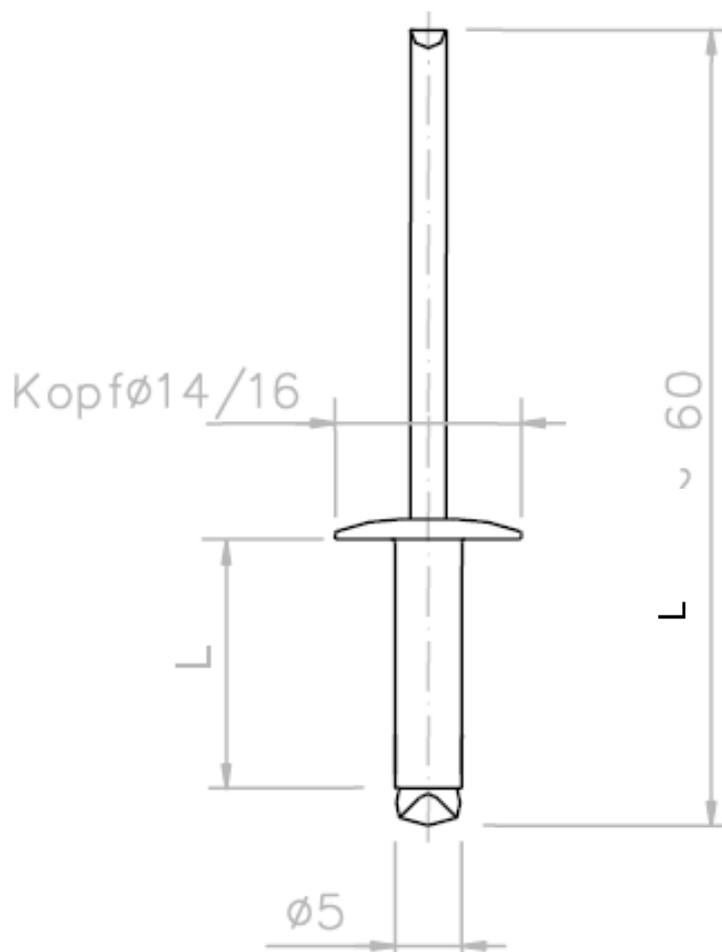
Dr.-Ing. Wilhelm Hintzen
Referatsleiter

Beglaubigt

¹³ DIN 4108-3:2001-07 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

¹⁴ DIN 4108-3 Ber. 1:2002-04 Berichtigungen zu DIN 4108-3:2001-07
DIN EN 13162:2001-10 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13162:2001

¹⁵ Musterliste der Technischen Baubestimmungen
siehe http://www.dibt.de/de/aktuelles_technische_baubestimmungen.html; zuletzt: Fassung Februar 2010



L	Abmessung [mm]	für Plattendicke	Klemmbereich [mm]	Ø Gleitpunktbohrung
18	Ø 5 x 18 K14	8 mm	9,0 - 12,5	8,0 mm
21	Ø 5 x 21 K14	10 mm	12,0 - 15,5	8,0 mm
23	Ø 5 x 23 K14	13 mm	13,5 - 17,5	8,0 mm
18	Ø 5 x 18 K16	8 mm	9,0 - 12,5	10,0 mm
21	Ø 5 x 21 K16	10 mm	12,0 - 15,5	10,0 mm
23	Ø 5 x 23 K16	13 mm	13,5 - 17,5	10,0 mm

Werkstoffe:

Hülse: Al Mg5 (Werkstoff-Nr. EN AW-5119 nach DIN EN 573-3:2003-10)

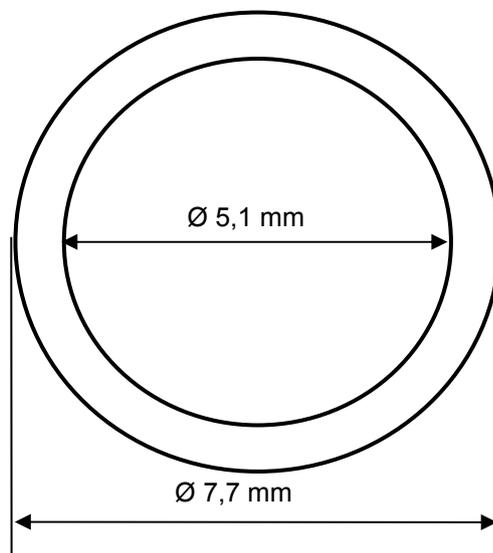
Nietdorn: nichtrostender Stahl (Werkstoff-Nr. 1.4541)

Maße in mm

Glasfaserbeton-Tafel "fibreC" nach DIN EN 12467 zur Bekleidung von Außenwänden

Niete zur Befestigung von Faserzementtafeln "fibreC"

Anlage 1



Plattendicke [mm]	Höhe der Festpunkthülse [mm]
8	7
10	9
13	12

Werkstoffe: AlMgSi (Werkstoff-Nr. EN AW-6060 nach DIN EN 573-3:2003-10)

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-31.4-166

Glasfaserbeton-Tafel "fibreC" nach DIN EN 12467 zur Bekleidung von Außenwänden	Anlage 2
Festpunkthülse zur Befestigung von Faserzementtafeln "fibreC"	