

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 31. März 2005

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-358

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 26-1.9.1-574/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-9.1-574

Antragsteller:

Ing. Erwin Thoma Holz GmbH
Hasling 35
5622 Goldegg
ÖSTERREICH

Zulassungsgegenstand:

THOMA-Holz 100 System

Geltungsdauer bis:

30. Juni 2008

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und vier Anlagen.

*

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-574 vom 7. Juli 2003.

Der Gegenstand ist erstmals am 7. Juli 2003 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden.

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 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.
- 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

"THOMA Holz100-Elemente" sind bis 400 mm dicke flächige Holzbauteile, die aus parallel, kreuzweise (rechtwinklig) und unter 45° angeordneten, durch Hartholzdübel aus Buchenholz nachgiebig miteinander verbundenen Lagen aus Brettern und Kanthölzern bestehen (Beispiel siehe Anlage 1).

"THOMA Holz100-Elemente" werden als Wand-, Decken-, Dach- oder Sonderbauteile bis zu einer Breite von 3,00 m und bis zu einer Länge von 10,00 m hergestellt.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 "THOMA Holz100-Elemente" dürfen als tragende, aussteifende oder nichttragende Wand-, Decken-, Dach- oder Sonderbauteile für Holzbauwerke verwendet werden, die nach DIN 1052¹ bemessen und ausgeführt werden, sofern nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

1.2.2 Sie dürfen auch für Holzbauwerke verwendet werden, die nach DIN V ENV 1995-1-1: 1994-06 – Eurocode 5 – Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau – in Verbindung mit dem nationalen Anwendungsdokument (NAD) "Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1995-1-1", Ausgabe Februar 1995, bemessen und ausgeführt werden.

1.2.3 "THOMA Holz100-Elemente" dürfen zur Aufnahme und Weiterleitung von Lasten sowohl rechtwinklig zur Elementebene als auch in Elementebene beansprucht werden.

1.2.4 Die Anwendung der Elemente darf nur in Bauwerken mit vorwiegend ruhenden Verkehrslasten gemäß DIN 1055-3:1971-06 – Lastannahmen für Bauten; Verkehrslasten – erfolgen.

1.2.5 Bei der Anwendung der "THOMA Holz100-Elemente" sind die Normen DIN 68 800-2 und -3 - Holzschutz - zu beachten.

Die Anwendung ist nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN V ENV 1995-1-1 EN 386:1996-07 zulässig.

Bei der Verwendung der Elemente als Außenbauteile ist außen ein für diese Anwendung zugelassenes Wärmedämmverbundsystem als dauerhaft wirksamer Wetterschutz aufzubringen.

2 Bestimmungen für die "THOMA Holz100-Elemente"

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Die Elemente müssen aus Brettlagen oder Kantholzlagen aus Nadelholz gemäß DIN 1052-~~4~~ hergestellt werden.

Mindestens 90-70 % der Einzelbretter bzw. Kanthölzer müssen mindestens der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1:2003-06 - Sortierung von Nadelholz nach der Tragfähigkeit; Nadelschnittholz - entsprechen. Die übrigen Bretter und Kanthölzer müssen mindestens der Sortierklasse S 7 entsprechen.

Die Einzelbretter der Brettlagen müssen mindestens 24 mm, die Kanthölzer mindestens 60 mm dick sein.

¹ Es gilt die Technische Baubestimmung DIN 1052-1 bis -3:1988-04 mit den dazugehörigen Änderungsblättern A1:1996-10.
Als DIN 1052 im Sinne dieser Zulassung gilt ebenfalls DIN 1052:2004-08.

Die Breite der Einzelbretter muss mindestens 100 mm betragen.

Die als tragend in Rechnung gestellten Einzelbretter bzw. Kanthölzer dürfen keine Stöße aufweisen.

- 2.1.2 Die Bretter der einzelnen Lagen sind parallel, rechtwinklig (quer) oder unter 45° (diagonal) zur Längsrichtung des Elementes anzuordnen. Die äußeren Decklagen der Deckenelemente sind dabei immer in Längsrichtung der Elemente angeordnet. Die Längsrichtung ist bei Decken- und Dachbauteilen die Spannrichtung, bei Wandbauteilen die vertikale Richtung.

~~Zwischen den äußeren Decklagen (Längslagen) sind eine oder mehrere Quer- und/oder Diagonallagen angeordnet.~~

Innerhalb einer Lage dürfen Bretter bzw. Kanthölzer mit ungleicher Breite verwendet werden. Die Bretter bzw. Kanthölzer der äußeren Decklagen müssen die gleiche Breite aufweisen.

Zwischen den Einzelbrettern bzw. Kanthölzern der Lagen sind Fugen bis 10 mm zulässig.

- 2.1.3 Die Elemente dürfen unsymmetrisch aufgebaut sein.

Wandelemente haben stets eine Kernlage aus mindestens ~~60~~ 40 mm dicken, in Längsrichtung nebeneinander angeordneten Bohlen oder Kanthölzern.

- 2.1.4 Die einzelnen Lagen müssen durch 20 mm dicke Hartholzdübel aus Buchenholz, deren Länge der Elementdicke entspricht, miteinander verbunden sein. Die Hartholzdübel werden dazu rechtwinklig zur Elementebene in vorgebohrte Löcher eingetrieben.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der "THOMA Holz100-Elemente muss nach den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Fertigungsdaten im Werk erfolgen.

2.2.2 Kennzeichnung

"THOMA Holz100-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 "THOMA Holz100-Elemente" sowie deren Lieferscheine mit mindestens folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes (Element-Typ)
- Herstellwerk
- Nenndicke

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der "THOMA Holz100-Elemente" 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 nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung hat der Hersteller 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 vorzunehm-

mende 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 soll mindestens die im folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Kontrollen und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind

Weitere Einzelheiten der Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle sind im Überwachungsvertrag zu regeln.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts
- 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 "THOMA Holz100-Elementen" muss nach DIN 1052 ~~1 und 2~~ erfolgen, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Die Bemessung darf auch nach DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 in Verbindung mit dem jeweils geltenden Nationalen Anwendungsdokument (NAD) erfolgen.

3.1.2 Der statische Nachweis für Bauteile aus "THOMA Holz100-Elementen" ist in jedem Einzelfall zu führen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Elementebene

3.2.1.1 Der Nachweis der Spannungsverteilung und der Schnittgrößen in den "THOMA Holz100-Elementen" bei Beanspruchung rechtwinklig zur Elementebene ist für Elemente mit mindestens zwei Längslagen nach der Verbundtheorie unter Berücksichtigung von Schubverformungen zu führen.

Elemente mit zwei oder drei Längslagen dürfen als nachgiebig verbundene Biegeträger berechnet werden.

3.2.1.2 Bei der Bemessung der Elemente nach DIN 1052:1988-04 sind für die einzelnen Bretter und Kanthölzer die zulässigen Spannungen und die Rechenwerte der Elastizitäts- und Schubmoduln für Vollholz nach DIN 1052-1/A1 der Sortierklasse S 10 anzusetzen.

Zur Berücksichtigung der Nachgiebigkeit der Verbindungsmittel zwischen zwei benachbarten Längslagen ist ein Verschiebungsmodul $C = 400 - 670$ N/mm je Hartholzdübel der Berechnung zu Grunde zu legen. Die zulässige Belastung eines Hartholzdübels pro Scherfuge im Lastfall H beträgt 1600 N.

Für den Durchbiegungsnachweis darf $C = 600 - 1000$ N/mm je Hartholzdübel angesetzt werden. Bei Einfeldträgern mit Spannweiten zwischen 4,0 m und 8,0 m darf bei einem Grenzwert der elastischen Durchbiegung von höchstens $l/300$ mit $C = 1090 + 26 \cdot l$ N/mm je Hartholzdübel gerechnet werden. Hierbei ist l die Spannweite in Meter.

3.2.1.3 Bei der Bemessung nach DIN 1052:2004-08 oder nach DIN V ENV 1995-1-1 mit NAD sind für die Einzelbretter die charakteristischen Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte für Vollholz der Sortierklasse S 10 Festigkeitsklasse C 24 gemäß NAD anzusetzen.

Zur Berücksichtigung der Nachgiebigkeit der Verbindungsmittel zwischen zwei benachbarten Längslagen ist ein Verschiebungsmodul $K_u = 400 - 670$ N/mm je Hartholzdübel der Berechnung zu Grunde zu legen. Die charakteristische Tragfähigkeit eines Hartholzdübels pro Scherfuge beträgt 3800 N.

Für Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit darf $K_{ser} = 600 - 1000$ N/mm je Hartholzdübel angesetzt werden. Bei Einfeldträgern mit Spannweiten zwischen 4,0 m und 8,0 m darf bei einem Grenzwert der elastischen Durchbiegung von höchstens $l/300$ mit $K_{ser} = 1090 + 26 \cdot l$ N/mm je Hartholzdübel gerechnet werden. Hierbei ist l die Spannweite in Meter.

3.2.2 Beanspruchung in ~~Plattenebene~~ Elementebene

3.2.2.1 Beim Biegespannungsnachweis der Längslagen darf eine Verbindung zwischen den Einzelbrettern bzw. Kanthölzern nicht in Rechnung gestellt werden.

3.2.2.2 Beim Knicknachweis ist die Querschnittsfläche der Längslagen des "THOMA Holz100-Elementes" ohne Quer- und Diagonallagen anzusetzen.

Die wirksame Biegesteifigkeit ist unter Berücksichtigung der Nachgiebigkeit der Verbindungen zwischen den Längslagen zu ermitteln. Imperfektionen dürfen wie für Bauteile aus Brettschichtholz angesetzt werden.

3.2.2.3 Enthält das "THOMA Holz100-Element" drei benachbarte Brett- oder Kantholzlagen, von denen eine in Längsrichtung, eine in Querrichtung und eine diagonal angeordnet sind (Dreierlage), dürfen diese zur Übertragung von Horizontalkräften in Elementebene herangezogen werden.

Für Wandelemente, deren Breite b mindestens die Hälfte der Höhe h beträgt, darf bei einer Bemessung der Elemente nach DIN 1052:1988-04 die in Wandebene aufnehmbare zulässige Horizontalkraft F_H wie folgt bestimmt werden:

$$zul F_H = 1,6 \frac{n}{\sqrt{2}} \text{ [kN]} \quad \underline{zul F_H = 1,6 \cdot \min \{ n_H; n_V \cdot b/h \} \text{ in kN}}$$

mit $n_H = \min (b/e_v, b/e_w)$ Anzahl der vertikalen Dübelreihen je Wandelement

$n_V =$ Anzahl der Dübel in einer vertikalen Dübelreihe

$b =$ Elementbreite

h = Elementhöhe

e_h = Dübelabstand in horizontaler Richtung

Bei der Bemessung nach DIN 1052:2004-08 oder nach DIN V ENV 1995-1-1 mit NAD darf der charakteristische Wert der Wandscheibentragfähigkeit $R_{v,k}$ bestimmt werden zu:

$$R_{v,k} = 3,8 \frac{n}{\sqrt{2}} \text{ [kN]} \quad R_{v,k} = 3,8 \cdot \min \{ n_H; n_V \} \cdot b/h \quad \text{in kN}$$

Enthält das "THOMA Holz100-Element" mehrere Dreierlagen, darf zu F_H bzw. $R_{v,k}$ für jede Dreierlage angesetzt werden.

- 3.2.3 Die zulässigen Belastungen der Verbindungsmittel in den "THOMA Holz100-Elementen" sind nach DIN 1052-2:1988-04 bzw. nach der für das jeweilige Verbindungsmittel erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, die Bemessungswerte der Tragfähigkeit der Verbindungen sind nach DIN 1052:2004-08, nach DIN V ENV 1995-1-1 mit NAD bzw. nach der für das jeweilige Verbindungsmittel erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wie für Verbindungen von Bauteilen aus Nadelholz zu ermitteln.

Die Fugen zwischen Brettern und Kanthölzern sind als Bauteilrand zu betrachten. Dies gilt nicht für selbstbohrende Schrauben nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung mit einem Durchmesser $d \geq 8$ mm, die planmäßig nur in Richtung der Schraubenachse beansprucht werden.

3.3 Wärme-, Feuchte-, Schall- und Brandschutz

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

- 3.3.2 Der Nachweis des Brandverhaltens der "THOMA Holz100-Elemente" ist in jedem Einzelfall zu führen.

- 3.3.3 Die Tragwerksbemessung für den Brandfall darf für mindestens 170 mm dicke "THOMA Holz100-Elemente" nach DIN V ENV 1995-1-2:1997-05 „Eurocode 5 - Bemessung und Konstruktion von Holzbauwerken - Teil 1-2: Allgemeine Regeln; Tragwerksbemessung für den Brandfall“ in Verbindung mit dem nationalen Anwendungsdokument (NAD) "Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1995-1-2:1997-05, Eurocode 5, Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall, Deutsche Fassung ENV 1995-1-2:1994, Ausgabe:2000 erfolgen. Dabei ist als Abbrandrate für sämtliche Lagen aus Brettern bzw. Kanthölzern $\beta_0 = 0,9$ mm/min anzunehmen. Ein Einfluss des Abbrandes auf die Hartholzdübel braucht nicht berücksichtigt zu werden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Als Verbindungsmittel dürfen nur Nägel, Holzschrauben, Bolzen, Stabdübel und Dübel besonderer Bauart gemäß DIN 1052-2 bzw. allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung verwendet werden.

Quitt