

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamnt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEA tc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 30. Januar 2009 Geschäftszeichen: II 29.2-1.9.1-440/08

Zulassungsnummer:

Z-9.1-440

Geltungsdauer bis:

29. Januar 2014

Antragsteller:

Studiengemeinschaft Holzleimbau e.V.
Elfriede-Stremmel-Straße 69, 42369 Wuppertal

Überwachungsgemeinschaft, Konstruktionsvollholz e.V.
Postfach 61 28, 65051 Wiesbaden

Zulassungsgegenstand:

Duo-Balken und Trio-Balken
(Balkenschichtholz aus zwei oder drei miteinander verklebten Brettern, Bohlen oder Kanthölzern)

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und zwei Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-9.1-440 vom 16. Januar 2006. Der Gegenstand ist erstmals am 26. Januar 1999
allgemein bauaufsichtlich 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

Balkenschichtholz nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung besteht aus zwei (Duo-Balken) oder drei (Trio-Balken) miteinander verklebten Brettern, Bohlen oder Kanthölzern aus Vollholz (Nadelholz) - im Folgenden Lamellen genannt - mit einer maximalen Querschnittsfläche der Einzelhölzer von je nach Typ 280 x 80 mm bzw. 100 x 120 mm (siehe Anlage 1).

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Duo-Balken und die Trio-Balken nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen für alle Holzbauteile verwendet werden, für die die Verwendung von Vollholz oder Brettschichtholz in der Norm DIN 1052¹ erlaubt ist.

1.2.2 Die Anwendung ist nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN 1052:2008² zulässig. Extreme klimatische Wechselbeanspruchungen sind auszuschließen. Bei der Anwendung sind die Normen der Reihe DIN 68800³ zu beachten.

2 Bestimmungen für die Duo-Balken und die Trio-Balken

2.1 Eigenschaften

2.1.1 Die Duo-Balken müssen aus zwei, die Trio-Balken müssen aus drei miteinander verklebten Lamellen bestehen (siehe Anlagen 1 und 2).

Die zu verklebenden Lamellen (Bretter, Bohlen oder Kanthölzer) müssen aus Vollholz (Nadelholz) sein und mindestens der Sortierklasse S 10 bzw. der Festigkeitsklasse C 24M nach DIN 4074-1⁴ genügen.

2.1.2 Die Querschnittsabmessungen der Lamellen dürfen bei

- Balken nach Anlage 1 $b \times d = 280 \times 80$ mm,
- Balken nach Anlage 2 $b \times d = 100 \times 120$ mm

nicht überschreiten.

Einzelhölzer mit einer Dicke $d \geq 100$ mm müssen kerngetrennt sein.

Die Einzelhölzer dürfen in Längsrichtung durch Keilzinkung gemäß DIN 1052², Anhang I, verbunden sein.

2.1.3 Die zu verklebenden Holzflächen müssen gehobelt sein.

Bei der Verklebung darf die Holzfeuchte der Einzelhölzer höchstens $u = 15$ % betragen, wobei bei Einzelhölzern mit einer Dicke > 80 mm das Feuchtegefälle im Holz höchstens 2 % betragen darf. Die Feuchtedifferenz der miteinander zu verklebenden Einzelhölzer darf höchstens 4 % betragen.

Beim flachseitigen Verkleben der Balken sind die Einzelhölzer so anzuordnen, dass die "rechten" Seiten (kernnahen Seiten) nach außen gerichtet sind.

- | | | |
|---|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Es gelten die Technischen Baubestimmungen | - Holzbauerke - mit dem jeweils zugehörigen Änderungsblatt |
| | - DIN 1052-1 bis -3:1988-04 | - Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau |
| | - DIN 1052:2008-12 | - Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau |
| 2 | DIN 1052:2008-12 | |
| 3 | DIN 68800-1:1974-05 | Holzschutz im Hochbau - Allgemeines |
| | DIN 68800-2:1996-05 | Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau |
| | DIN 68800-3:1990-04 | Holzschutz; Vorbeugender chemischer Holzschutz |
| 4 | DIN 4074-1:2003-06 | Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelholz |



Der Pressdruck beim Verkleben muss $0,6 \text{ N/mm}^2$ bis $0,8 \text{ N/mm}^2$ betragen.

- 2.1.4 Zur Verklebung der Bretter, Bohlen oder Kanthölzer zu Balken und zur Herstellung der Keilzinkenverbindungen der Lamellen muss ein Klebstoff nach DIN EN 301⁵ verwendet werden, der die Anforderungen an den Klebstofftyp I nach DIN EN 301 basierend auf Prüfungen nach DIN EN 302-1 bis -4⁶ und hinsichtlich der Gebrauchseigenschaften nach DIN 68141⁷ erfüllt. Alternativ darf ein Klebstoff mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für diesen Verwendungszweck eingesetzt werden.
- 2.1.5 Beim Verkleben eines Balkens dürfen Einzelhölzer mit unterschiedlichen Sortierklassen verwendet werden. Für die Sortierung des fertigen Balkens ist jeweils die Sortierklasse des schlechtesten Einzelholzes maßgeblich.
- 2.1.6 Bei Balken ab einer Profilhöhe von 300 mm ist für keilgezinkte Einzelhölzer eine erhöhte Keilzinkenfestigkeit gemäß DIN 1052² nachzuweisen.
- 2.1.7 Die Duo- und Trio-Balken müssen die Anforderungen der DIN EN 336⁸, Abschnitt 4.3, Toleranzklasse 2, erfüllen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Herstellwerke müssen im Besitz einer Bescheinigung über die Eignung zum Kleben von tragenden Holzbauteilen gemäß DIN 1052-1⁹, Abschnitt 12 und Anhang A, oder gemäß DIN 1052:2008², Abschnitt 14 und Anhang A, sein.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Balken und die Lieferscheine der Balken 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 Balken und/oder die Lieferscheine mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes (Duo-Balken, Trio-Balken)
- Sortierklasse (der Lamelle mit der niedrigsten Festigkeit)

Eine dauerhafte codierte Kennzeichnung auf dem Balken ist zulässig, sofern das Ü-Zeichen auf dem Lieferschein vorhanden ist und die Kennzeichnungsparameter bei der Fremdüberwachungsstelle hinterlegt sind.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

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

- | | | |
|---|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | DIN EN 301:2006-09 | Klebstoffe für tragende Holzbauteile, Phenoplaste und Aminoplaste - Klassifizierung und Leistungsanforderungen- |
| 6 | DIN EN 302-1 bis -4 | Klebstoffe für tragende Holzbauteile - Prüfverfahren -
Teil 1: Bestimmung der Längszugscherfestigkeit; Ausgabe 2004-10
Teil 2: Bestimmung der Delaminierungsbeständigkeit; Ausgabe 2004-10
Teil 3: Bestimmung des Einflusses von Säureschädigung der Holzfasern durch Temperatur- und Feuchtezyklen auf die Querscherfestigkeit; Ausgabe 2006-02
Teil 4: Bestimmung des Einflusses von Holzschwindung auf die Scherfestigkeit; Ausgabe 2004-10 |
| 7 | DIN 68141:2008-01 | Holzklebstoffe; Prüfung der Gebrauchseigenschaften von Klebstoffen für tragende Holzbauteile |
| 8 | DIN EN 336:2003-09 | Bauholz für tragende Zwecke - Maße, zulässige Abweichungen |
| 9 | DIN 1052-1:1988-04 | Holzbauwerke, Berechnung und Ausführung; das Änderungsblatt A1:1996-10 ist zu beachten. |



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 (bei Lamellen mit $d > 80$ mm auch das Feuchtegefälle im Holz);
 - Raumklima bei der Verklebung und Aushärtung
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind

Keilgezinkte Lamellen sind gemäß DIN 1052:2004², Anhang I, zu prüfen.

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.



Folgende Punkte sind in der Fremdüberwachung mindestens zu berücksichtigen:

- Die Prüfungen im Rahmen der Fremdüberwachung sind gemäß DIN 68140-1¹⁰, Abschnitt 7, durchzuführen.
- Durchführung von Prüfungen gemäß Abschnitt 2.3.2
- Überprüfung der Sortierung des Ausgangsmaterials
- Die Güte der Klebfugen ist in Anlehnung an DIN EN 386¹¹ durch Scherprüfungen nach DIN EN 392¹² zu prüfen

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle (bei Keilzinkungen der anerkannten Prüfstellen zur Überwachung von Brettschichtholz nach Bauregelliste¹³ A Teil 1, lfd. Nr. 3.1.3).

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 Entwurf und Bemessung von Bauteilen aus Duo-Balken oder Trio-Balken muss nach DIN 1052¹ erfolgen, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Die Bemessung darf unter Berücksichtigung der entsprechenden nachstehenden Bestimmungen auch nach DIN V ENV 1995-1-1¹⁴ in Verbindung mit dem nationalen Anwendungsdokument (NAD)¹⁵ erfolgen.

3.1.2 Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht den statischen Nachweis für die Standsicherheit von Bauteilen unter Verwendung der hier geregelten Balken.

3.2 Entwurf und Bemessung

3.2.1 Für die Bemessung der Duo- und Trio-Balken nach DIN 1052-1¹⁶ und DIN 1052-2¹⁷ gelten im Lastfall H die zulässigen Spannungen und Rechenwerte der Elastizitäts- und Schubmoduln in DIN 1052-1⁹, Tabelle 5 und 1. Dabei ist die Sortierklasse des schlechtesten Einzelholzes des jeweiligen Balkens maßgebend.

3.2.2 Bei der Bemessung nach DIN 1052² sind die charakteristischen Festigkeits-, Steifigkeits- und Rohdichtekennwerte der Tabelle F5 dieser Norm anzusetzen. Maßgeblich ist die Lamelle mit der niedrigsten Festigkeitsklasse im Querschnitt.

Für Duo- und Trio-Balken der Festigkeitsklasse C24 darf abweichend von DIN 1052: 2008², Tabelle F.5, der Elastizitätsmodul parallel zur Faser $E_{0,mean} = 11600 \text{ N/mm}^2$ angesetzt werden.

- | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | DIN 68140-1:1998-02 | Keilzinkenverbindungen von Holz - Teil 1: Keilzinkenverbindungen von Nadelholz für tragende Bauteile |
| 11 | DIN EN 386:2002-04 | Brettschichtholz - Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung |
| 12 | DIN EN 392: 1996-04 | Brettschichtholz - Scherprüfung der Leimfugen |
| 13 | Bauregelliste A, Bauregelliste B sowie Liste C, Ausgabe 2008/1, veröffentlicht in den Mittellungen des Deutschen Institut für Bautechnik, Sonderheft Nr. 36 vom 17. Juni 2008 | |
| 14 | DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 | Eurocode 5 - Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau |
| 15 | Nationales Anwendungsdokument (NAD): "Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1995-1-1", Ausgabe Februar 1995 | |
| 16 | DIN 1052-1:1988-04 | Holzbauwerke, Berechnung und Ausführung; das Änderungsblatt A1:1996-10 ist zu beachten. |
| 17 | DIN 1052-2:1988-04 | Holzbauwerke, Mechanische Verbindungen; das Änderungsblatt A1:1996-10 ist zu beachten. |



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.

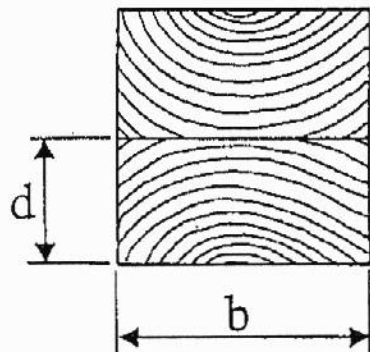
4 Bestimmungen für die Ausführung

Bei der Verwendung von Verbindungsmitteln sind die Bestimmungen der DIN 1052¹ oder der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der jeweiligen Verbindungsmittel zu beachten.

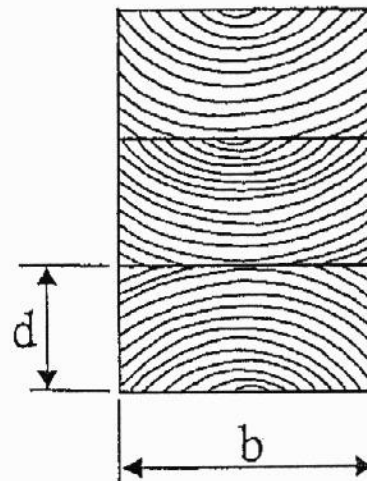
Henning



Duo-Balken



Trio-Balken



Querschnittsmaße der Einzelhölzer:

Dicke $d \leq 8 \text{ cm}$

Breite $b \leq 28 \text{ cm}$



Studiengemeinschaft
Holzleimbau e.V.

Überwachungsgemeinschaft
Konstruktionsvollholz e.V.

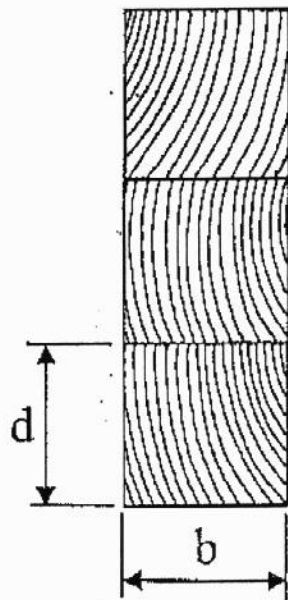
Duo - Balken
Trio - Balken

Aufbau

Anlage 1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.
Z-9.1-440
vom 30. Januar 2009

Trio-Balken



Querschnittsmaße der Einzelhölzer:

Dicke	d	$\leq 12 \text{ cm}$
Breite	b	$\leq 10 \text{ cm}$



Studiengemeinschaft
Holzleimbau e.V.
Überwachungsgemeinschaft
Konstruktionsvollholz e.V.

Trio – Balken

Aufbau

Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.
Z-9.1-440
vom 30. Januar 2009