

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:

12.09.2017

Geschäftszeichen:

I 41-1.31.1-1/17

Zulassungsnummer:

Z-31.1-212

Antragsteller:

Rieder Faserbeton-Elemente GmbH

Bergstraße 3a

83059 Kolbermoor

Geltungsdauer

vom: **15. September 2017**

bis: **16. September 2022**

Zulassungsgegenstand:

Tafeln aus Glasfaserbeton "fibreC Bionics"

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

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender 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 ebenfalls Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 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.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerrufenlich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Zulassungsverfahren zum Zulassungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Zulassungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind ebene Tafeln aus Glasfaserbeton mit dem Produktnamen "fibreC Bionics" mit einer einbetonierten Kapillarrohrmatte aus Polypropylen. Die Tafel wird zweischichtig hergestellt.

Die Tafeln dürfen für hinterlüftete Außenwandbekleidungen einschließlich ihrer Befestigungselemente nach DIN 18516-1¹ auf Aluminium-Unterkonstruktionen

– mit Niet 5 x 33 K14 gemäß Anlage 1, Blatt 1 und Festpunkthülse nach Anlage 1, Blatt 2 befestigt werden.

Die Tafel "fibreC Bionics" wird aus einer Mischung aus Zement nach DIN EN 197-1², Sand nach DIN EN 12620³ mit einer maximalen Korngröße von 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. Auf der Rückseite der Tafel ist eine Rohrmatte aus Polypropylen einbetoniert. Die Tafel wird nicht gepresst und erhärtet normal.

Die Sichtfläche der Tafel kann auch gesandstrahlt sein.

Die Tafeln "fibreC Bionics" werden nicht beschichtet. Je nach Anwendungsfall kann eine Hydrophobierung auf der Sichtfläche der Tafel aufgetragen werden.

Die Tafeln werden bis zu einer Größe von 1500 mm x 3600 mm und mit einer Dicke von 22,0 mm ± 2 mm hergestellt.

Der Randabstand der Rohrmatte zur Außenkante der Tafel beträgt (60 - 100) mm ± 10 mm, siehe Anlage 2.

Die Tafeln "fibreC Bionics" dürfen frühestens im Alter von 28 Tagen ausgeliefert werden.

Die Tafel "fibreC Bionics" ist ein schwerentflammbarer Baustoff (Baustoffklasse B-s1,d0 nach DIN EN 13501-1⁴)

Die Tafeln "fibreC Bionics" dürfen für hinterlüftete Außenwandbekleidungen nach DIN 18516-1¹ als schwerentflammbarer Baustoff im Sinne der Landesbauordnungen verwendet werden.

Die Unterkonstruktion ist nach DIN 18516-1¹ 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 Mineralwollgedämmstoffen nach DIN EN 13162⁵ 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 Tafeln "fibreC Bionics" zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder.

1	DIN 18516-1:2010-06	Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze
2	DIN EN 197-1:2011-11	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement
3	DIN EN 12620:2008-07	Gesteinskörnungen für Beton
4	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
5	DIN EN 13162:2015-04	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation

2 Bestimmungen für das Bauprodukt/ die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Glasfaserbeton-Tafel "fibrec Bionics"

2.1.1.1 Materialzusammensetzung

Die zur Herstellung der Glasfaserbeton-Tafel "fibrec Bionics" verwendeten Materialien und ihre Mischungen müssen mit den Angaben übereinstimmen, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind.

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

2.1.1.2 Form und Maße

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

Das Nennmaß der Plattendicke beträgt für die Tafel "fibrec Bionics" 22 mm ± 2 mm.

Für die zulässigen Abweichungen des Nennmaßes, der Geradheit der Kanten und der Rechtwinkligkeit gilt Niveau I nach DIN EN 12467⁶.

Werte für Abmaße sind geradlinig einzuschalten.

Tabelle 1: Vorzugsmaße der Tafeln

Länge [mm]	Breite [mm]
3600	1500
1246 2500	1200

2.1.1.3 Rohdichte

Die Rohdichte der Tafel "fibrec Bionics" bestimmt nach DIN EN 12467⁶, Abschnitt 7.3.1, muss mindestens 2,00 g/cm³ und darf höchstens 2,42 g/cm³ betragen.

2.1.1.4 Biegefestigkeiten

Die Tafeln "fibrec Bionics" müssen bei der Prüfung nach DIN EN 12467⁶, Abschnitt 7.3.2 mindestens die in Tabelle 2 angegebene Biegezugfestigkeit als 5 %-Quantil mit 75 %iger Aussagewahrscheinlichkeit erreichen.

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 $f_{ctk,fl,längs}$ bzw. $f_{ctk,fl,quer}$

$k_{A,s}$ Annahmefaktor nach Tabelle 3

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 $f_{ctk,fl,längs}$ bzw. $f_{ctk,fl,quer}$

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.1-212

Seite 5 von 11 | 12. September 2017

$k_{A,\sigma}$ Annahmefaktor nach Tabelle 3

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: Biegezugfestigkeiten als 5 %-Quantil mit 75 %iger Aussagewahrscheinlichkeit als Mindestwerte für die werkseigene Produktionskontrolle

Plattendicke [mm]	Kurzzeitbiegezugfestigkeit [N/mm ²] nach Trockenlagerung ¹⁾ bei		Kurzzeitbiegezugfestigkeit [N/mm ²] nach Wasserlagerung ²⁾ bei	
	Biegung um die Längsachse	Biegung um die Querachse	Biegung um die Längsachse	Biegung um die Querachse
Tafel "fibreC Bionics" mit Weißzement				
22	22,0	22,0	18,5	18,5
Tafeln "fibreC Bionics" mit Grauzement				
22	22,0	22,0	19,0	19,0
¹⁾ Nach Tabelle 10, Zeile 2, DIN EN 12467 ⁶ , Sichtseite in der Biegedruckzone				
²⁾ Nach Tabelle 10, Zeile 1, DIN EN 12467 ⁶ , Sichtseite in der Biegedruckzone				

Tabelle 3: 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

2.1.1.5 Brandverhalten

Die Tafeln müssen die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe der Klasse B-s1,d0 nach DIN EN 13501-1⁴, Abschnitt 11 erfüllen.

2.1.2 Befestigungselemente

Die Befestigung der Tafeln "fibreC Bionics" auf einer Aluminium-Unterkonstruktion hat mit Niet nach Anlage 1, Blatt 1 und der Festpunkthülse gemäß Anlage 1, Blatt 2 zu erfolgen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Das Herstellungsverfahren der Tafel "fibreC Bionics" ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

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

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Bauprodukte nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen nach den Angaben der Hersteller gelagert werden.

Die Tafeln sind vor Beschädigung zu schützen. Beschädigte Tafeln dürfen nicht eingebaut werden.

Darüber hinaus sind die Tafeln vor unzuträglicher Feuchtebeanspruchung z. B. aus Niederschlägen oder hoher Baufeuchte, zu schützen z. B. durch Abdecken der Tafeln mit Folie.

2.2.3 Kennzeichnung

Jede Tafel nach Abschnitt 2.1.1 bzw. deren Verpackung oder Lieferschein muss vom Hersteller 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 Bauprodukte ist außerdem anzugeben:

- Bezeichnung des Bauproduktes
- Herstellungsdatum der Tafeln
- Vollständige Angabe des Herstellwerks
- Brandverhalten: gemäß Abschnitt 4.1 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Die Tafeln sind mit Lieferscheinen auszuliefern, die auch folgende Angaben enthalten müssen:

- Hersteller und Werk
- Anzahl und Abmessungen der gelieferten Tafeln
- Tag der Lieferung
- Empfänger
- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes, einschließlich Nennlänge
- Zulassungs-Nr. Z-31.1-212

Die Verpackung und der Lieferschein des Befestigungselementes nach Anlage 1, Blatt 1 und Blatt 2, müssen darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Befestigungselements
- Herstellwerk (Werkkennzeichen)

Die Verpackung des Befestigungselementes nach Anlage 1, Blatt 1 und Blatt 2, muss darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Geometrie
- Werkstoff der Befestigungselemente

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Tafel mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts 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 Metallleichtbau"⁷ 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 Tafel soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:
 - Form und Maße in Anlehnung an DIN EN 12467⁶, Abschnitt 7.2 an mindestens zwei Tafeln und vier Probekörpern für die Überprüfung der Plattendicke.
 - Rohdichte nach DIN EN 12467⁶, Abschnitt 7.3.1.
 - Biegefestigkeit und Biegeelastizitätsmodul in Längs- und Querrichtung der Tafel unter Berücksichtigung der Vorgaben nach DIN EN 12467⁶, Abschnitt 7.3.2., an dem jeweiligen Los mit n = 20 Proben. Die Kantenlänge der Probe beträgt l = 250 mm. Die Prüfung ist entweder nach Trockenlagerung oder Wasserlagerung durchzuführen, siehe hierzu auch Fußnoten ¹⁾ und ²⁾ aus Tabelle 2.

Die Proben für die Prüfungen sind einzeln verteilt über den jeweils maßgebenden Zeitraum zu entnehmen.

Hinsichtlich der Überwachung des Brandverhaltens der Tafel sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"⁸ in der jeweils gültigen Fassung sinngemäß anzuwenden.

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

⁷ "Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau (Fassung August 1999)"

In: "Mitteilungen" Deutsches Institut für Bautechnik 30 (1999), Nr. 6, S. 195-201.

⁸ "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"

zuletzt: Fassung Oktober 1996

In: "Mitteilungen" Deutsches Institut für Bautechnik 28 (1997), Nr. 2, S. 39-42.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.1-212

Seite 8 von 11 | 12. September 2017

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.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Für die Tafel gelten die folgenden Festlegungen:

Alle Anforderungen der Abschnitte 2.1.1.1 bis 2.1.1.5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind durch eigene Prüfungen der fremdüberwachenden Stelle zu überprüfen. Rohdichte und Biegefestigkeit sind mindestens an Proben aus drei verschiedenen Tafeln zu überprüfen.

Die Materialzusammensetzungen für die Tafel nach Abschnitt 2.1.1.1 sind durch eine Kontrolle des Fertigungsablaufs, erforderlichenfalls durch entnommene Materialproben, zu überprüfen und mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben zu vergleichen.

Für die Überwachung und Prüfung hinsichtlich des Brandverhaltens sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"⁸ und die "Zulassungsgrundsätze für den Nachweis der Schwerentflammbarkeit von Baustoffen (Baustoffklasse DIN 4102-B1)"⁹ in den jeweils gültigen Fassungen sinngemäß anzuwenden.

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 18516-1¹, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Verbindungen Befestigung-Unterkonstruktion und die Unterkonstruktion selbst sind nach DIN EN 1999-1-1¹⁰ nachzuweisen.

⁹ "Zulassungsgrundsätze für den Nachweis der Schwerentflammbarkeit von Baustoffen (Baustoffklasse DIN 4102-B1)" - Fassung August 1994 - "

¹⁰ "Mitteilungen", Deutsches Institut für Bautechnik 25 (1994), Sonderheft 9

DIN EN 1999-1-1:2014-03 Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln; Deutsche Fassung EN 1999-1-1:2007 + A1:2009 + A2:2013

DIN EN 1999-1-1/NA:2013-05 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln

DIN EN 1999-1-1/NA/A1:2014-06 Änderung A1

DIN EN 1999-1-1/NA/A2:2015-03 Änderung A2

DIN EN 1999-1-1/NA/A3:2015-11 Änderung A3

Die Standsicherheit ist in jedem Einzelfall nachzuweisen¹¹.

Die Beanspruchung der Tafeln "fibreC Bionics" 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 1990¹⁴ 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 Rechenwerte bzw. Bemessungswerte der Tafel "fibreC Bionics"

Für die Tafel "fibreC Bionics" sind die Rechenwerte der Eigenlast und der Bemessungswert des Tragwiderstandes für Biegung sowie die Werte des Elastizitätsmoduls und der Temperaturdehnzahl der Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: Rechenwerte bzw. Bemessungswerte der Tafel "fibreC Bionics"

Dicke der Platte d	Eigen- lasten G _k	Bemessungs- wert des Tragwiderstands für Biegung R _{BZ,d}	Elastizitätsmodul für Verformungs- berechnung E _{d,v}	Elastizitäts- modul für Zwängungs- berechnung E _{d,z}	Temperatur dehnzahl α _T
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
[mm]	[kN/m ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[10 ⁻⁶ K ⁻¹]
Tafel "fibreC Bionics" mit Weißzement					
22	0,49	6,2	10.000	30.000	10
Tafel "fibreC Bionics" mit Grauzement					
22	0,49	7,4	10.000	30.000	10

3.3 Tafelbefestigung

Jede Tafel ist mit mindestens vier gleichen Befestigungselementen zu befestigen. Bei der Befestigung der Tafel "fibreC Bionics" besteht Mischungsverbot bei der Auswahl der Befestigungselemente.

- 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; Deutsche Fassung EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010
- ¹⁴ DIN EN 1990/NA:2010-12 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
- ¹⁵ DIN EN 1990/NA/A1:2012-08 Änderung A1
- ¹⁶ DIN EN 1991-1-3:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-3:2003 + AC:2009
- ¹⁷ DIN EN 1991-1-3/A1:2015-12 Änderung A1
- ¹⁸ 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

Die Bemessungswerte der Tragwiderstände für die Befestigungsmittel sind Tabelle 5 zu entnehmen. Der Nachweis der Verformungen hat mit dem Elastizitätsmodul ($E_{d,v}$) nach Tabelle 4, 4. Spalte und der Nachweis der Zwängungen mit dem Elastizitätsmodul ($E_{d,z}$) nach Tabelle 4, 5. Spalte zu erfolgen.

Die Tafeln müssen an den Befestigungspunkten entsprechend dem gewählten Befestigungselement mit dem entsprechenden Bohrlochdurchmesser ($d_{L,FZ}$) nach Tabelle 5 vorgebohrt werden. Die Mindestbohrlochachsabstände zum Rand (a_{min}) und die Mindestflanschdicke bei Unterkonstruktionen aus Aluminium (t_{min}) sind der Tabelle 5 zu entnehmen.

Der Bohrlochdurchmesser in der Tafel an einem Festpunkt muss $d_{L,FZ} = 8,0$ mm betragen. Der Bohrlochdurchmesser in der Tafel an einem Gleitpunkt muss $d_{L,FZ,G} = 8,0$ mm betragen.

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 5 zu entnehmen.

Tabelle 5: Bemessungswerte der Tragwiderstände für das Befestigungsmittel "Niet"

Befestigungsmittel	Abscheren $F_{Q,d}$ [kN]	Auszug $F_{Z,d}$ [kN]		
		mittig	am Rand	Ecke
Niet 5 x 33 K14 mit Festpunkthülse gemäß Anlage 1, Blatt 1 und Blatt 2 $t_{min} = 2$ mm $d_{L,FZ} = 7,7$ bis 8,0 mm $d_{L,FZ,G} = 8,0$ mm $d_{L,UK} = 5,1$ mm	$30 \text{ mm} \leq a_{min} \leq 80 \text{ mm}$	-	$30 \text{ mm} \leq a_{min} \leq 80 \text{ mm}$	$a_{min} = 30/80 \text{ mm}$
Tafeln "fibreC Bionics" aus Weißzement	0,65	0,36	0,39	0,30
Tafeln "fibreC Bionics" aus Grauzement	0,74	0,38	0,48	0,33
a_{min} = kleinster vorgesehener Randabstand der Tafel t_{min} = Mindestflanschdicke der Unterkonstruktion aus Aluminium $d_{L,FZ}$: Bohrlochdurchmesser in der Tafel am Festpunkt $d_{L,FZ,G}$: Bohrlochdurchmesser in der Tafel am Gleitpunkt $d_{L,UK}$: Bohrlochdurchmesser in der Aluminium-Unterkonstruktion				

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 2,0 mm zu verwenden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Es gilt DIN 18516-1¹. 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.

- ¹⁹ DIN EN 573-1:2005-02 Aluminium und Aluminiumlegierungen - Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug - Teil 1: Numerisches Bezeichnungssystem
- ²⁰ DIN 4108-3:2014-11 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-31.1-212

Seite 11 von 11 | 12. September 2017

Die Tafeln dürfen auf Aluminium-Unterkonstruktionen verwendet werden.

Vorgehängte hinterlüftete Außenwandbekleidungen, die mit den Tafeln "fibreC Bionics" hergestellt wurden sind schwerentflammbar.

Der Nachweis der Schwerentflammbarkeit gilt bei Anwendung auf massiven, mineralischen Untergründen mit und ohne Wärmedämmung. Die Wärmedämmung muss aus nichtbrennbarer Mineralwolle nach DIN EN 13162 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung mit einer Mindestdicke von 50 mm bestehen. Andernfalls darf die vorgehängte hinterlüftete Außenwandbekleidung, die mit den Tafeln "fibreC Bionics" hergestellt wurde, dort verwendet werden, wo die bauaufsichtliche Anforderung normalentflammbar gestellt wird.

Die Fugenbreite offen oder mit nichtbrennbarer Hinterlegung zwischen den Tafeln "fibreC Bionics" darf maximal 8 mm betragen.

Die Tiefe des Hinterlüftungsspalt zwischen Tafel und Dämmstoff bzw. Untergrund muss mindestens 20 mm betragen.

Die Unterkonstruktion ist nach DIN 18516-1 zwängungsfrei auszuführen.

Für Brandschutzmaßnahmen bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen nach DIN 18516-1¹ sind die Technischen Baubestimmungen²¹ zu beachten.

Die Montagehinweise des Herstellers sind zu beachten.

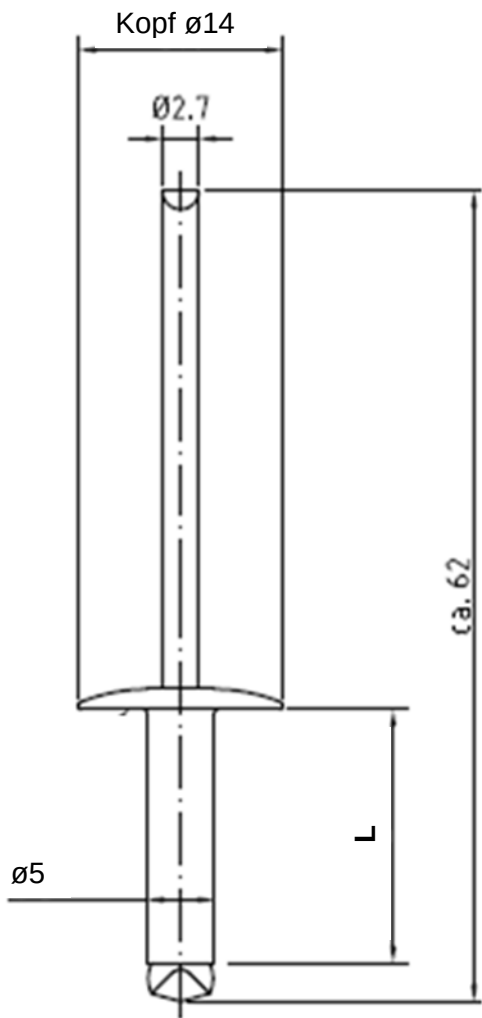
Dr.-Ing. Wilhelm Hintzen
Referatsleiter

Beglaubigt

²¹

Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – Ausgabe 2017/1; online abrufbar unter www.dibt.de

Niet 5 x 33 K14



Werte in mm; ohne Maßstab

L	Abmessung	Klemmbereich	Ø Gleitpunktbohrung
mm	mm	mm	mm
33	ø 5 x 33 K14	22,5 – 27,0	8,0

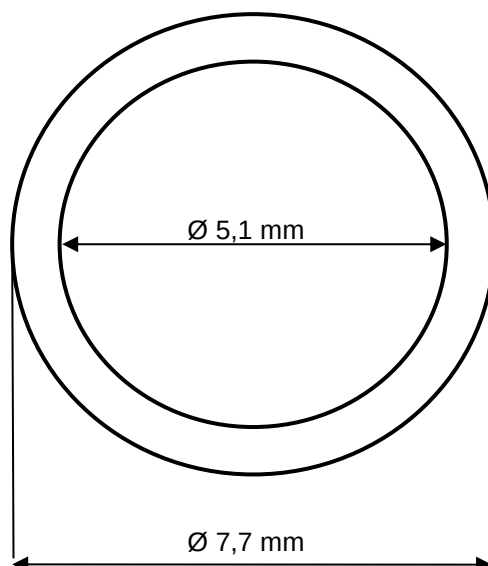
Werkstoff
Hülse Al Mg 5 (Werkstoff-Nr. EN AW-5019 nach DIN EN 573-3)
Nietdorn Nichtrostender Stahl (Werkstoff-Nr. 1.4541 nach DIN EN 10088-3)

Tafeln aus Glasfaserbeton "fibreC Bionics"

Niet 5 x 33 K14 zur Befestigung der Tafeln aus Glasfaserbeton "fibreC Bionics"

Anlage 1
Blatt 1 von 2

Festpunkthülse



Maße in mm; ohne Maßstab

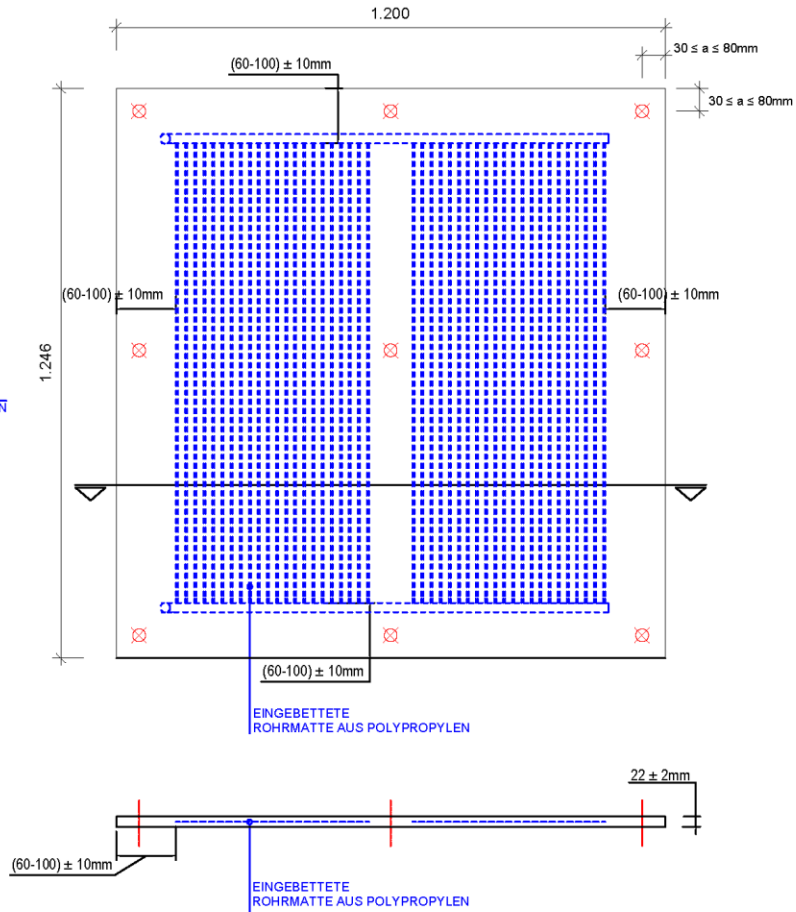
Tafeldicke	Höhe der Festpunkthülse
mm	mm
22	12

Werkstoff Al Mg 5 (Werkstoff-Nr. EN AW-5019 nach DIN EN 573-3)

Tafeln aus Glasfaserbeton "fibreC Bionics"

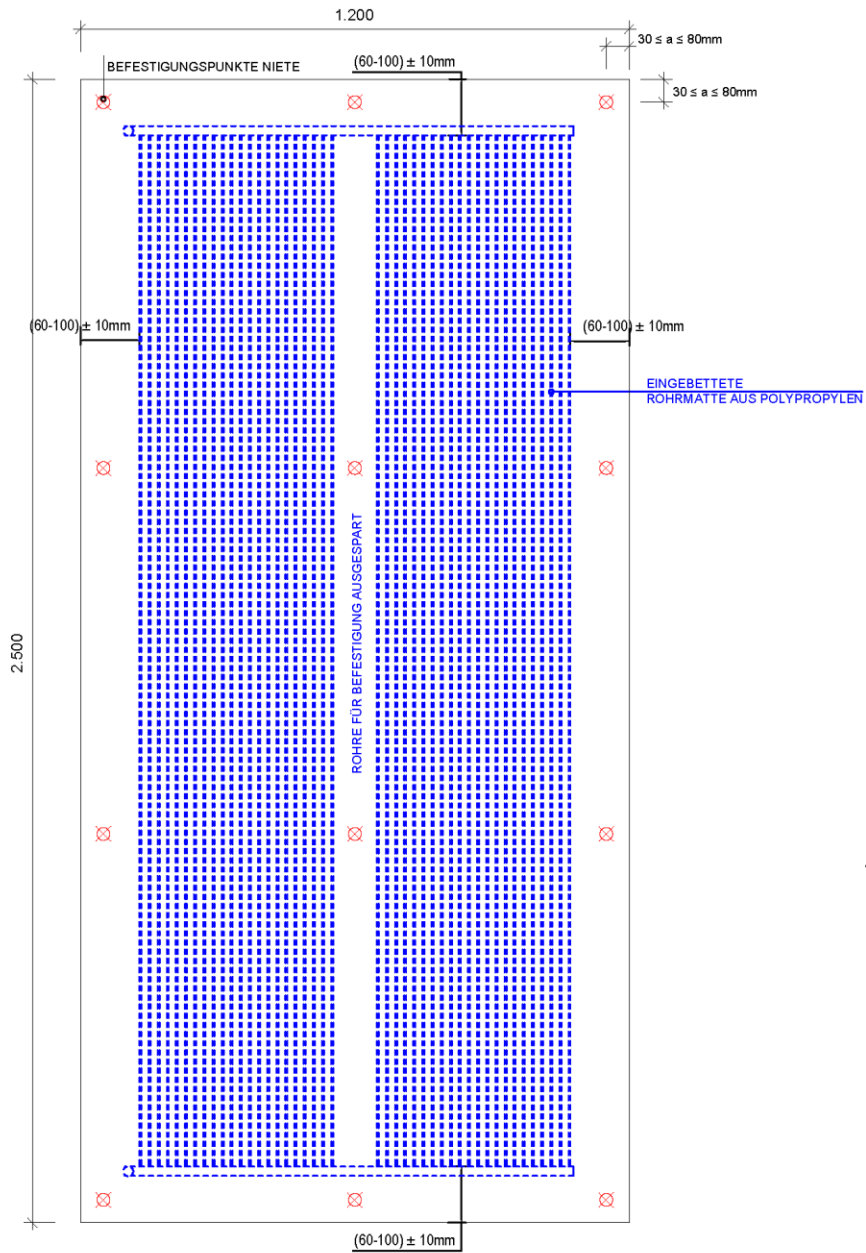
Festpunkthülse zur Befestigung der Tafeln aus Glasfaserbeton "fibreC Bionics"

Anlage 1
Blatt 2 von 2



ANZAHL UND LAGE DER BEFESTIGUNGSPUNKTE II. STATIK

Maße in mm; ohne Maßstab



Tafeln aus Glasfaserbeton "fibrec Bionics"

Übersichtsskizze der Tafel "fibrec Bionics" mit den möglichen Befestigungspunkten und Anordnung der Rohrmatte aus Polypropylen

Anlage 2