

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
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: 29.01.2020      Geschäftszeichen:  
I 54-1.9.1-18/17

**Nummer:  
Z-9.1-893**

**Geltungsdauer**  
vom: 29. Januar 2020  
bis: 29. Januar 2025

**Antragsteller:**  
**Holzwerk Gebr. Schneider GmbH**  
Kappel 28  
88436 Eberhardzell

**Gegenstand dieses Bescheides:**  
**"best wood CLT BOX" - Elemente in tragenden Wand-, Decken- und Dachkonstruktionen**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.  
Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und fünf Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. 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 Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. 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 gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen 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 Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

#### 1.1 Regelungsgegenstand

Zulassungsgegenstand sind "best wood CLT BOX" – Elemente. "best wood CLT BOX" – Elemente sind industriell gefertigte verklebte Tafeln aus Nadelholz, die als Wand-, Decken- und Dachelemente verwendet werden.

Als Elementtypen werden offene Kastenelemente (einseitige Beplankung und Rippen) und geschlossene Kastenelemente (beidseitige Beplankung und innenliegende Rippen) unterschieden, siehe Anhang 1 bis 3. Die Wandelemente sind ausschließlich einseitig beplankt, während Dach- und Deckenelemente sowohl ein- als auch beidseitig beplankt sein können.

Die "best wood CLT BOX" - Elemente weisen eine Bauteilbreite im Bereich von 900 mm bis 1250 mm, eine Bauteilhöhe von 200 mm bis 500 mm und eine Bauteillänge bis 16 m auf.

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Bauarten mit "best wood CLT BOX" – Elementen.

Bauarten mit "best wood CLT BOX" - Elementen dürfen für tragende, aussteifende oder nichttragende Wand-, Decken- oder Dachelemente angewendet werden, die nach DIN EN 1995-1-1<sup>1</sup> in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA<sup>2</sup> bemessen und ausgeführt werden, sofern im Folgenden nicht anders geregelt. Die Aufnahme und Weiterleitung von Lasten darf sowohl rechtwinklig zur Elementebene als auch in Elementebene erfolgen.

Bauarten mit "best wood CLT BOX" - Elementen dürfen nur bei Tragwerken verwendet/angewendet werden, die statisch oder quasi-statisch belastet sind (siehe DIN EN 1990 und DIN EN 1991-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA). Ermüdungsrelevante Beanspruchungen sind auszuschließen.

Bauarten mit "best wood CLT BOX" - Elementen dürfen nur im Bereich der Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995-1-1 angewendet werden, die Norm DIN 68800-2<sup>3</sup> ist zu beachten.

Bei Außenbauteilen ist außen ein zusätzlicher, dauerhaft wirksamer Wetterschutz auszuführen.

Bekleidungen, Beläge, Witterungsschutz sowie die Verbindung mit der Gebäudestruktur sind nicht Gegenstand dieses Bescheids.

Die Anwendung chemischer Substanzen (Holzschutzmittel und Brandschutzmittel) in den "best wood CLT BOX" - Elementen ist ebenfalls nicht Gegenstand dieses Bescheids.

1	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
2	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
3	DIN 68800-2:2012-02	Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau

## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Allgemeines

Die Elemente werden nach den Vorgaben des Anwenders hergestellt. Die Abmessungen entsprechend den Anlagen 1 bis 3 sind einzuhalten.

Die Rippen der "best wood CLT BOX" – Elemente bestehen aus Brettschichtholz (bzw. aufgetrenntem Brettschichtholz) nach DIN EN 14080<sup>4</sup> in Verbindung mit DIN 20000-3<sup>5</sup>. Je Element werden mindestens zwei und höchstens 3 Rippen ausgeführt. Die Rippen sind mit der Beplankung dauerhaft verklebt.

Die ein- oder beidseitig aufgebrachten Beplankungen der "best wood CLT BOX" – Elemente bestehen ausschließlich aus dreilagigem Brettsperrholz gemäß Z-9.1-874.

Nur technisch getrocknetes Holz ist zu verwenden.

In den Zwischenräumen der "best wood CLT BOX" – Elemente können Dämmstoffe eingelegt sein. Diese tragen nicht zum Lastabtrag bei.

Die in den Zwischenräumen eingelegten Dämmstoffe müssen durch eine nationale oder harmonisierte europäische Norm oder durch einen nationalen Verwendbarkeitsnachweis oder eine Europäische technische Bewertung geregelt sein. Es müssen mindestens die Rohdichte oder das Flächengewicht und das Brandverhalten der Materialien bekannt sein. Bei Verwendung von europäisch geregelten Produkten sind gegebenenfalls nationale Verwendungsbestimmungen zu beachten.

Eine Zusammenstellung mit den Eigenschaften der Elemente zeigt Tabelle 1.

<sup>4</sup> DIN EN 14080-1:2013-09

<sup>5</sup> DIN 20000-3:2015-02

Holzbauwerke Brettschichtholz und Balkenschichtholz - Anforderungen  
Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 3: Brettschichtholz und  
Balkenschichtholz nach DIN EN 14080

Tabelle 1: Eigenschaften der "best wood CLT BOX" - Elemente

Eigenschaft	Wert
<b>Elemente</b>	
Dicke	200 bis 500 mm
Breite	900 bis 1250 mm
Länge	≤ 16 m
Rippenanzahl	$2 \leq n \leq 3$
<b>Rippen</b>	
Material	BSH nach DIN EN 14080
Festigkeitsklasse nach DIN EN 14080	GL24h bzw. GL 24hs
Höhe *)	140 bis 400 mm
Breite *)	60 bis 120 mm
Anzahl der Rippen	2 bis 3
Abstand der Rippen	abhängig vom Aufbau (siehe Anlagen)
Holzfeuchte nach DIN EN 13183-2 <sup>6</sup>	$12,5 \pm 2,0 \%$
<b>Beplankung*)</b>	
Brettspertholz	nach Z-9.1-874
Dicke der Beplankung	60 bis 90 mm
<b>Materialien in den Zwischenräumen (optional)</b>	
Dämmstoffe	nicht-tragend
Rohdichte/Flächengewicht	30 bis 220 kg/m <sup>3</sup>
*) Das Verhältnis Höhe/Breite der Rippen beträgt max. 4:1. *) Die Beplankungen in der Biegezug- und in der Biegedruckzone können unterschiedliche Nenndicken aufweisen.	

### 2.1.2 Klebstoff

Für die Verklebung der Rippen mit der Beplankung wird ein Klebstoff verwendet, der die Anforderungen an den Klebstoff Typ I nach DIN EN 15425<sup>7</sup> erfüllt und der Klassifizierung EN 15425 I 90 GP 0,3 entspricht. Details zum verwendeten Klebstoff und zur Herstellung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Die Rippen sind mit den Beplankungen faserparallel zu verkleben.

### 2.2 Herstellung

Die Herstellung der "best wood CLT BOX" - Elemente muss nach den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Fertigungsverfahren und -daten im Werk erfolgen.

Die Herstellwerke müssen im Besitz einer gültigen Bescheinigung über den Nachweis der Eignung zum Kleben dieser Bauart gemäß DIN 1052-10<sup>8</sup> sein.

- |   |                      |  |
|---|----------------------|--|
| 6 | EN 13183-2:2002      | Feuchtegehalt eines Stückes Schnittholz - Teil 2: Schätzung durch elektrisches Widerstands-Messverfahren                           |
| 7 | DIN EN 15425:2017-05 | Klebstoffe - Einkomponenten-Klebstoffe auf Polyurethanbasis für tragende Holzbauteile - Klassifizierung und Leistungsanforderungen |
| 8 | DIN 1052-10:2012-05  | Herstellung und Ausführung von Holzbauwerken – Teil 10: Ergänzende Bestimmungen  |

## **2.3 Kennzeichnung**

Die "best wood CLT BOX" - Elemente oder 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 2.4 erfüllt sind.

Darüber hinaus sind das Produkt bzw. dessen Lieferscheine mit mindestens folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Bezeichnung des Elementtyps
- Aufbau der Elemente
- Festigkeitsklassen und Art der verwendeten Holzkomponenten
- Herstellwerk
- Nenndicke
- Informationen über die verwendete Dämmung (Klasse des Brandverhaltens, Rohdichte, Wärmeleitfähigkeit, ...)

## **2.4 Übereinstimmungsbestätigung**

### **2.4.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der "best wood CLT BOX" - Elemente mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten 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 einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller 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.

### **2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle gelten die entsprechenden Regelungen des Prüf- und Überwachungsplans<sup>9</sup>, die Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen sind mindestens zehn 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.

<sup>9</sup> Der Prüf- und Überwachungsplan ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und wird der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Stelle vom Antragsteller zur Verfügung gestellt.

### 2.4.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk sind die werkseigene Produktionskontrolle und die Einhaltung der Kennzeichnung 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.

Für die im Rahmen der Fremdüberwachung durchgeführten Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen gelten die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Regelungen des Prüf- und Überwachungsplans, die Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens zehn Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Bemessung

#### 3.1.1 Allgemeines

Die Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit sind rechnerisch nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA unter Verwendung der charakteristischen Festigkeits- und Steifigkeitswerte der Komponenten nachzuweisen.

Die Rippen aus Brettschichtholz können mit den in DIN EN 14080, Tabelle 5, angegebenen charakteristischen Rechenwerten und die Beplankungen aus dreilagigem Brettsperrholz mit den in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-9.1-847 angegebenen charakteristischen Rechenwerten bemessen werden.

Die charakteristische Schubfestigkeit für die Flächenverklebungen zwischen Rippen und Beplankungen darf mit der charakteristischen Schubfestigkeit von (homogenem) Brettschichtholz in Ansatz gebracht werden.

Durchbrüche, Schlitze oder Entlastungsnuten in den Holzbauteilen sind bei den Nachweisen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit zu berücksichtigen.

Die zwischen den einzelnen Elementen eingesetzten Fugenverbindungen (siehe Anlagen 4 und 5) dienen nicht der planmäßigen Übertragung von Lasten senkrecht zur Elementebene. Die Abtragung von Lasten in und senkrecht zur Elementebene erfolgt einachsig längs der Elemente. Zum Erreichen einer Scheibenwirkung sind die Elemente in geeigneter Weise untereinander kraftschlüssig zu verbinden (siehe Abschnitt 3.1.5 i.V.m. Anlage 4 und 5).

#### 3.1.2 Bemessung von Dach- und Deckenbauteilen mit „best wood CLT BOX“ – Elementen

Die Bemessung von Dach- und Deckenbauteilen unter Verwendung von geklebten Tafелеlementen kann gemäß DIN EN 1995-1-1, Punkt 9.1.2, Geklebte Tafелеlemente, erfolgen. Die mitwirkende Beplankungsbreite kann DIN EN 1995-1-1/NA, NCI Zu 9.1.2, Anmerkung 2, entnommen werden (= „Brettsperrholz darf wie OSB-Platten behandelt werden“). Alternativ dürfen im Rahmen eines genaueren Biegenachweises folgende mittragende Beplankungsbreiten angesetzt werden:

$$b_{ef} = d + k \cdot b_{ef,i}$$

mit

d Rippenbreite

k Beiwert zur Berücksichtigung der wirksamen Breite

$$k = \begin{cases} 1 & \text{für Randrippen} \\ 2 & \text{für Mittelrippen} \end{cases}$$

$b_{\text{ef},i}$  mitwirkende Plattenanteile

Die mitwirkenden Plattenanteile werden wie folgt ermittelt:

- Für Gleichlasten:

$$b_{\text{ef},i} = b_1 \cdot \min \left\{ \begin{array}{l} 0,5 \\ 0,5 - 0,35 \cdot \left(\frac{b_1}{\ell}\right)^{0,9} \cdot \left(\frac{(EA)_x}{(GA)_{xy}}\right)^{0,45} \end{array} \right.$$

- Für Einzellasten:

$$t \geq \frac{h_1}{2} \quad b_{\text{ef},i} = b_1 \cdot \min \left\{ \begin{array}{l} 0,5 \\ 0,5 - 0,4 \cdot \left(\frac{b_1}{\ell}\right)^{0,15} \cdot \left(\frac{(EA)_x}{(GA)_{xy}}\right)^{0,1} \end{array} \right.$$

$$t < \frac{h_1}{2} \quad b_{\text{ef},i} = b_1 \cdot \min \left\{ \begin{array}{l} 0,5 \\ 0,5 - 0,275 \cdot \left(\frac{b_1}{\ell}\right)^{0,3} \cdot \left(\frac{(EA)_x}{(GA)_{xy}}\right)^{0,3} \end{array} \right.$$

mit

$t$  ( $t_1, t_2$  bzw.  $t$ ) Dicke der Beplankung

$h_1$  Rippenhöhe

$b_1$  lichter Abstand zwischen den Rippen

$\ell$  Einfeldträger:  $\ell = \text{Spannweite}$

Durchlaufträger:  $\ell = 0,8 \cdot \ell_{\text{feld}}$

Kragarm:  $\ell = 2 \cdot \ell_{\text{krag}}$

$(EA)_x$  Dehnsteifigkeit der Beplankung

$(GA)_{xy}$  Scheibenschubsteifigkeit der Beplankung pro m Breite

Der Nachweis der Rollschubspannungen in den Querlagen der Beplankungen aus dreilagigem Brettsperrholz ist im Auflagerbereich sowie im Abstand  $\pm d$  von Momentennullpunkten und bei Einzellasten mit einer Aufstandslänge  $\leq 0,05 \ell$  mit einer wirksamen Rollschubbreite  $b_{vr}$  zu führen. Die wirksamen Rollschubbreite  $b_{vr}$  darf höchstens zu folgendem Wert angenommen werden:

$$b_{vr} = d + k \cdot t_{lam}$$

mit

d Rippenbreite

$t_{lam}$  Brettdicke der verklebten BSP-Längslage

k Beiwert zur Berücksichtigung der wirksamen Breite

$$k = \begin{cases} 1 & \text{für Randrippen} \\ 2 & \text{für Mittelrippen} \end{cases}$$

### 3.1.2.1 Bemessung von Dach- und Deckenbauteilen mit Schüttung

Der Nachweis der "best wood CLT BOX"- Elemente mit Schüttung ist wie folgt zu erbringen:

$$\frac{\tau_d}{f_{v,d}} + \frac{\sigma_{t,90,d}}{0,3 k_{dis} \cdot k_{vol} \cdot f_{t,90,d}} \leq 1$$

Dabei ist

$$\sigma_{t,90} = \frac{6 \cdot M_{90}}{d^2} + \frac{N_{90}}{d}$$

mit

$$M_{90} = k_1 \cdot M^0 \cdot \left(1 - \frac{u}{2u+w} - \frac{u}{2u+3w}\right)$$

mit

$$M^0 = q \cdot \frac{(b_1 + d)^3}{12 \cdot b_1}$$

$$q = g_s + g_f$$

$g_s$  Eigengewicht der Schüttung je m<sup>2</sup> Elementfläche

$g_f$  Eigengewicht der unteren Beplankung

$k_1$  Faktor zur Berücksichtigung ungleicher Lastverteilung

$$k_1 = \begin{cases} 1,3 & \text{für Elemente mit 3 Rippen} \\ 1,5 & \text{für Elemente mit 2 Rippen} \end{cases}$$

$$u = \frac{E_0 I_f}{b_1 + d}$$

$$w = \frac{E_{90} I_w}{h_1}$$

$E_0 I_f$  Biegesteifigkeit der unteren Beplankung quer zur Spannrichtung der Elemente

$E_0$  Elastizitätsmodul der Querlage in Faserrichtung

$$I_f = \frac{t_q^3}{12}, \quad \text{mit } t_q = \text{Dicke der Querlage}$$

$E_{90} I_w$  Biegesteifigkeit der Rippenquerschnitte

$E_{90}$  Elastizitätsmodul der Rippen quer zur Faserrichtung

$$I_w = \frac{d^3}{12}$$

$b_1$  lichter Abstand der Rippen

$h_1$  Höhe der Rippen

$d$  Breite der Rippen

$$N_{90} = k_2 \cdot \frac{b_1 + d}{b_1} \cdot q \cdot (b_1 + d) = k_2 \cdot q \cdot \frac{(b_1 + d)^2}{b_1}$$

mit

$k_2$  Faktor zur Berücksichtigung der Querschnittsform

$$k_2 = \begin{cases} 0,5 & \text{für Elemente ohne seitlichen Überstand der Beplankung} \\ 1 & \text{für Elemente mit seitlichem Überstand der Beplankung} \end{cases}$$

$$k_{vol} = \left( \frac{V_0}{V} \right)^{0,2}$$

mit

$$V_0 = 0,01 \text{ m}^3$$

$$V = 0,65 \cdot d \cdot h_1 \cdot \ell_{\text{element}}$$

$d$  Breite der Rippen

$h_1$  Höhe der Rippen

$\ell_{\text{element}}$  größte Spannweite des Deckenelementes

$$k_{dis} = 2$$

### 3.1.3 Bemessung von Wandbauteilen mit „best wood CLT BOX“ - Elementen

Bei der Bemessung geklebter Tafелеlemente für Wandbauteile, welche ausschließlich einseitig beplankt sind, ist lediglich die Beplankung aus dreilagigem Brettsperrholz in Ansatz zu bringen, die Rippen aus Brettschichtholz hingegen sollen unberücksichtigt bleiben.

### 3.2 Verbindungen

Die Ermittlung der charakteristischen Tragfähigkeiten von Verbindungsmitteln in den Holzbauteilen darf nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA bzw. nach der für das jeweilige Verbindungsmittel erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bzw. Europäischen Technischen Bewertung wie für Brettschichtholz erfolgen.

Angaben zu Verbindungsmitteln in der Z-9.1-874 für Brettspertholz sind zu beachten.

Es dürfen Verbindungsmittel nach nationaler oder europäischer Norm und Verbindungsmittel nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder Europäischer Technischer Bewertung verwendet werden.

Als Verbindungsmittel dürfen Nägel, Klammern, Holzschrauben, Bolzen, Stabdübel und Dübel besonderer Bauart verwendet werden.

### 3.3 Elementverbindung für Scheibenausbildung

Die Scheibensteifigkeit durch Kopplung mehrerer Elemente wird durch Einlegebretter oder Stufenfalz, befestigt durch mechanische Verbindungsmittel, gewährleistet. Die Einlegebretter sollten eine Mindestquerschnittsabmessung von  $b \times h = 100 \times 22 \text{ mm}^2$  aufweisen und aus Vollholz nach DIN EN 338, aus OSB-Platten nach DIN EN 300 oder aus Dreischichtplatten nach DIN EN 13986 bestehen. Als Verbindungsmittel dürfen Nägel, Klammern oder Holzschrauben verwendet werden. Alternativ ist bei einer stumpfen Ausführung der Elemente eine Kreuzverschraubung möglich. Die Anzahl und Anordnung der mechanischen Verbindungsmittel ist nach statischen Erfordernissen zu wählen. Beispielhafte Elementverbindungen sind in Anlage 4 und 5 dargestellt.

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

Für die erforderlichen Nachweise zum Wärme- Feuchte- Schall- und Brandschutz gelten die erlassenen Vorschriften, Normen und Richtlinien. Eine eventuell vorhandene Schüttung ist beim Nachweis des Feuerwiderstandes prüftechnisch zu berücksichtigen.

Für hygrothermische Nachweise gelten die Anforderungen gemäß DIN 4108-3, Abschnitt 5 und Anhang A.

### 3.5 Ausführung

Die Ausführung von Bauarten mit "best wood CLT BOX" - Elementen muss gemäß DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA sowie DIN 68800-2 erfolgen, soweit in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist.

Es ist auf eine ausreichende Querverteilung der Lasten, z.B. durch ausreichend steife Oberbeläge, zu achten, um ungleichmäßige Beanspruchungen aufgrund von Punkt- oder Linienlasten zu vermeiden.

Große Einzellasten in der Nähe von biegezugseitigen Elementverbindungen nach Abschnitt 3.3 (siehe Anlage 5 unten) sind auszuschließen.

Es dürfen Schüttungen (getrocknet) aus Kies, Split oder Kalksplit mit einer Rohdichte von max.  $1.700 \text{ kg/m}^3$  in die "best wood CLT BOX" - Elemente eingebracht werden. Dies ist unter Beachtung der Vorgaben des Zulassungsinhabers von entsprechend geschultem Personal vorzunehmen. In jedem Einzelfall sind die Schüttungen durch Vorgaben gemäß Zulassungsinhaber auszuführen und durch Abnahmeprotokolle zu bestätigen.

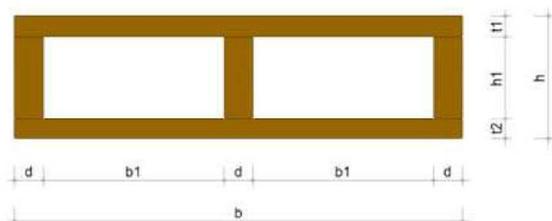
Das Schüttmaterial darf nicht zu einer unzuträglichen Erhöhung der Holzfeuchte beitragen.

Elemente mit gefüllten Zwischenräumen (z.B. Schüttungen) müssen über die gesamte untere Beplankung aufliegen.

Reiner Schäpel  
Referatsleiter

Beglaubigt

### "best wood CLT BOX"



h	260 - 500 mm
h1	140 - 380 mm
b	900 - 1250 mm
b1	270 - 535 mm
d	60 - 120 mm
t1	60 mm
t2	60 - 90 mm
l	≤ 16 m



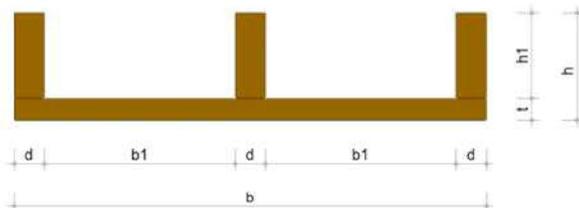
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-893

"best wood CLT BOX" - Elemente in tragenden Wand-, Decken- und Dachkonstruktionen

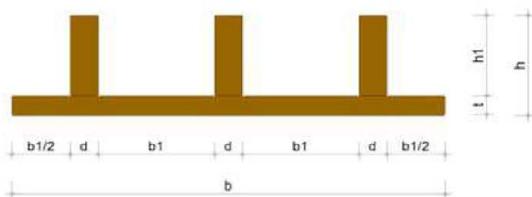
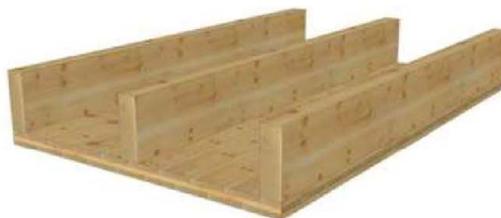
Aufbau des "best wood CLT BOX" – Elements als geschlossenes Kastenelement

Anlage 1

### "best wood CLT BOX"



h	200 - 490 mm
h1	140 - 400 mm
b	900 - 1250 mm
b1	270 - 535 mm
d	60 - 120 mm
t	60 - 90 mm
l	≤ 16 m



h	200 - 490 mm
h1	140 - 400 mm
b	900 - 1250 mm
b1	180 - 357 mm
d	60 - 120 mm
t	60 - 90 mm
l	≤ 16 m



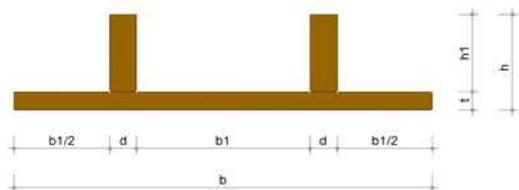
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-893

"best wood CLT BOX" - Elemente in tragenden Wand-, Decken- und Dachkonstruktionen

Aufbau des "best wood CLT BOX" – Elements als offenes Kastenelement

Anlage 2

## "best wood CLT BOX"



h	200 - 490 mm
h1	140 - 400 mm
b	1100 - 1250 mm
b1	430 - 565 mm
d	60 - 120 mm
t	60 - 90 mm
l	≤ 16 m

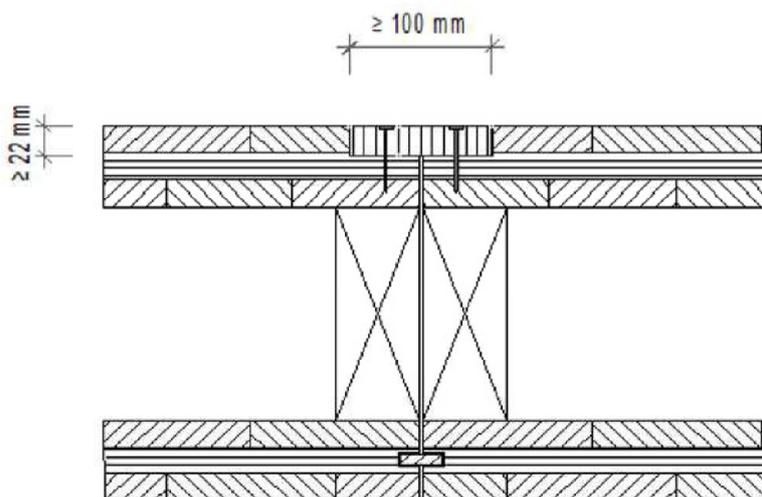


"best wood CLT BOX" - Elemente in tragenden Wand-, Decken- und Dachkonstruktionen

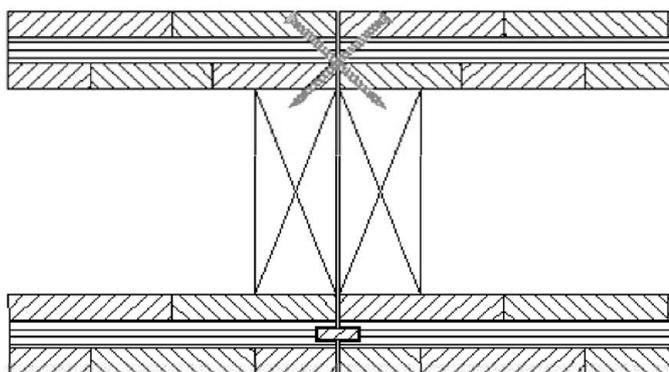
Aufbau des "best wood CLT BOX" – Elements als offenes Kasten-element

Anlage 3

## Elementverbindung "best wood CLT BOX"



Die Auswahl, Anzahl und Anordnung der mechanischen Verbindungsmittel ist nach statischen Erfordernissen zu wählen



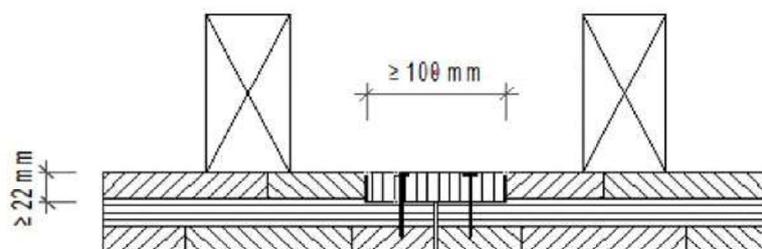
Die Auswahl, Anzahl und Anordnung der mechanischen Verbindungsmittel ist nach statischen Erfordernissen zu wählen

"best wood CLT BOX" - Elemente in tragenden Wand-, Decken- und Dachkonstruktionen

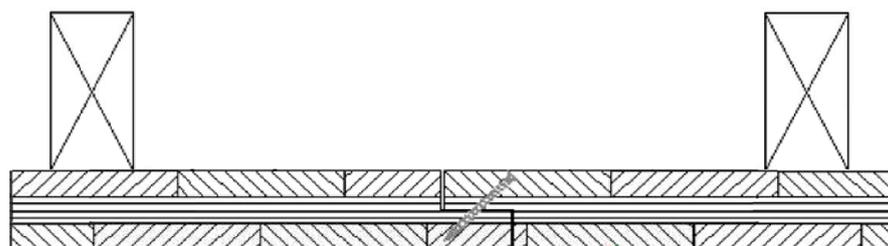
Beispiele von Elementverbindungen der "best wood CLT BOX" als geschlossenes Kastenelement

Anlage 4

## Elementverbindung "best wood CLT BOX"



Die Auswahl, Anzahl und Anordnung der  
mechanischen Verbindungsmittel ist nach statischen  
Erfordernissen zu wählen



Die Auswahl, Anzahl und Anordnung der  
mechanischen Verbindungsmittel ist nach statischen  
Erfordernissen zu wählen