

## 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:

23.02.2012

Geschäftszeichen:

I 53-1.9.1-628/11

#### Zulassungsnummer:

**Z-9.1-628**

#### Antragsteller:

**Stephan Holzbau GmbH**  
Gartenstraße 40  
74405 Gaildorf

#### Geltungsdauer

vom: **23. Februar 2012**

bis: **23. Februar 2017**

#### Zulassungsgegenstand:

**FLEXplan-Elemente  
als Wand-, Decken- und Dachbauteile**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und eine Anlage.  
Der Gegenstand ist erstmals am 27. September 2006 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## 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

FLEXplan-Elemente sind Wand-, Decken- und Dachbauteile aus vertikal stehenden, flachseitig miteinander verklebten Lamellen aus Nadelschnittholz der Holzarten Fichte und Tanne (siehe Anlage 1).

Die Elemente werden in einer Breite von 0,20 m bis 2,00 m, einer Dicke von 60 mm bis 220 mm und einer Länge bis 20,0 m hergestellt.

#### 1.2 Anwendungsbereich

FLEXplan-Elemente dürfen als tragende oder aussteifende Bauteile für Holzbauwerke verwendet werden, die nach DIN 1052<sup>1</sup> oder DIN EN 1995-1-1<sup>2</sup> in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA<sup>3</sup> bemessen und ausgeführt werden.

Für Beanspruchungen rechtwinklig zur Plattenebene sind FLEXplan-Elemente nur als einachsige in Elementlängsrichtung spannend anzusetzen.

Bei Beanspruchung in Plattenebene dürfen die FLEXplan-Elemente ausschließlich in Elementlängsrichtung druckbeansprucht werden. Biegetragwirkungen infolge Beanspruchung in Plattenebene rechtwinklig zur Elementlängsrichtung dürfen nicht in Rechnung gestellt werden.

Werden FLEXplan-Elemente zur Horizontalaussteifung herangezogen, sind die FLEXplan-Elemente als Scheibe auszubilden (siehe Abschnitt 3.1.3) und der Schubfluss ist nachzuweisen.

Die Verwendung darf nur in Bauwerken mit vorwiegend ruhenden Verkehrslasten gemäß DIN 1055-3<sup>4</sup> erfolgen.

Die Anwendung ist nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995-1-1 zulässig. Bei der Anwendung sind die Normen DIN 68800-2<sup>5</sup> und DIN 68800-3<sup>6</sup> zu beachten.

Die Anwendbarkeit der Normen richtet sich nach den Bauordnungen und den technischen Baubestimmungen der Länder.

### 2 Bestimmungen für die FLEXplan-Elemente

#### 2.1 Eigenschaften

FLEXplan-Elemente müssen aus vertikal stehenden, miteinander verklebten Lamellen aus Nadelschnittholz der Holzarten Fichte oder Tanne nach DIN 4074-1<sup>7</sup> bzw. DIN EN 14081-1<sup>8</sup> mindestens der Sortierklasse S 10 / MS 10 bzw. der Festigkeitsklasse C 24 bestehen.

|   |                            |                                                                                                                                                                                   |
|---|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | DIN 1052:2008-12           | Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau. Die Berichtigung 1:2010-05 ist zu beachten.               |
| 2 | 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                                                      |
| 3 | DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12 | Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau |
| 4 | DIN 1055-3:2006-03         | Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 3: Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten                                                                                                         |
| 5 | DIN 68800-2:1996-05        | Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau                                                                                                                    |
| 6 | DIN 68800-3:1990-04        | Holzschutz; Vorbeugender chemischer Holzschutz                                                                                                                                    |
| 7 | DIN 4074-1:2003-06         | Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz                                                                                                             |
| 8 | DIN EN 14081-1:2011-05     | Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen;                                            |

Die Einzellamellen müssen in Elementbreite mindestens 40 mm und dürfen höchstens 80 mm dick sein, die Höhe der Einzellamellen (Elementdicke) muss mindestens 60 mm und darf höchstens 220 mm betragen.

Die Querschnittsfläche der Einzellamellen darf 13200 mm<sup>2</sup> nicht überschreiten.

Die Lamellen dürfen in Längsrichtung durch Keilzinkung nach DIN 1052 verbunden sein. Der Abstand von Keilzinkungen benachbarter Einzellamellen muss in Elementlängsrichtung mindestens 300 mm betragen.

Die Breite eines FLEXplan-Elementes muss mindestens 200 mm betragen und jedes Element muss aus mindestens 5 Einzellamellen zusammengesetzt sein.

Die zu verklebenden Holzflächen müssen gehobelt sein.

Bei der Verklebung darf die Holzfeuchte der Einzellamellen höchstens  $u = 15 \%$  betragen.

Die Feuchtedifferenz der miteinander zu verklebenden Lamellen darf höchstens 4 % betragen.

Beim flachseitigen Verkleben der Elemente sind die Einzellamellen so anzuordnen, dass jeweils einer "rechten Seite" (kernnahe Seite) eine "linke Seite" (kernferne Seite) folgt.

Für die Verklebung der Einzellamellen zu Elementen sowie zur Herstellung der Keilzinkenverbindungen der Lamellen ist ein Klebstoff des Typs I nach DIN EN 301<sup>9</sup> zu verwenden, der die Anforderungen an den Klebstofftyp I nach DIN EN 301 basierend auf Prüfungen nach DIN EN 302-1 bis -4<sup>10</sup> und hinsichtlich der Gebrauchseigenschaften nach DIN 68141<sup>11</sup> erfüllt. Alternativ darf ein Klebstoff mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für diesen Verwendungszweck eingesetzt werden.

Die Qualität der Verklebung ist im Delaminierungsverfahren (Delaminierungsverfahren B) gemäß Abschnitt 2.3.2 zu prüfen.

FLEXplan-Elemente dürfen aus Lamellen mit unterschiedlichen Sortier-/ Festigkeitsklassen bestehen. Für die Bemessung des fertigen Elementes ist jeweils die Sortier-/ Festigkeitsklasse der schlechtesten Lamelle im Element maßgeblich.

## 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

### Herstellung

Die Hersteller der FLEXplan-Elemente müssen im Besitz eines gültigen Nachweises über die Eignung zum Kleben tragender Holzbauteile gemäß DIN 1052<sup>1</sup>, Anhang A (Bescheinigung A, B oder C), sein.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Die FLEXplan-Elemente und deren Lieferscheine müssen 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.

|               |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <sup>9</sup>  | DIN EN 301:2006-09  | Klebstoffe für tragende Holzbauteile, Phenoplaste und Aminoplaste - Klassifizierung und Leistungsanforderungen-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <sup>10</sup> | DIN EN 302-1 bis -4 | Klebstoffe für tragende Holzbauteile - Prüfverfahren -<br>Teil 1: Bestimmung der Längszugscherfestigkeit; Ausgabe 2004-10<br>Teil 2: Bestimmung der Delaminierungsbeständigkeit; Ausgabe 2004-10<br>Teil 3: Bestimmung des Einflusses von Säureschädigung der Holzfasern durch Temperatur- und Feuchtezyklen auf die Querkzugfestigkeit; Ausgabe 2006-02<br>Teil 4: Bestimmung des Einflusses von Holzschwindung auf die Scherfestigkeit; Ausgabe 2004-10 |
| <sup>11</sup> | DIN 68141:2008-01   | Holzklebstoffe; Prüfung der Gebrauchseigenschaften von Klebstoffen für tragende Holzbauteile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-9.1-628

Seite 5 von 7 | 23. Februar 2012

Darüber hinaus sind die FLEXplan-Elemente und/oder die Lieferscheine mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Sortier- /Festigkeitsklasse der Lamellen mit der niedrigsten Festigkeit
- Tag der Herstellung

**2.3 Übereinstimmungsnachweis****2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk der FLEXplan-Elemente mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung nach Maßgabe folgender 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 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.

**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 verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Überprüfung und Sortierung des Ausgangsmaterials
- Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:
  - o Führen eines Leimbuches, in dem an jedem Leimtag mindestens folgende Aufzeichnungen zu machen sind:  
Klebstoff: Fabrikat, Herstellungs- und Lieferdatum, Verfalldatum; Holzfeuchtegehalt der Lamellen vor der Verklebung  
Raumklima bei der Verklebung und Aushärtung
  - o Keilgezinkte Lamellen sind gemäß DIN 1052<sup>1</sup>, Anhang I, zu prüfen.
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:
  - o Die Qualität der Verklebung ist in Anlehnung an DIN EN 391<sup>12</sup>, Verfahren B, zu prüfen. Der maximale Gesamtprozentsatz der Delaminierung jedes Querschnittskörpers muss bei einer Prüfreihe unter 4 % und bei 2 Prüfreihe unter 8 % liegen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauproduktes bzw. des Ausgangsmaterials
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauproduktes
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen
- 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. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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 Entwurf und Bemessung

### 3.1 Allgemeines

Die Bemessung und Ausführung von Bauteilen aus FLEXplan-Elementen muss nach DIN 1052 oder DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit dem nationalen Anhang erfolgen, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht den statischen Nachweis in der jeweiligen Verwendung.

Bei einer Beanspruchung rechtwinklig zur Plattenebene dürfen die FLEXplan-Elemente nur als einachsig in Elementlängsrichtung spannend angesetzt werden. Die Auflager sind als Linienlager über die Elementbreite auszubilden. Die so biegebeanspruchten FLEXplan-Elemente dürfen keine auskragenden Bereiche rechtwinklig zur Hauptspannrichtung aufweisen.

Bei Beanspruchung in Plattenebene dürfen die FLEXplan-Elemente ausschließlich in Elementlängsrichtung druckbeansprucht werden.

Biegetragwirkungen infolge Beanspruchung in Plattenebene rechtwinklig zur Elementlängsrichtung dürfen nicht in Rechnung gestellt werden. Werden FLEXplan-Elemente zur Horizontalaussteifung (Anlage 1) herangezogen, muss das auszubildende Bauteil mindestens 2 m breit sein und ein Höhen-Breiten-Verhältnis kleiner 1,5 aufweisen (Scheibentragwirkung).

### 3.2 Entwurf und Bemessung

Bei der Bemessung der FLEXplan-Elemente sind die charakteristischen Festigkeits-, Steifigkeits- und Rohdichtekennwerte derjenigen Festigkeitsklasse anzusetzen, die für das Element maßgeblich ist (Lamelle mit der niedrigsten Festigkeitsklasse). Es gelten die Regeln zu Verbindungsmitteln nach DIN 1052 bzw. DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit dem nationalen Anhang.

Für den Nachweis der FLEXplan-Elemente als Horizontalaussteifung sind die Verbindungsmittel zwischen den Elementen einer Scheibe für den Schubfluss aus der Horizontalbeanspruchung (Horizontalkraft  $H$  der Anlage 1) zu dimensionieren. Für die einzelnen FLEXplan-Elemente ist ein Schubspannungsnachweis zu führen. Hierbei ist der Bemessungswert der Schubfestigkeit zu halbieren.

Der Anschluss der Elemente am Fußpunkt und die Weiterleitung der Horizontalkräfte in die Unterkonstruktion sind nachzuweisen.

Eine Lastausbreitung senkrecht zur Elementlängsrichtung über die Aufstandsbreite von Einzellasten darf nicht angesetzt werden.

### 3.3 Brand-, Feuchte-, Schall- und Wärmeschutz

Für die erforderlichen Nachweise zum Wärme-, Feuchte-, Schall- und Brandschutz gelten die für Vollholz erlassenen Vorschriften, Normen und Richtlinien.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

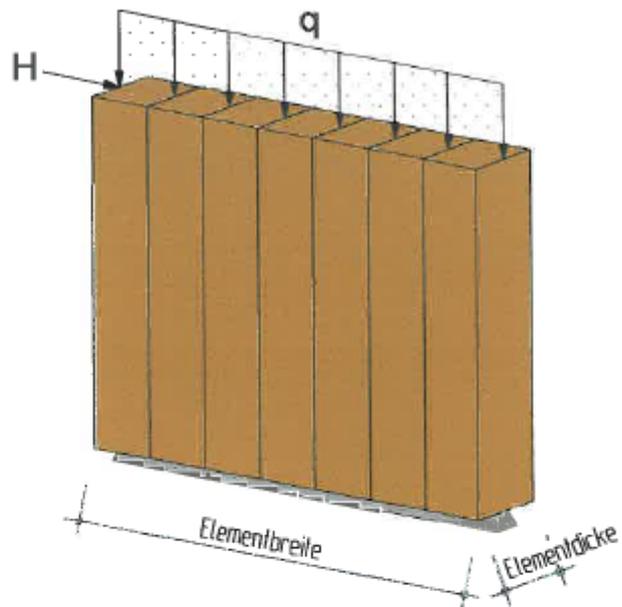
Bei der Verwendung von Verbindungsmitteln zum Anschluss der FLEXplan-Elemente sind die Bestimmungen der technischen Baubestimmungen bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu den jeweiligen Verbindungsmitteln zu beachten.

Beim Transport, bei der Lagerung und bei der Montage der FLEXplan-Elemente ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass sich der Feuchtegehalt nicht unzutraglich z. B. durch Niederschläge oder hohe Baufeuchte erhöht.

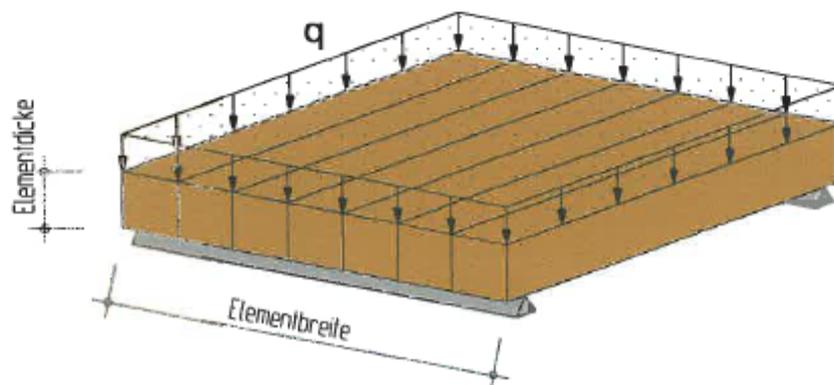
Reiner Schäpel  
Referatsleiter

Beglaubigt

### Belastung Wandelement



### Belastung Dach- und Deckenelement



FLEXplan-Elemente  
als Wand-, Decken- und Dachbauteile

Aufbau und Lasteintragung

Anlage 1