

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 13.05.2025 Geschäftszeichen:
I 52-1.9.1-9/21

**Nummer:
Z-9.1-931**

Geltungsdauer
vom: **13. Mai 2025**
bis: **13. Mai 2030**

Antragsteller:
Woodtec Fankhauser GmbH
Gewerbe Brunnmatt 6
6264 PFAFFNAU
SCHWEIZ

Gegenstand dieses Bescheides:
woodtec Rippen- und Hohlkastenelemente

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und eine Anlage.

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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind "woodtec Rippen und Hohlkastenelemente". Die Rippen- und Hohlkastenelemente sind industriell gefertigte, verklebte Tafeln, die als Wand-, Decken- und Dachelemente verwendet werden.

Als Elementtypen werden offene Rippenelemente (einseitige Beplankung und Rippen) und geschlossene Kastenelemente (beidseitige Beplankung und innenliegende Rippen) unterschieden, siehe Anlage 1.

Die "woodtec Rippen- und Hohlkastenelemente" weisen eine Bauteilbreite bis zu 2700 mm, eine Bauteilhöhe bis zu 400 mm und eine Bauteillänge bis zu 10,0 m auf.

Die Anwendung chemischer Substanzen (Holzschutzmittel oder Flammschutzmittel) in den Elementen ist nicht Gegenstand dieses Bescheids.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der Rippen- und Hohlkastenelemente.

"woodtec Rippen- und Hohlkastenelementen" dürfen für tragende, aussteifende oder nichttragende Wand-, Decken- oder Dachelemente angewendet werden. Die Aufnahme und Weiterleitung von Lasten darf sowohl rechtwinklig zur Elementebene als auch in Elementebene erfolgen.

"woodtec Rippen- und Hohlkastenelemente" dürfen nur in Tragwerken angewendet werden, die statisch oder quasi-statisch belastet sind. Ermüdungsrelevante Beanspruchungen sind auszuschließen.

Die Anwendung der Elemente ist nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995-1-1 zulässig. Elemente mit einer Beplankung aus Dreischichtplatten des Typs SWP/1 nach DIN EN 13986 dürfen nur in Nutzungsklasse 1 angewendet werden.

"woodtec Rippen- und Hohlkastenelemente" mit Durchbrüchen oder Ausklinkungen sind nicht Gegenstand dieses Bescheids.

Extreme klimatische Wechselbeanspruchungen sind auszuschließen. Bekleidungen, Beläge und Wetterschutz sind nicht Gegenstand dieses Bescheids.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Rippen

Die Rippen der Elemente bestehen aus Brettschichtholz oder Balkenschichtholz nach DIN EN 14080 mit einer maximalen Breite b_R von 100 mm und einer maximalen Höhe h_R von 300 mm (siehe Anlage 1) aus Fichte (*Picea abies*), Tanne (*Abies alba*) oder Kiefer (*Pinus sylvestris*). Die minimale Rippenbreite beträgt 60 mm. Die maximale Toleranz in Bezug auf den Wert h_R (Rippentoleranz) beträgt $\pm 0,5$ mm. Dieser Wert beschreibt die Differenz zwischen zwei Rippen eines Elements, nicht die Toleranz innerhalb einer Rippe.

2.1.2 Beplankung

Die ein- oder beidseitig aufgebrachte Beplankung besteht entweder aus Dreischichtplatten aus Fichte oder Tanne nach DIN EN 13986, Typen SWP/1, SWP/2 oder SWP/3 oder aus dreilagigen, symmetrisch aufgebauten Brettsperrholzplatten aus Fichte oder Tanne nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder Europäischer Technischer Bewertung. Die Beplankungen weisen keine Ausfräsungen in der zu verklebenden Seite auf. Die Decklagen der Beplankungen haben keine Fugen.

Die Dicke der Beplankung beträgt $27 \text{ mm} \leq t_B \leq 100 \text{ mm}$, wobei bei Kastenelementen eine Seite (bei der Herstellung die Oberseite) maximal 60 mm dick sein darf. Die maximale Dicke von Querlagen innerhalb einer Beplankung ist auf $t_{\text{Querlage,max}} = 20 \text{ mm}$ beschränkt.

2.1.3 Klebstoff

Zur Verklebung der Rippen mit der Beplankung werden Klebstoffe nach der Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik vom 09.05.2025 verwendet. Die Klebstoffe erfüllen die Anforderungen an den Klebstoff Typ I nach DIN EN 15425, sie sind als Klebstofftyp EN 15425 I 70 GP 0,3 w klassifiziert. Es sind die Bestimmungen zur Herstellung der Verklebung nach der o.g. Hinterlegung einzuhalten. Die Rippen sind mit den Beplankungen faserparallel verklebt.

2.1.4 Schüttung / Füllung

In den Zwischenräumen der „woodtec Rippen- und Hohlkastenelemente“ dürfen Produkte nach Europäischen harmonisierten Normen, Europäischen Technischen Bewertungen oder allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen als Dämmstoff oder Schüttung enthalten sein. Die Produkte sind dabei mit konstanter Höhe im Element einzubringen.

Für Schüttungen und Dämmstoffe, die in Produkten nach diesem Bescheid verwendet werden sollen, müssen folgende Angaben verfügbar sein: Die Rohdichte oder das Flächengewicht, die Klasse des Brandverhaltens. Bei Verwendung mit entsprechenden Anforderungen können weitere Eigenschaften notwendig sein, wie z.B. die Wärmeleitfähigkeit.

2.1.5 Rippen- und Hohlkastenelemente

Die „woodtec Rippen- und Hohlkastenelemente“ weisen eine Bauteilbreite bis zu 2700 mm, eine Bauteilhöhe bis zu 400 mm und eine Bauteillänge bis zu 10,0 m auf. Die Rippen sind in konstanten Abständen von $500 \text{ mm} \leq e_R \leq 800 \text{ mm}$ angeordnet. Je Element werden mindestens zwei Rippen und maximal sechs Rippen ausgeführt. Die Rippen sind mit der Beplankung dauerhaft verklebt. Die Elemente können Kopf- und/oder Fußrippen enthalten.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Elemente werden nach den Vorgaben der woodtec Fankhauser GmbH unter Verwendung des woodtec Klebstoffauftragsportals und des woodtec Press-Systems auf dem woodtec Elementbautisch hergestellt. Die Herstellung der "woodtec Rippen- und Hohlkastenelemente" - Elemente muss dabei nach den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Fertigungsverfahren und -daten (Hinterlegte Angaben vom 09.05.2025) im Werk erfolgen. Die hinterlegten Angaben sind den Herstellern von "woodtec Rippen- und Hohlkastenelementen" zur Verfügung zu stellen.

Die Holzfeuchte der Rippen während der Herstellung beträgt ca. $12,5\% \pm 2\%$.

Die Rippen eines Elementes müssen derselben Hobelcharge entstammen. Die Zeitspanne zwischen Hobelung und Klebstoffauftrag darf maximal 24 h betragen, andernfalls sind die Rippen vor der Verklebung nochmals zu hobeln. Die Höhe von Rippen, die rechtwinklig zu den in Anlage 1 dargestellten Rippen verlaufen, muss mindestens 2 mm geringer sein als die Höhe der in Anlage 1 gezeigten Rippen. Auf diese Höhendifferenz kann verzichtet werden, wenn für das jeweilige Element ein Höhenüberstand der rechtwinklig verlaufenden Rippen zuverlässig ausgeschlossen wird.

Die mit den Rippen zu verklebenden Flächen der Beplankungen müssen glatt (gehobelt oder geschliffen) sein. Diese Oberflächenvorbehandlung darf in der Regel höchstens 24 h vor der Verklebung erfolgen.

Die vorgenannten Zeitdauern können auf bis zu 10 Tage verlängert werden, wenn die im Prüf- und Überwachungsplan vom 09.05.25 beschriebenen Vorgaben eingehalten werden.

Beplankungen dicker als 60 mm müssen im Verklebeprozess auf der Unterseite des Elementes (auf dem Elementtisch) platziert werden.

Die Herstellwerke müssen im Besitz einer gültigen Bescheinigung über den Nachweis der Eignung zum Kleben dieser Bauprodukte gemäß DIN 1052-10 sein.

2.2.2 Kennzeichnung

Die "woodtec Rippen- und Hohlkastenelemente" 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 2.3 erfüllt sind.

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

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes und des Elementtyps
- Falls die Überwachung für ein "NKL1"-Produkt erfolgte und/oder falls eine Beplankung des Typs SWP/1 verwendet wird: "Nur für die Nutzungsklasse 1 geeignet!"
- Aufbau des Elements
- Festigkeitsklassen und Art der verwendeten Holzkomponenten
- Typ und Aufbau der verwendeten Beplankungen
- Herstellwerk
- Nennstärke
- Informationen über die verwendete Dämmung oder Schüttung (Technische Spezifikation, Klasse des Brandverhaltens, Rohdichte oder Flächengewicht, Wärmeleitfähigkeit, ...)

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der "woodtec Rippen- und Hohlkastenelemente" mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden 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 Übereinstimmungserklärung 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 der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle gelten die entsprechenden Regelungen des Prüf- und Überwachungsplans, die Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind. Der Prüf- und Überwachungsplan ist den herstellenden Firmen sowie den überwachenden und zertifizierenden Stellen von der Fa. Woodtec Fankhauser GmbH zur Verfügung zu stellen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. 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 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 des Bauprodukts 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 und Erstprüfung durchzuführenden 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 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 Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Allgemeines

Für die Planung und Bemessung gelten die Technischen Baubestimmungen, zu beachten sind insbesondere DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA und DIN 68800-2 sowie

- für die Rippen: DIN 20000-3,
- für Beplankungen nach DIN EN 13986: DIN 20000-1,
- für Beplankungen nach ETA erforderlichenfalls die zugehörige allgemeine Bauartgenehmigung.

Die zur Bemessung benötigten charakteristischen Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte der Komponenten sind den jeweiligen Leistungserklärungen zu entnehmen oder der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für die Komponente, falls zutreffend.

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

Schlitze oder Entlastungsnuten in den Holzbauteilen sind bei den Nachweisen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit zu berücksichtigen. Fugen zwischen den Lamellen einer Lage sind ebenso zu berücksichtigen. Die Schmalseitenverklebung von Einzelbrettern in den Lagen der Beplankungen darf rechnerisch nur berücksichtigt werden, wenn diese nachweislich tragend ist.

Zum Erreichen einer Scheibenwirkung sind die Elemente in geeigneter Weise untereinander kraftschlüssig zu verbinden.

Vorhandene Schüttungen oder Dämmstoffe in den Gefachen der Elemente tragen nicht zum Lastabtrag bei.

Elemente mit Schüttungen sind rechtwinklig zur Haupt-Spannrichtung über die gesamte Elementbreite unterhalb der unteren Beplankung aufzulagern. Unterbrechungen für Tür- oder Fensterstürze sind möglich, wenn sie entsprechend bemessen werden. Elemente mit Füllungen dürfen nicht punktgelagert verwendet werden. Es sind zumindest Unterzüge als Auflager anzuordnen.

3.1.2 Bemessung von Dach- und Deckenbauteilen mit „woodtec Rippen- und Hohlkastenelementen“

Die Bemessung von Dach- und Deckenbauteilen unter Verwendung von geklebten Tafелеlementen kann im Wesentlichen nach DIN EN 1995-1-1, Abschnitt 9.1.2, Geklebte Tafелеlemente, in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA erfolgen.

Der Nachweis der Querkzugspannung in den Rippen ist dabei wie folgt zu führen:

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

mit

τ_d Bemessungswert der Schubspannung in der Rippe, ermittelt unter Berücksichtigung der mitwirkenden Breite

$f_{v,d}$ Bemessungswert der Schubfestigkeit der Rippe

$f_{t,90,d}$ Bemessungswert der Querkzugfestigkeit der Rippe

$\sigma_{t,90,d}$ Bemessungswert der Querkzugspannung in der Rippe durch Lasten und durch

$$\text{Zwang: } \sigma_{t,90,d} = \frac{6 \cdot m_{90,d}}{b_R^2} + \frac{n_{90,d}}{b_R} + \frac{n_{90,Zwang,d}}{b_R} \quad (2)$$

$$m_{90,d} = k_p \cdot k_n \cdot m_d^0 \cdot \left(\frac{4wv + 3w^2}{4uv + 3w^2 + 2uw + 2vw} \right) \quad (3)$$

k_p Beiwert für die Position: $k_p = \begin{cases} 1 & \text{für Randrippen} \\ 1/6 & \text{für Innenrippen} \end{cases}$

k_n Beiwert für den Elementtyp: $k_n = \begin{cases} 2 & \text{für Elemente mit 2 Rippen} \\ 1 & \text{für Elemente mit 3 Rippen} \\ 6/5 & \text{für Elemente mit 4 Rippen} \\ 8/7 & \text{für Elemente mit 5 Rippen} \\ 22/19 & \text{für Elemente mit 6 Rippen} \end{cases}$

$$m_d^0 = \frac{q_d \cdot e_R^2}{12} - \frac{q_d \cdot a^2}{2} \quad (4)$$

$$u, v, w \text{ Steifigkeitsparameter: } u = \frac{(EI)_u}{e_R}; v = \frac{(EI)_o}{e_R}; w = \frac{(EI)_R}{h_R} \quad (5)$$

e_R Abstand der Rippen

$$a \text{ Überstand der Beplankung: } a = b_{\ddot{U}} + \frac{b_R}{2} \quad (6)$$

$b_R; h_R$ Breite der Rippen, Höhe der Rippen

$b_{\ddot{U}}$ lichte Breite des Überstands der Beplankung

q_d q_d = Bemessungswert des Eigengewicht der unteren Beplankung $g_{s,d}$ + Bemessungswert des Eigengewicht einer ggf. vorhandenen Schüttung oder Dämmung $g_{u,d}$

$(EI)_u, (EI)_o$ Biegesteifigkeit der unteren / oberen Beplankung rechtwinklig zur Spannrichtung der Elemente; für Rippenelemente ist $(EI)_o = 0$;

$E_u; E_o$ Elastizitätsmodul $E_{0,mean}$ der Querlage der unteren / oberen Beplankung

$I_u; I_o$ Flächenträgheitsmoment 2. Grades der Beplankung für Biegung rechtwinklig zur Elementspannrichtung: $I_u = \frac{t_{QL,u}^3}{12}$; $I_o = \frac{t_{QL,o}^3}{12}$ (7)

$t_{QL,u}; t_{QL,o}$ Dicke der Querlage der unteren / oberen Beplankung

$(EI)_R$ Biegesteifigkeit der Rippen mit

E_R Elastizitätsmodul $E_{90,mean}$ der Rippen

I_R Flächenträgheitsmoment 2. Grades der Rippen für Biegung um die Rippenachse:
 $I_R = \frac{b_R^3}{12}$ (8)

$n_{90,d}$ $n_{90,d} = \begin{cases} q_d \cdot \left(\frac{b_f}{2} + b_{\ddot{u}}\right) & \text{in Randrippen} \\ q_d \cdot b_f & \text{in Innenrippen} \end{cases}$ (9)

$n_{90,Zwang,d}$ $n_{90,Zwang,d} = k_2 \cdot \frac{6 \cdot (EI)_o \cdot (EI)_u \cdot \Delta h}{(EI)_o + (EI)_u \cdot e_R^3}$ (10)

k_2 Beiwert zur wirksamen Breite $k_2 = \begin{cases} 1 & \text{in Randrippen} \\ 2 & \text{in Innenrippen} \end{cases}$ (11)

Δh angenommene Höhendifferenz benachbarter Rippen $\Delta h = \frac{h_R}{100} + 1$;
 $h_R, \Delta h$ in mm

k_{vol} Volumenbeiwert $k_{vol} = \left(\frac{0,01 m^3}{V}\right)^{0,2}$ mit (12)

V Volumenparameter $V = \min\left\{\left(1 + \frac{\sigma_{n,90,d} + \sigma_{n,90,Zwang,d}}{\sigma_{m,90,d}}\right) \cdot \frac{b_R}{2} \cdot h_R \cdot L ; \text{in [m}^3\right\}$ (13)

L Spannweite des Deckenelements

$k_{dis} = \begin{cases} 1 & \text{für beidseitig beplankte Kastenelemente ohne Füllung} \\ 1,4 & \text{für einseitig beplankte Rippenelemente} \\ \frac{\sigma_{t,90,d}}{\left(\frac{(\sigma_{t,90,d})^6 - (\sigma_{n,90,Zwang,d})^6}{6 \cdot (\sigma_{n,90,d} + \sigma_{m,90,d})}\right)^{0,2}} & \text{für beidseitig beplankte Kastenelemente mit Füllung} \end{cases}$

$\sigma_{m,90,d}$ $\sigma_{m,90,d} = \frac{6 \cdot m_{90,d}}{b_R^2}$

$\sigma_{n,90,d}$ $\sigma_{n,90,d} = \frac{n_{90,d}}{b_R}$

$$\sigma_{n,90,Zwang,d} \sigma_{n,90,Zwang,d} = \frac{n_{90,Zwang,d}}{b_R}$$

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

$$b_{vr} = b_R + k_2 \cdot t_{lam}$$

mit

t_{lam} Brettstärke der verklebten Längslage der Dreischichtplatte oder des Brettsperrholzes

k_2 für tragend schmalseitenverklebtes Brettsperrholz: nach Gleichung (11).

In allen anderen Fällen gilt: $k_2 = \begin{cases} 0 & \text{in Randrippen} \\ 1 & \text{in Innenrippen} \end{cases}$

3.1.3 Bemessung von Wandbauteilen mit "woodtec Rippen- und Hohlkastenelemente" - Elementen

Die Bemessung von Wandbauteilen unter Verwendung der Rippen- und Hohlkastenelemente kann im Wesentlichen nach DIN EN 1995-1-1, Abschnitt 9.1.2, Geklebte Tafелеlemente, in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA erfolgen.

3.1.4 Verbindungen zu angrenzenden Bauteilen

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 erfolgen.

Folgende Verbindungsmittel werden zur Herstellung von Verbindungen mit den Rippen- und Hohlkastenelementen verwendet:

- Ringdübel und Scheibendübel nach DIN EN 912 und DIN EN 14545,
- Nägel, Klammern, Schrauben, Stabdübel, Bolzen und Passbolzen nach DIN EN 14592,
- Selbstbohrende Schrauben nach Europäischer Technischer Bewertung nach dem EAD 130118-01-0603.

3.1.5 Brand-, Feuchte-, Schall- und Wärmeschutz

Für die erforderlichen Nachweise zum Wärme-, Feuchte-, Schall- und Brandschutz gelten die Technischen Baubestimmungen. Die Beurteilung des Feuerwiderstands von Bauteilen mit den hier geregelten Rippen- und Kastenelementen ist nicht Gegenstand dieses Bescheides.

3.2 Ausführung

Für die Ausführung von Bauarten mit "woodtec Rippen- und Hohlkastenelementen" gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA sowie DIN 68800-2, 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.

Schüttungen dürfen entsprechend den Vorgaben des Zulassungsinhabers von geschultem Personal in Dach- und Deckenelemente eingebracht werden. Das Schüttmaterial muss ausreichend trocken sein und darf nicht zu einer unzutraglichen Erhöhung der Holzfeuchte beitragen.

Lose Schüttmaterialien sind durch Beimengung eines Bindemittels als gebundene Schüttung einzubringen, sodass eine Umverteilung des Schüttgutes bei Transport und Montage ausgeschlossen werden kann.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Falls die Überwachung der Rippen- und Hohlkastenelemente für die Verwendung in Nutzungsklasse 1 erfolgt und/oder eine Beplankung des Typs SWP/1 verwendet wird (kenntlich über den Aufdruck "Nur für die Nutzungsklasse 1 geeignet!" auf dem Produkt oder auf dem Lieferschein), ist in den Bauunterlagen zu vermerken, dass auf die Einhaltung der Umgebungsbedingungen der Nutzungsklasse 1 bei Verwendung dieser Produkte zu achten ist.

Normverweise

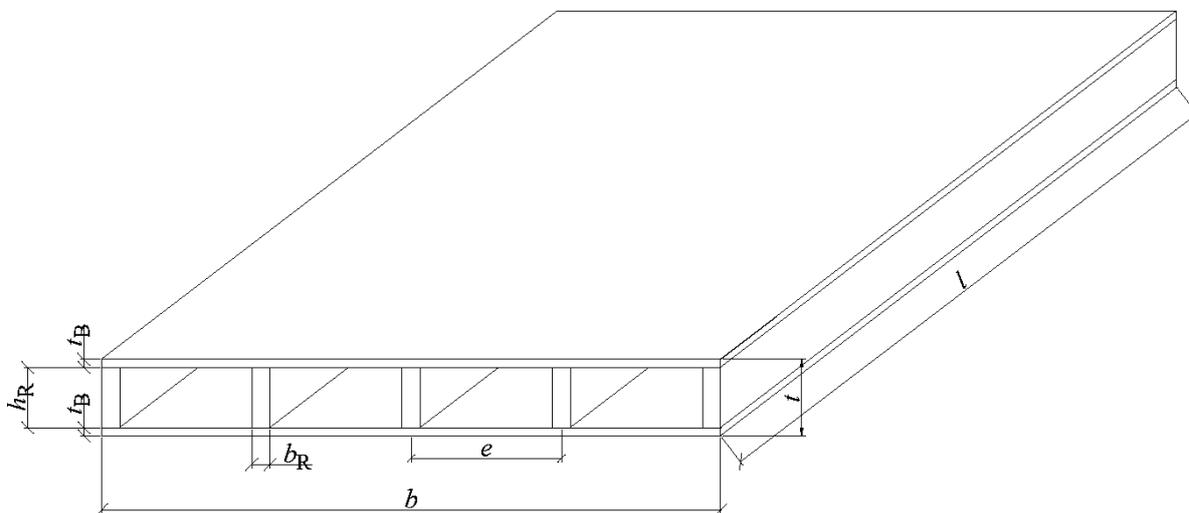
Folgende technischen Spezifikationen werden in diesem Bescheid in Bezug genommen:

DIN EN 912:2011-09	Holzverbindungsmittel - Spezifikationen für Dübel besonderer Bauart für Holz
DIN EN 1995-1-1:2010-12 +A2:2014-07	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
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
DIN EN 13986:2015-06	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
DIN EN 14545:2009-02	Holzbauwerke – Nicht stiftförmige Verbindungselemente – Anforderungen
DIN EN 14592:2012-07	Holzbauwerke – Stiftförmige Verbindungsmittel – Anforderungen
DIN EN 15425:2017-05	Klebstoffe – Einkomponenten-Klebstoffe auf Polyurethanbasis für tragende Holzbauteile – Klassifizierung und Leistungsanforderungen
DIN 1052-10:2024-12	Herstellung und Ausführung von Holzbauwerken - Teil 10: Ergänzende Bestimmungen
DIN 20000-1:2025-04	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe
DIN 20000-3:2022-02	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken, Teil 3: Brett-schichtholz und Balkenschichtholz nach DIN EN 14080
DIN 68800-2:2022-02	Holzschutz; Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau
EAD 130118-01-0603	Screws and threaded rods for use in timber constructions

Anja Dewitt
Referatsleiterin

Beglaubigt
Warns

Woodtec Rippen- und Hohlkastenelemente



Elementlänge	$l \leq 10,0 \text{ m}$
Elementbreite	$b \leq 2,7 \text{ m}$
Elementdicke	$t \leq 0,4 \text{ m}$
Rippenbreite	$60 \text{ mm} \leq b_R \leq 100 \text{ mm}$
Rippenhöhe	$h_R \leq 300 \text{ mm}$
Rippenabstand	$500 \text{ mm} \leq e \leq 800 \text{ mm}$
Beplankungsdicke	Eine Seite $27 \text{ mm} \leq t_B \leq 100 \text{ mm}$; andere Seite (falls vorhanden) $27 \text{ mm} \leq t_B \leq 60 \text{ mm}$

Die Elemente können ein- oder beidseitig beplankt sein.

Die Elemente können am Rand Querrippen enthalten (hier nicht gezeigt).

woodtec Rippen- und Hohlkastenelemente

Aufbau und Abmessungen der Elemente

Anlage 1