

Allgemeine Bauartgenehmigung

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: 15.10.2018 Geschäftszeichen: I 53-1.9.1-39/17

Nummer:
Z-9.1-434

Geltungsdauer
vom: **19. September 2018**
bis: **19. September 2023**

Antragsteller:
Fermacell GmbH
Düsseldorfer Landstraße 395
47259 Duisburg

Gegenstand dieses Bescheides:

Verwendung von fermacell Gipsfaserplatten nach ETA-03/0050 als Teil von Wandtafeln unter seismischer Beanspruchung

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten.
Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-434 vom 19. September 2013. Der Gegenstand ist erstmals am 7. Juli 2003 zugelassen worden.

DIBt

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-9.1-434

Seite 2 von 7 | 15. Oktober 2018

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Diese allgemeine Bauartgenehmigung regelt die Herstellung von Wänden in Holztafelbauart unter Verwendung von fermacell Gipsfaserplatten ("fermacell Gipsfaser-Platte", "fermacell Vapor", "fermacell Gipsfaser-Platte greenline") nach der Europäischen Technischen Bewertung ETA-03/0050 vom 25. Mai 2018 als aussteifende und mittragende Beplankung unter seismischer Beanspruchung.

Die Wände in Holztafelbauart werden in einer Weise im Bauwerk genutzt, dass die fermacell Gipsfaserplatten in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995-1-1¹ und der nach DIN 68800-2² erlaubten Verwendung verbleiben.

Die Wände in Holztafelbauart mit Beplankung aus den o.g. Gipsplatten dürfen unter Beachtung der hier aufgeführten Regeln nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³ sowie DIN 4149⁴, Abschnitt 10.3 (2) bemessen werden, wobei in Abweichung zu den o.g. Regeln die Gipsplatten als alleiniges Beplankungsmaterial zur Ableitung von Scheibenkräften aus seismischer Einwirkung eingesetzt werden dürfen.

Diese allgemeine Bauartgenehmigung setzt dabei voraus, dass die hier beschriebenen Wände in Holztafelbauart unter Zugrundelegung der Duktilitätsklasse 2 nach DIN 4149 bemessen werden.

fermacell Gipsfaserplatten dürfen auch als Bekleidung von Bauteilen (Wände, Stützen usw.) zur Einhaltung von Brandschutzanforderungen verwendet werden. Die Klassifizierung von Bauteilen mit fermacell Gipsfaserplatten nach ihrem Feuerwiderstandsverhalten ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen Bauartgenehmigung

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

2.1.1 Planung der Holztafelbauart

Die Verwendung der fermacell Gipsfaserplatten als alleiniges Beplankungsmaterial der Holztafelbauart zur Abtragung seismischer Einwirkungen in der Duktilitätsklasse 2 setzt voraus, dass die stiftförmigen Verbindungsmittel ein ausreichendes Dissipationsvermögen zur Verfügung stellen. Ein sprödes Verhalten der Verbindung, der Beplankung oder der Rippen darf nicht bemessungsmaßgebend werden oder zum vorzeitigen Versagen führen. Hierzu sind folgende konstruktive Vorgaben einzuhalten:

- Die Mindestdicke des Beplankungsmaterials beträgt: $t_{1,req} \geq 12,5 \text{ mm}$
- Das Verhältnis von Plattendicke t und Durchmesser der Verbindungsmittel d beträgt: $t \geq 7 d$
- Folgende Mindesteinschlagtiefen sind eingehalten:

Klammern:	$t_{pen} \geq (20 d \text{ bzw. } 32 \text{ mm}),$
glattschaftige Nägel:	$t_{pen} \geq (20 d \text{ bzw. } 30 \text{ mm}),$
Sondernägel:	$t_{pen} \geq (12 d \text{ bzw. } 27 \text{ mm})$

1	DIN EN 1995-1-1:2004+A1:2008+A2:2014	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
2	DIN 68800-2:2012-02	Holzschutz – Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau
3	DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
4	DIN 4149:2005-04	Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-9.1-434

Seite 4 von 7 | 15. Oktober 2018

– der größere Wert ist jeweils maßgebend.
fermacell Gipsfaserplatten mit $t = 12,5$ mm werden nur mit Klammern befestigt.

- Die Einschlagtiefen der Verbindungsmittel sind so gewählt, dass

$$f_{ax,k} \cdot d \cdot t_{pen} < R_{ax,head,k}$$

Dabei ist

$f_{ax,k}$, d , t_{pen} : Bezeichnungen gemäß DIN EN 1995-1-1

$R_{ax,head,k}$: charakteristischer Wert des Kopfdurchzieh Widerstandes von fermacell Gipsfaserplatten

Als charakteristischer Wert des Kopfdurchzieh Widerstandes $R_{ax,head,k}$ gelten die in Anhang 2 der ETA-03/0050 genannten Werte.

- Der Mindestabstand der Verbindungsmittel zum Plattenrand beträgt:
an den Fußrippen: 10·d
sonst: 7·d (10·d bei TB-Kante)
- Freie Plattenränder der Beplankung sind nicht zulässig.
- An den Beplankungsrändern im Bereich der Kopf- und Fußrippen sind Fugen vorgesehen, die eine ausreichende Verformung der Beplankung ermöglichen.
- Beidseitige Beplankungen sind mit "fermacell Gipsfaserplatten" für beide Seiten ausgeführt, es sei denn,
 - o der gegenüberliegende Beplankungswerkstoff entspricht den Anforderungen der DIN 4149 und
 - o die Steifigkeit und Tragfähigkeit des Verbundes beider Seiten ist nicht wesentlich verschieden. Dies kann z.B. durch die Wahl unterschiedlicher Verbindungsmittelabstände beeinflusst werden.
- In allen Grundrissecken sind die Wände derart verbunden, dass ein Auseinanderklaffen der über Eck stehenden Tafeln, auch wenn sie nicht mittragend sind, verhindert wird.
- Die vertikalen Verankerungen erfolgen direkt über die vertikalen Randrippen.

Für die Konstruktion von Wandtafelgruppen gilt zusätzlich:

- Die Beplankung und der Verbund von Beplankung und Rippen innerhalb einer Wandtafelgruppe sind einheitlich.
- Die Wandtafelgruppe besitzt eine durchgehende Kopf- und Fußrippe.
- Beplankungen von Stürzen oberhalb von Öffnungen und von Brüstungen unterhalb von Öffnungen werden getrennt von der Beplankung der angrenzenden mittragenden Tafeln ausgeführt. Gleiches gilt für die die Öffnung einrahmenden Rippen. Der Verbindungsmittelabstand darf hier gleich dem Größtabstand gewählt werden, sofern keine zusätzlichen Anforderungen bestehen.

2.1.2 Gipsplatten

Die fermacell Gipsfaserplatten müssen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-03/0050 vom 25. Mai 2018 entsprechen und die entsprechende CE-Kennzeichnung tragen.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-9.1-434

Seite 5 von 7 | 15. Oktober 2018

2.1.3 Rippen

Das Holz der Rippen muss mindestens der Festigkeitsklasse C24 nach der Norm DIN EN 14081-1⁵ i.V.m. DIN 20000-5⁶ bzw. S10 nach der Norm DIN 4074-1⁷ entsprechen.

Die Rippen der Holztafeln müssen eine Dicke von ≥ 60 mm und eine Tiefe von ≥ 100 mm haben.

Die Holzfeuchte der Rippen muss $\leq 18\%$ betragen.

2.1.4 Verbindungsmittel

Die Verbindungen von fermacell Gipsfaserplatten mit Vollholz nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung müssen mit verzinktem oder aus nichtrostendem Stahl bestehenden.

- Nägeln nach DIN EN 14592⁸ in Verbindung mit DIN 20000-6⁹ mit einem Durchmesser $d = 2,0$ mm bis $3,0$ mm und einer Mindesteinschlagtiefe $t_{pen} = 30$ mm,
- Sondernägeln nach DIN EN 14592 mit einem Durchmesser $d = 2,0$ mm bis $3,0$ mm und einer Mindesteinschlagtiefe $t_{pen} = 27$ mm oder
- Klammern nach DIN EN 14592 in Verbindung mit DIN 20000-6 und DIN 1052-10 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bzw. Europäischer Technischer Bewertung mit einem Drahtdurchmesser $d \geq 1,5$ mm und einer Mindesteinschlagtiefe $t_{pen} = 32$ mm

erfolgen.

2.2 Bemessung

2.2.1 Bemessung gegen seismische Einwirkungen

Bei der Bemessung gegen seismische Beanspruchungen sind die Vorgaben dieser allgemeinen Bauartgenehmigung sowie die Norm DIN 4149 zu beachten.

Die charakteristischen Festigkeiten und Steifigkeiten, die Rechenwerte für den Modifikationsbeiwert k_{mod} und den Verformungsbeiwert k_{def} sind der CE – Kennzeichnung bzw. den Anhängen 1 und 2 der ETA-03/0050 zu entnehmen. Die Bemessung erfolgt nach DIN EN 1995-1-1/NA, NDP zu Abschnitt 9.2.4.1(7). Der Material – Teilsicherheitsbeiwert der Platten ist mit $\gamma_m = 1,3$ anzunehmen.

Die Bestimmungen zur Bemessung von Verbindungen, die in Anhang 2 der ETA-03/0050 vom 25. Mai 2018 genannt sind, sind zu beachten.

Verhaltensbeiwerte $q > 2,5$ dürfen nicht angesetzt werden.

Es ist zu beachten, dass die Bemessung von Gebäuden in Holztafelbauart unter Ansatz der Duktilitätsklasse 2 eine Kapazitätsbemessung des Gebäudes unter Berücksichtigung von Überfestigkeiten der Materialien und Anschlüsse erfordert.

Die Bestimmungen zur Bemessung von Verbindungen sind den oben genannten Normen zu entnehmen, sofern in dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nichts anderes bestimmt ist. Unter Beachtung der in Abschnitt 2.1 gemachten konstruktiven Vorgaben dürfen die Gipsplatten entgegen den Bestimmungen der DIN 4149, Abschnitte 10.3 (2), bei seismisch beanspruchten Bauwerken in der Duktilitätsklasse 2 zur alleinigen Ableitung von Scheibenkräften ohne weitere Beplankungsmaterialien verwendet werden.

5	DIN EN 14081-1: 2011-05	Holzbauwerke – Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
6	DIN 20000-5:2012-03	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt
7	DIN 4074-1:2012-06	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelnschnittholz
8	DIN EN 14592:2008+A1:2012	Holzbauwerke – Stifförmige Verbindungsmittel - Anforderungen
9	DIN 20000-6:2015-02	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 6: Stifförmige und nicht stifförmige Verbindungsmittel nach DIN EN 14592 und DIN EN 14545

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-9.1-434

Seite 6 von 7 | 15. Oktober 2018

Folgende Bemessungsvorgaben sind generell zu beachten:

- Die konstruktiven Vorgaben dienen zur Sicherstellung, dass Gleichung (8.6f) der DIN EN 1995-1-1, Abschnitt 8.2.2 bemessungsmaßgebend wird. Dies kann für die angegebenen Verbindungsmittel in Vollholz der Festigkeitsklasse C24 vorausgesetzt werden, für andere Festigkeiten ist dies ggf. zu überprüfen. Ist Gleichung (8.6f) nicht maßgebend, ist eine Bemessung für den Erdbebenfall für die gewählte Konstruktion nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht zulässig.
- Die Tragfähigkeitserhöhung ΔR_k (siehe ETA-03/0050, Anhang 2) und der zweite Summand $F_{ax,Rk}/4$ in den Gleichungen (8.6) nach Abschnitt 8.2.2 der DIN EN 1995-1-1 dürfen für den Nachweis der Tragfähigkeit unter Erdbebenlasten nicht angesetzt werden.
- Die Tragfähigkeit der Verbindungsmittel $F_{v,Rk}$ ist wie folgt zu ermitteln:

$$F_{v,Rk} = \sqrt{\frac{2 \cdot \beta}{1 + \beta}} \cdot \sqrt{2 \cdot M_{y,k} \cdot f_{h,1,k} \cdot d}$$

Dabei ist:

$F_{v,Rk}$, β , $M_{y,k}$, $f_{h,1,k}$, d : Bezeichnungen gemäß Abschnitt 8.2.2 der DIN EN 1995-1-1

Die vereinfachte Bemessung der Tragfähigkeit der Verbindungsmittel gemäß ETA-03/0050, Anhang 2, darf für die Abschätzung der Duktilität unter Erdbebenbelastung nicht in Ansatz gebracht werden.

- Die Teilsicherheitsbeiwerte für die Verbindungsmittel sind mit $\gamma_M = 1,0$ anzusetzen.
- Eine Wandtafel besitzt dann ausreichende Duktilität, wenn

$$F_{v,Rk} / s \leq \min \begin{cases} k_v \cdot f_{t,k} \cdot t \\ k_v \cdot f_{v,k} \cdot 35 \cdot t^2 / b_r \end{cases}$$

Dabei ist

$F_{v,Rk}$	charakteristischer Wert der Tragfähigkeit eines Verbindungsmittels auf Abscheren,
s	Abstand der Verbindungsmittel untereinander,
k_v	Beiwert zur Berücksichtigung von zusätzlichen Beanspruchungen der Beplankung nach DIN EN 1995-1-1/NA mit $k_v = 0,33$ bei einseitiger und mit $k_v = 0,5$ bei beidseitiger Beplankung,
$f_{t,k}$	charakteristischer Wert der Zugfestigkeit der fermacell Gipsfaserplatten,
t_i	Nennstärke der Platten,
$f_{v,k}$	charakteristischer Wert der Schubfestigkeit der fermacell Gipsfaserplatten,
b_r	Abstand der Rippen.

- Die Verankerungen der Tafeln (horizontal und vertikal) müssen die Übertragbarkeit der aus den wechselnden Beanspruchungsrichtungen zu erwartenden Kräfte gewährleisten. Die anteiligen (als Masse angesetzten) Gewichtskräfte dürfen berücksichtigt werden. Die Verankerungen sollten möglichst duktil ausgeführt werden.
- Wird das Dissipationsvermögen der Verankerungen nicht berücksichtigt, dürfen die möglichen Überfestigkeiten der Wandscheiben vereinfachend dadurch berücksichtigt werden, dass die Ankerkräfte für die 1,3-fache charakteristische Tragfähigkeit der Wandscheiben ausgelegt werden.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-9.1-434

Seite 7 von 7 | 15. Oktober 2018

2.2.2 Bemessung weiterer Eigenschaften

Angaben zu bauphysikalischen Eigenschaften sowie zum Brandschutz sind der Leistungs-erklärung der Komponenten der Holztafelbauart zu entnehmen. Die Bemessung erfolgt entsprechend der technischen Baubestimmungen.

2.3 Ausführung

2.3.1 Allgemeines

Bei der Ausführung von Holztafeln nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung sind die Normen DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit dem Nationalen Anhang sowie die Normen DIN 68800-2 und DIN 4149 zu beachten.

Beim Transport, bei der Lagerung und bei der Verarbeitung sind die Gipsplatten sowie unter Verwendung dieser Platten vorgefertigte Holzbauteile vor Beschädigung und vor unzuträglicher Feuchtebeanspruchung, z. B. aus Niederschlägen oder hoher Baufeuchte, zu schützen. Bis zum Anbringen der Platten darf sich die Holzfeuchte der Unterkonstruktion gemäß DIN 68800-2 nicht unzuträglich erhöhen.

Allseitiges Abdecken der Platten und Holzbauteile mit Folie oder ähnliche Maßnahmen werden empfohlen. Beschädigte Platten oder Holzbauteile dürfen nicht eingebaut werden.

2.3.2 Verbindungsmittel

Die Abstände der Verbindungsmittel von den Rändern der Bauteile und die Mindesteinschlagtiefen sind entsprechend den Bestimmungen des Abschnitts 2.1.1 dieser allgemeinen Bauartgenehmigung einzuhalten.

3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Die Holztafelbauart darf während der Herstellung und Nutzung keine unzuträglichen Feuchtebeanspruchungen erleiden.

Reiner Schäpel
Referatsleiter

Beglaubigt