

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 27. September 2006

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-358

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 26-1.9.1-628

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-9.1-628

Antragsteller:

Paul Stephan GmbH + Co. KG

Holzleimbau

Gartenstraße 40

74405 Gaildorf

Zulassungsgegenstand:

FLEXplan-Elemente

als Wand-, Decken- und Dachbauteile

Geltungsdauer bis:

30. September 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und eine Anlage.



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit 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 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.
- 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 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

1.1 Zulassungsgegenstand

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

1.2.1 FLEXplan-Elemente dürfen als tragende oder aussteifende Bauteile für Holzbauwerke verwendet werden, die nach DIN 1052¹ bemessen und ausgeführt werden.

Für Beanspruchungen rechtwinklig zur Plattenebene sind FLEXplan-Elemente nur als einachsrig 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 (siehe Abschnitt 3.1.3) auszubilden und der Schubfluss ist nachzuweisen.

1.2.2 Die Verwendung darf nur in Bauwerken mit vorwiegend ruhenden Verkehrslasten gemäß DIN 1055-3:2006-03 – Einwirkungen auf Tragwerke; Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten – erfolgen.

1.2.3 Die Anwendung ist nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN 1052:2004-08 zulässig. Bei der Anwendung sind die Normen DIN 68800-2 und -3 - Holzschutz - zu beachten.

2 Bestimmungen für die FLEXplan-Elemente

2.1 Eigenschaften

2.1.1 FLEXplan-Elemente müssen aus vertikal stehenden, miteinander verklebten Lamellen aus Nadelschnittholz der Holzarten Fichte oder Tanne nach DIN 4074-1:2003-06 - Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit; Nadelschnittholz - mindestens der Sortierklasse S 10 / MS 10 bzw. der Festigkeitsklasse C 24 bestehen.

2.1.2 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 mm² nicht überschreiten.

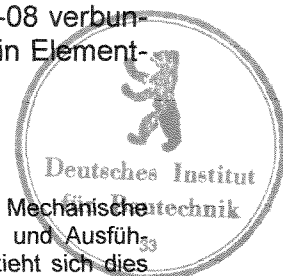
Die Lamellen dürfen in Längsrichtung durch Keilzinkung nach DIN 1052:2004-08 verbunden sein. Der Abstand von Keilzinkungen benachbarter Einzellamellen muss in Elementlängsrichtung mindestens 300 mm betragen.

¹ DIN 1052-1 bis -3:1988-04

Holzbauwerke; Teil 1: Berechnung und Ausführung, Teil 2: Mechanische Verbindungen, Teil 3: Holzhäuser in Tafelbauart: Berechnung und Ausführung. Soweit im Folgenden DIN 1052:1988-04 zitiert wird, bezieht sich dies ebenfalls auf das jeweilige Änderungsblatt A1:1996-10.

DIN 1052:2004-08

Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken – Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau



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

2.1.4 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.

2.1.5 Für die Verklebung der Einzellamellen zu Elementen sowie zur Herstellung der Keilzinkenverbindungen der Lamellen ist ein Klebstoff des Typs I zu verwenden, der die Prüfung nach DIN 68141:1995-08 mit DIN EN 301 sowie DIN EN 302-1 bis -4 bestanden hat oder für den eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für diesen Verwendungszweck erteilt wurde.

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

2.1.6 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

2.2.1 Herstellung

Die Hersteller der FLEXplan-Elemente müssen im Besitz eines gültigen Nachweises über die Eignung zum Kleben tragender Holzbauteile gemäß DIN 1052:2004-08, 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.

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.

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:
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

Keilgezinkte Lamellen sind gemäß DIN 1052:2004-08, Anhang I, zu prüfen.

- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:
Die Qualität der Verklebung ist in Anlehnung an DIN EN 391, 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

3.1.1 Die Bemessung und Ausführung von Bauteilen aus FLEXplan-Elementen muss nach DIN 1052¹ erfolgen, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

3.1.2 Der statische Nachweis für die Standsicherheit von Bauteilen unter Verwendung der FLEXplan-Elemente ist in jedem Einzelfall zu führen.

3.1.3 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 nicht auskragende Bereiche rechtwinklig zur Hauptspannungsrichtung 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

3.2.1 Für die Bemessung der FLEXplan-Elemente nach DIN 1052-1 und –2:1988-04 gelten im Lastfall H die zulässigen Spannungen in DIN 1052-1/A1:1996-10, Tabelle 5, sowie die Rechenwerte der Elastizitäts- und Schubmoduln in DIN 1052-1/A1:1996-10, Tabelle 1, jeweils für Vollholz. Dabei ist die Sortierklasse der schlechtesten Einzellamelle des FLEXplan-Elementes maßgebend.

Für die Bemessung der Anschlüsse der FLEXplan-Elemente mit Verbindungsmitteln gelten die Bestimmungen über Verbindungsmittel der DIN 1052-2:1988-04 für Nadelholz der jeweiligen Sortierklasse des Elementes.

3.2.2 Bei der Bemessung der FLEXplan-Elemente nach DIN 1052:2004-08 sind die charakteristischen Festigkeits-, Steifigkeits- und Rohdichtekennwerte der Tabelle F 5 dieser Norm für die Festigkeitsklasse anzusetzen, die für das Element maßgeblich ist (Lamelle mit der niedrigsten Festigkeitsklasse). Es gelten die Regeln zu Verbindungen der DIN 1052:2004-08.

3.2.3 Für den Nachweis der FLEXplan-Elemente zur 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 Rechenwert der Schubfestigkeit, bzw. die zulässige Schubspannung nach DIN 1052¹ zu halbieren.

$$\text{Die Schubspannung } \tau = \frac{1,5 \cdot \text{Horizontalkraft } H}{\text{Scheibenbreite} \cdot \text{Elementdicke}}$$

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

3.2.4 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 hierfür erlassenen Vorschriften, Normen und Richtlinien.



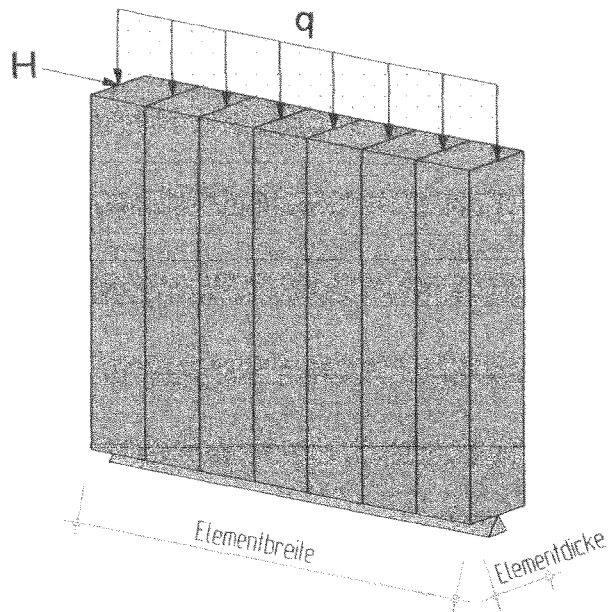
4 Bestimmungen für die Ausführung

- 4.1 Bei der Verwendung von Verbindungsmitteln zum Anschluss der FLEXplan-Elemente sind die Bestimmungen der DIN 1052¹ oder der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der jeweiligen Verbindungsmittel zu beachten.
- 4.2 Beim Transport, bei der Lagerung und bei der Montage der FLEXplan-Elemente ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass sich der Feuchtegehalt nicht unzutraglich erhöht, z. B. durch Niederschläge, hohe Baufeuchte usw.

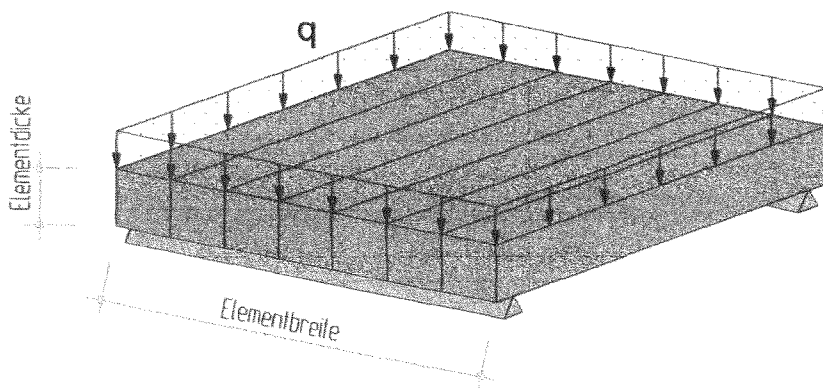
Henning



Belastung Wandelement



Belastung Dach- und Deckenelement



Antragsteller:

**Paul Stephan GmbH + Co.
KG**
Gartenstraße 40
74405 Gaildorf

FLEXplan-Elemente

Belastungsarten der Wand-
Decken- und Dachelemente

Anlage 1 zur
allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-628
vom 27. September 2006