

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

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

Datum:

17.12.2025

Geschäftszeichen:

I 54-1.9.1-2/23

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Nummer:

Z-9.1-908

Antragsteller:

HolzBauWerk Schwarzwald GmbH

Gewerbestraße 32

72297 Seewald

Geltungsdauer

vom: **17. Dezember 2025**

bis: **12. Dezember 2027**

Gegenstand dieses Bescheides:

Wand-, Decken- und Dachbauteile unter Verwendung von Brettsperrholzelementen "hbwCLT"

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt. Dieser Bescheid umfasst 15 Seiten und vier Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/ allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-9.1-908 vom 12. Dezember 2022.
Der Gegenstand ist erstmals am 12. Dezember 2022 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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 Brettsperrholzelemente "hbwCLT", die aus mindestens drei kreuzweise (rechtwinklig) miteinander verklebten Brettlagen hergestellt sind.

Die Elemente werden mit einer Breite von 1,80 m bis 3,50 m und einer Länge von 6,0 m bis 16,1 m hergestellt. Die Bauteile sind eben.

Der prinzipielle Aufbau der Bauteile ist in Anlage 1 gezeigt. Bis zu zwei benachbarte Lagen können faserparallel verklebt sein, solange ein kreuzweise gesperrter Aufbau erhalten bleibt.

Nichttragende äußere Lagen (zusätzliche Holzlagen als "Bekleidung") sind zulässig, solange der Abstand zwischen dem Schwerpunkt des Elementquerschnitts und der Mittelebene nicht mehr als 3 % der Dicke des Brettsperrholzelements beträgt.

Die Enden der Einzelbretter können mittels Keilzinkenverbindungen nach DIN EN 16351 miteinander verbunden werden. Die Einzelbretter sind an ihren Schmalseiten miteinander tragend verklebt.

Brettsperrholzelemente "hbwCLT", das mit chemischen Holzschutz- oder Feuerschutzmitteln behandelt ist, ist nicht Gegenstand dieses Bescheids.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung tragender Wand-, Decken- und Dachbauteile unter Verwendung von Brettsperrholzelementen "hbwCLT".

Die Konstruktionen unter Verwendung von Brettsperrholzelementen "hbwCLT" dürfen nur bei Tragwerken angewendet werden, die statisch oder quasi-statisch belastet sind. Ermüdungsrelevante Beanspruchungen sind auszuschließen.

Bauarten unter Verwendung von Brettsperrholzelementen "hbwCLT" dürfen nur in den Umgebungsbedingungen der Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995-1-1 ausgeführt werden, sofern nachstehend nichts anderes bestimmt ist. Dabei dürfen die Elemente zur Aufnahme und Weiterleitung von Lasten sowohl rechtwinklig zur Elementebene als auch in Elementebene beansprucht werden.

Sofern Anforderungen an das Brandverhalten und den Feuerwiderstand des unter Verwendung der o. g. Brettsperrholzelemente errichteten Bauteils gestellt werden, sind die Bestimmungen der Abschnitte 3.3.2 und 3.5.2 einzuhalten.

Bei entsprechender Nachweisführung und unter Beachtung der Bestimmungen in Abschnitt 3.3.2 dürfen unter Verwendung von Brettsperrholzelementen "hbwCLT" errichtete Bauarten als feuerwiderstandsfähige Wand-, Decken- und Dachbauteile dort angewendet werden, wo nach bauordnungsrechtlichen Bestimmungen

- feuerhemmende¹ Bauteile gefordert sind oder
- hochfeuerhemmende¹ bzw. feuerbeständige¹ Bauteile, die abweichend von solchen aus brennbaren Baustoffen zulässig sind.

Für die Anwendung dieser Bauart zur Errichtung von feuerwiderstandsfähigen Wand-, Decken- und Dachbauteilen, die abweichend von hochfeuerhemmenden¹ oder feuerbeständigen Bauteilen, aus brennbaren Baustoffen zulässig sind, sind die Technischen Baubestimmungen² zu beachten.

Der Nachweis der Tragfähigkeit im Brandfall von Verbindungen der Elemente untereinander sowie an weitere Bauteile ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen Bauartgenehmigung.

¹ Bauaufsichtliche Anforderungen, Klassen und erforderliche Leistungsangaben gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2 (Anhang 4) der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2025/1, s. www.dibt.de

² nach Landesrecht

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen und Aufbau der Elemente

Abmessungen und Aufbau der in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelten Elemente sind Tabelle 1 zu entnehmen:

Die Einzelbretter dürfen in Längsrichtung durch Keilzinkenverbindungen nach DIN EN 16351, Anhang F, F.4, miteinander verbunden sein. Stumpfstöße sind nicht zulässig.

Tabelle 1: Eigenschaften der Brettsperrholzelemente "hbwCLT"

Eigenschaft	Wert
Brettsperrholzelemente "hbwCLT"	
Dicke	60 mm bis 320 mm
Breite	1,80 m bis 3,5 m
Breitentoleranz	± 2 mm
Länge	6,0 m bis 16,1 m
Längentoleranz	± 2 mm
Anzahl Lagen	3 bis 8
max. Anzahl faserparalleler Lagen	2
Bretter innerhalb einer Lage	tragende Schmalseitenverklebung
Bretter	
Material	Nadelholz (Fichte, Tanne)
Dicke	20 mm bis 42 mm
Breite	80 mm bis 230 mm
Verhältnis (Breite B / Höhe H) der Bretter innerhalb einer Lage	≥ 4 : 1
Festigkeitsklasse nach DIN EN 338	
Decklagen	C24
Innere Lagen	90% C24 / 10% C16
Holzfeuchte – Bestimmung nach DIN EN 13183-2	(10 ± 2) % oder (12 ± 2) %
Keilzinkenverbindung	nach DIN EN 16351, Anhang F, F.4

2.1.2 Verklebung

Für die Keilzinkenverbindungen der Einzelbretter, die tragende Schmalseitenverklebung der Einzelbretter und die Flächenverklebung zwischen den Lagen werden 1K-PUR-Klebstoffe nach DIN EN 15425 verwendet. Angaben zu den Klebstoffen und zu den Verarbeitungsrandbedingungen sind beim DIBt hinterlegt.

Die Anforderungswerte an die charakteristische Biegefestigkeit der Keilzinkenverbindungen werden nach Gleichung (1) bestimmt:

$$f_{m,j,k} \geq 1,4 f_{t,0,l,k} + 8 \text{ N/mm}^2 \quad (1)$$

mit $f_{t,0,l,k}$ = charakteristischer Wert der Zugfestigkeit der Bretter in N/mm²

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der Elemente erfolgt nach den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Fertigungsdaten im Werk. Es sind die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Bestimmungen zur Verklebung des Brettsperrholzes und zu den hinterlegten Verarbeitungsrandbedingungen der Klebstoffe vom 01.12.2025 (Wartezeiten, Pressdruck, Presszeit, etc.) einzuhalten.

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

2.2.2 Kennzeichnung

Die 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 ist das Produkt bzw. dessen Lieferscheine mit mindestens folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes "hbwCLT"
- Aufbau der Lagen mit Angabe der Festigkeitsklasse der Bretter
- Herstellwerk
- Nenndicke

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Brettsperrholzelemente "hbwCLT" 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 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.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfungsberichts 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 Überwachungsplans³, die Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

³ Der Prüf- und Überwachungsplan ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und wird der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Stelle vom Antragsteller zur Verfügung gestellt.

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 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.

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 fünf 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 Allgemeines

Für die Planung, Bemessung und Ausführung von Wand-, Decken- und Dachbauteilen unter Verwendung von Brettsperrholzelementen "hbwCLT" gelten die Technischen Baubestimmungen, soweit in dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nichts anderes bestimmt ist.

3.2 Planung

3.2.1 Allgemeines

Für die Einzelschichten sind die charakteristischen Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte für Vollholz in den entsprechenden Festigkeitsklassen nach EN 338 anzusetzen. Hierbei darf unberücksichtigt bleiben, dass die Festigkeiten der Bretter in bis zu 10 % der Gesamtbreite der inneren Lagen abweichen dürfen (siehe Tabelle 1).

Für die Querlagen ist der charakteristische Wert der Rollschubfestigkeit $f_{R,k} = 1,25 \text{ N/mm}^2$ und ein Rollschubmodul $G_{R,mean}$ von 50 N/mm^2 zu Grunde zu legen.

Als Druckfestigkeit rechtwinklig zur Faser darf der Wert $f_{c,90,xlam,k} = 3 \text{ N/mm}^2$ angesetzt werden.

Die charakteristische Rohdichte des Brettsperrholzes darf mit dem 1,1fachen Wert der charakteristischen Rohdichte der jeweiligen Bretter angesetzt werden.

3.2.2 Verbindungsmittel

Folgende Verbindungsmittel dürfen zur Herstellung von Verbindungen mit den Brettsperrholzelementen verwendet:

- Ringdübel und Scheibendübel nach DIN EN 912 und DIN EN 14545 in Verbindung mit DIN 20000-6,
- Profilierte Nägel, glattschaftige Nägel, Schrauben, Stabdübel, Bolzen und Passbolzen nach DIN EN 14592 in Verbindung mit DIN 20000-6,

- Selbstbohrende Schrauben nach Europäischer Technischer Bewertung nach dem EAD 130118-01-0603.

unter folgenden Bedingungen:

- Eine Nagelverbindung mit Durchmessern < 4 mm muss aus mindestens 4 Verbindungsmitteln bestehen; Verbindungen in einer Reihe parallel zur Faserrichtung der Querlagen müssen um $e = 10$ mm versetzt werden.
- Auf Herausziehen beanspruchte Nägel müssen der Tragfähigkeitsklasse 3 nach DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08, Tabelle NA.16 angehören.
- Für die Mindestabstände, Mindestdicken, Mindestbrettlagendicken und Mindesteinbindetiefen siehe Anlagen 3 und 4.

3.2.3 Bauprodukte für Elementfugen in feuerwiderstandsfähigen Wand-, Decken- und Dachbauteilen

Für die Ausführung von speziellen Verbindungen der Brettsperrholzelemente untereinander sind wahlweise folgende Bauprodukte zu verwenden:

- für die Ausführung mit einem normalentflammbaren¹ Deckbrett wahlweise aus
 - einer mehrschichtigen Massivholzplatte nach DIN EN 13986 in Verbindung mit DIN 20000-1, Rohdichte $\rho_k \geq 290$ kg/m³, oder
 - Furnierschichtholz (LVL) nach DIN EN 14374, Rohdichte $\rho_k \geq 480$ kg/m³, oder
 - Sperrholz nach DIN EN 13986 in Verbindung mit DIN 20000-1, Rohdichte $\rho_k \geq 400$ kg/m³,
 - Holzwerkstoffplatten (z.B. OSB-Platten) nach DIN EN 13986 in Verbindung mit DIN 20000-1 mit einer Rohdichte $\rho_k \geq 550$ kg/m³,
 - Vollholz aus Nadelholz nach DIN EN 14081-1 mindestens der Festigkeitsklasse C24

mit den Abmessungen: ≥ 90 mm (Breite) x ≥ 19 mm (Dicke), in Verbindung mit

- selbstbohrenden Schrauben nach DIN EN 14592 in Verbindung mit DIN 20000-6 oder Europäischer Technischer Bewertung nach dem EAD 130118-01-0603, mit einem Gewindeaußendurchmesser d von mindestens 5 mm,
- Rillenschaftsnägel nach DIN EN 14592 in Verbindung mit DIN 20000-6 mit einem Minstdurchmesser von 3,1 mm,
- ggf. ein ≥ 50 mm breites, mindestens normalentflammbares¹ Klebeband mit Eignung für den Anwendungsbereich in der DIN 4108-7 und DIN 4108-11,
- ggf. ein normalentflammbares¹ Dichtband
- für die Ausführung mit sogenannter Stufenfalzverbindung:
 - in Verbindung mit vorgenannten Schrauben
 - ggf. das vorgenannte Klebeband
 - ggf. das vorgenannte Dichtband

Sofern die Elementfugen eine Breite von $\leq 0,5$ mm aufweisen, dürfen die Verbindungen der Brettsperrholzelemente als stumpfer Stoß

- dicht gestoßen
- in Verbindung mit vorgenannten Schrauben, ausgeführt werden.

3.2.4 Bekleidung bzw. Brandschutzbekleidung

Für eine ggf. erforderliche Bekleidung bzw. Brandschutzbekleidung sind folgende Bauprodukte zu verwenden:

- nichtbrennbare¹ Gipsplatten Typ DF nach DIN EN 520 mit Qualitätsmerkmalen wie Feuerschutzplatten (GKF) nach DIN 18180, oder
- nichtbrennbare¹ Gipsfaserplatten (GF) nach DIN EN 15283-2, Rohdichte $\rho_k \geq 1100$ kg/m³,

mit einer Mindestdicke

- von 12,5 mm für feuerhemmende Bauteile bzw.
- der Brandschutzbekleidung gemäß den Bestimmungen für eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung für Massivholzbauteile gemäß "Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen in Holzbauweise (MHolzBauRL)" MHolzBauRL⁴ für abweichend hochfeuerhemmende und abweichend feuerbeständige Bauteile, die aus brennbaren Baustoffen zulässig sind, zu verwenden.

3.3 Bemessung

3.3.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit unter normalen Temperaturen

3.3.1.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Bauteilebene (Plattenbeanspruchung)

Die Spannungsverteilung und die Schnittgrößen sind nach der Verbundtheorie⁵ unter Berücksichtigung von Schubverformungen zu ermitteln.

Beim Biegespannungsnachweis darf vereinfachend nur die Normalspannung der Bretter am Querschnittsrand nachgewiesen werden, der Nachweis der Schwerpunktspannung im Brett darf unberücksichtigt bleiben.

3.3.1.2 Beanspruchung in Bauteilebene (Scheibenbeanspruchung)

Bei Beanspruchung in Plattenebene dürfen nur diejenigen Lagen in Rechnung gestellt werden, deren Faserrichtung parallel zur betrachteten Kraftkomponente verläuft.

Schubspannungen dürfen davon abweichend mit dem Bruttoquerschnitt A_{Brutto} (mit D = Elementdicke und H = Bauteilhöhe) berechnet werden.

Diese Schubspannungen sind einer wirksamen Schubfestigkeit $f_{v,k}$ nach Gleichung (2) gegenüberzustellen:

$$f_{v,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} 3,5 \\ 8,0 \frac{D_{\text{net}}}{D} \end{array} \right. \quad \text{in N/mm}^2 \quad (2)$$

mit

D Elementdicke (siehe Anlage 1)

D_{net} Summe der Längs- bzw. Querlagendicken im Element, wobei der kleinere Wert maßgebend ist.

3.3.1.3 Bemessung von Verbindungen

Die charakteristischen Tragfähigkeiten von Verbindungen mit mechanischen Verbindungsmitteln in den Elementen sind 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/ allgemeinen Bauartgenehmigung wie für Nadelvollholz bzw. für Brettschichtholz unter Beachtung nachfolgender Bedingungen zu ermitteln.

Seitenflächen sind die Oberflächen der Elemente parallel zur Plattenebene, die durch die Oberflächen der äußeren Brettlagen gebildet werden.

Schmalflächen sind die Oberflächen rechtwinklig zur Plattenebene, die sowohl Hirnholzflächen als auch Seitenholzflächen der Brettlagen enthalten.

Ist die Lage von Verbindungsmitteln in den Schmalflächen nicht eindeutig festgelegt (Fuge, Hirnholz, Seitenholzflächen der Brettlagen), so ist der ungünstigste Fall anzunehmen.

⁴ nach Landesrecht

⁵ Zur Verbundtheorie siehe DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA

Im Einzelnen gilt Folgendes:

1. Nagelverbindungen

Der charakteristische Wert der Tragfähigkeit von Nägeln in den Seitenflächen ist nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA zu bestimmen. Maßgebend für die Mindestabstände ist die Faserrichtung der Decklagen. Maßgebend für die Rohdichte ist die charakteristische Rohdichte der Decklagenbretter.

Die wirksame Anzahl von in Faserrichtung hintereinander liegenden Nägeln n_{ef} darf gleich der tatsächlichen Anzahl angenommen werden.

Nägel in den Schmalflächen dürfen nicht als tragend in Rechnung gestellt werden.

2. Schraubenverbindungen

Abscheren Seitenfläche

Die Beanspruchung auf Abscheren muss rechtwinklig zur Schraube und parallel zur Seitenfläche der Decklagen gerichtet sein.

Der charakteristische Wert der Schertragfähigkeit von Schrauben in den Seitenflächen ist nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA zu bestimmen.

Maßgebend für die Mindestabstände ist die Faserrichtung der Decklagen.

Abscheren Schmalfläche

Die Beanspruchung auf Abscheren muss rechtwinklig zur Schraube und parallel zur Schmalfläche des Brettspertholzes gerichtet sein.

In den Schmalflächen darf der charakteristische Wert der Schertragfähigkeit von Schrauben unabhängig von der Anordnung des Verbindungsmittels in der Schmalfläche (d.h. für Winkel $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung) nach Gleichung (3) berechnet werden:

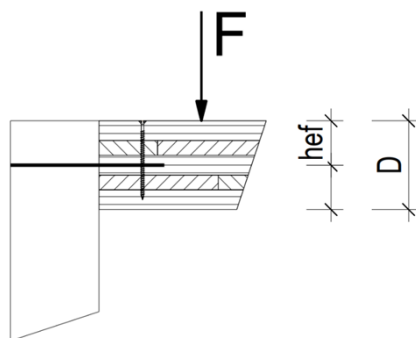
$$f_{h,k} = 20 d^{-0,5} \quad \text{in N/mm}^2 \quad (3)$$

mit d = Nenndurchmesser der Schraube in mm

Der Faktor n_{ef} ist wie für Vollholz zu berechnen.

Anmerkung:

Greift eine Kraftkomponente rechtwinklig zur Seitenfläche an, besteht die Gefahr des Querkzugversagens. Ist dabei das Verhältnis h_{ef}/D nicht größer als 0,7, ist ein Querkzugnachweis zu führen. Es wird in diesem Fall empfohlen, das Querkzugversagen durch eine Verstärkung mit Vollgewindeschrauben parallel zur Schmalfläche zu verhindern.



Herausziehen

Der charakteristische Wert der Tragfähigkeit auf Herausziehen beanspruchter Schrauben in den Seitenflächen ist nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA, Abschnitt 8.7.2, oder nach einer für das Verbindungsmittel erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung oder Europäischen Technischen Bewertung zu bestimmen.

Schrauben dürfen für Winkel $\alpha < 15^\circ$ zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung nur in den Klassen der Lasteinwirkungsdauer "kurz" und "sehr kurz" beansprucht werden. Dies gilt nur für Schrauben, für die diese Beanspruchungsrichtung in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung oder Europäischen Technischen Bewertung der Schraube geregelt ist.

3. Einlass- und Einpressdübel (Dübel besonderer Bauart)

Der charakteristische Wert der Tragfähigkeit von Einlass- und Einpressdübeln in den Seitenflächen ist nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA für $\alpha = 0^\circ$ unabhängig vom Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung der Decklagen zu bestimmen.

Bei Einbringung von Einlass- und Einpressdübeln in die Seitenflächen muss eine minimale Brettdicke der Decklage von 20 mm eingehalten werden.

Für Einlass- und Einpressdübel in den Schmalflächen gelten die Bestimmungen für Hirnholzdübelverbindungen.

4. Stabdübel- und Bolzenverbindungen

Seitenflächen

Der charakteristische Wert der Tragfähigkeit von Stabdübel- oder Bolzenverbindungen in den Seitenflächen ist nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA, zu bestimmen.

Die charakteristische Lochleibungsfestigkeit darf dabei nach Gleichung (4) bestimmt werden:

$$f_{h,\alpha,k} = \frac{32 \cdot (1 - 0,015 \cdot d)}{1,1 \cdot \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha} \quad \text{in N/mm}^2 \quad (4)$$

mit

d Nenndurchmesser des Verbindungsmittels in mm

α Winkel zwischen Beanspruchungsrichtung und Faserrichtung der Decklage

Maßgebend für die Berücksichtigung der Lochleibungsfestigkeit ist die Faserrichtung der Decklagen.

Für Stabdübel mit einem Durchmesser ≥ 10 mm darf dabei mit $n_{ef} = n$ gerechnet werden.

Schmalflächen

Die charakteristische Tragfähigkeit von Stabdübel- oder Bolzenverbindungen in den Schmalflächen ist mit der Lochleibungsfestigkeit nach Gleichung (5) zu bestimmen.

$$f_{h,k} = 9 \cdot (1 - 0,017 \cdot d) \quad \text{in N/mm}^2 \quad (5)$$

mit

d Nenndurchmesser des Verbindungsmittels in mm

Anmerkung:

Greift eine Kraftkomponente rechtwinklig zur Seitenfläche an, besteht die Gefahr des Querkzugversagens. Ist dabei das Verhältnis h_{ef}/D nicht größer als 0,7, ist ein Querkzugnachweis zu führen. Es wird in diesem Fall empfohlen, das Querkzugversagen durch eine Verstärkung mit Vollgewindeschrauben parallel zur Schmalfläche zu verhindern.

3.3.2 Brandschutz

3.3.2.1 Tragfähigkeit im Brandfall

Der Nachweis des Feuerwiderstandes von Bauteilen, die nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nachgewiesen werden, darf unter Beachtung der nachfolgenden Ausführungen auf Basis von DIN EN 1995-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-2/NA erfolgen. Als thermische Einwirkung ist dabei die Einheits-Temperaturzeitkurve nach DIN EN 1991-1-2, Abschnitt 3.2.1 zu wählen.

Der Nachweis der Tragfähigkeit im Brandfall ist gemäß Anlage 4 zu führen. Der bauaufsichtlich geforderte Feuerwiderstand bezogen auf die Tragfähigkeit wird über die Dauer des nachgewiesenen Feuerwiderstandes von 30, 60 oder 90 Minuten angegeben.

Die Zuordnung zu bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt gemäß Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen⁶ (MVV TB), Anhang 4, Tabelle 4.1.1 und den weiteren dort angegebenen Bestimmungen.

Der Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit bei Brandeinwirkung von der Oberseite (Brand von oben nach unten) gilt mit den in Tabelle 1 angegebenen Bodenaufbauten als erfüllt. Dieses schließt die Anforderung an die oberseitige brandschutztechnisch wirksame Bekleidung der Decken mit ein.

Tabelle 1:

Mineralwolle ^a oder Blähperlit ^b	EPS- Dämm- schicht ^c	Gipsplatten ^d , Gipsfaserplatten ^d	Estrich ^e oder nichtbrennbare ¹ Fertigteilestrichplatten ^e	elastisch gebundene oder ungebundene Splittschüttung ^f
Mindestdicken in mm				
Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten				
20		-	30	-
20		2 x 12,5	-	-
		-	60	-
-	-	-	-	60
Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten				
30		-	45	-
20		25	-	-
20		-	55	-
20		2 x 15	-	-
			80	-
15			40	60
	15		50	60 ^g
				100 ^g
^a Mineralwolle ⁷ nach DIN EN 13162, nichtbrennbar ¹ ^b Blähperlit, nach DIN EN 13169, nichtbrennbar ¹ , Rohdichte $\rho_k \geq 130 \text{ kg/m}^3$ ^c EPS-Dämmstoff, mindestens normalentflammbar ¹ ^d Gipsplatten nach DIN EN 520, nichtbrennbar ¹ oder Gipsfaserplatten nach DIN EN 15283-2, nichtbrennbar ¹ , Rohdichte $\rho_k \geq 1100 \text{ kg/m}^3$ ^e Estrich nach DIN EN 13813 und DIN 18560, nichtbrennbar ¹ ^f Splittschüttung, aus Kalksplitt Körnung $\leq 2-5 \text{ mm}$, elastisch gebunden, Anteil Bindemittel $< 1\%$ Masseanteil ^g Die Schutzwirkung der brandschutztechnisch wirksamen Bekleidung gilt auch für direkt auf dem Holzbauteil angeordneten Leerrohren für Elektroinstallationen mit einem Durchmesser $\leq 25 \text{ mm}$ als erfüllt.				

3.3.2.2

Raumabschluss

Der Raumabschluss der Bauteile gilt unter Einhaltung der folgenden Bedingungen als nachgewiesen:

6
7

bzw. nach Landesrecht

Im allgemeinen Bauartgenehmigungs-Verfahren wurde der Regelungsgegenstand mit Mineralwolle nachgewiesen, die folgende Leistungsmerkmale/Kennwerte aufwies: nichtbrennbar, Schmelzpunkt $\geq 1000 \text{ °C}$, Mindestrohichte $\geq 30 \text{ kg/m}^3$

Der Nachweis der Tragfähigkeit im Brandfall nach Abschnitt 3.3.2.1 wurde für das jeweilige Bauteil nachgewiesen, und folgende Kriterien wurden erfüllt:

- a) die Ausführungen der Brettspertholz-Element-Verbindungen befinden sich mindestens 20 mm innerhalb des verbleibenden bemessenen Restquerschnitts. Der Nachweis Brandeinwirkung von der Deckenoberseite ist erbracht, sofern die speziellen Bodenaufbauten nach Abschnitt 3.3.2.1 ausgeführt werden.
- b) Das nach berechnetem Abbrand verbleibende Bauteil aus Brettspertholz weist eine Dicke von ≥ 40 mm auf und besteht aus mindestens zwei kreuzweise verklebten Brettlagen. Die verbleibende Dicke der brandbeanspruchten Brettlage des Restquerschnittes beträgt ≥ 10 mm.

3.4 Feuchte-, Schall- und Wärmeschutz und Brandverhalten

Sind in den Vorschriften, Normen und Richtlinien der Technischen Baubestimmungen zum Feuchte-, Schall- und Wärmeschutz der Bauart keine Angaben für Brettspertholz enthalten, dürfen die Bestimmungen für Vollholz aus Nadelholz angewandt werden.

3.5 Bestimmungen für die Ausführung

3.5.1 Ausführung als feuerwiderstandsfähige Bauteile

3.5.1.1 Allgemeines

Für die Ausführung der Brettspertholzelemente als feuerwiderstandsfähige Wand- und Decken- und Dachbauteile, die abweichend von hochfeuerhemmenden¹ oder feuerbeständigen¹ Bauteilen, aus brennbaren Baustoffen zulässig sind, sind die Bestimmungen in der MHolzBauRL zu beachten.

Für feuerhemmende sowie hochfeuerhemmende¹ oder feuerbeständige¹ Bauteile, die abweichend von solchen aus brennbaren Baustoffen zulässig sind und nach den Bestimmungen der MHolzbauRL ausgeführt wurden, ist die

- Ausführung von speziellen Elementfugen nach Abschnitt 3.5.1.3 und
- Bemessung der Tragfähigkeit im Brandfall nach Abschnitt 3.3.2.1

zulässig.

Für feuerhemmende¹ Bauteile ist, sofern erforderlich, die Bekleidung nach Abschnitt 3.2.4 auszuführen.

Für die Nachweisführung der Tragfähigkeit im Brandfall nach Anlage 4 müssen die Fugen innerhalb der Brettlagen ≤ 5 mm betragen.

Sofern die Fugenbreite innerhalb der Brettlagen von unbekleideten Bauteilen ≥ 2 mm bis < 5 mm beträgt, ist die Decklage als geschlossene Fläche (schmalseitenverklebt) auszuführen, oder

- das Bauteil mit einer Bekleidung nach Abschnitt 3.2.4, oder
- mit einem Bodenaufbau gemäß MHolzBauRL, oder
- mit einem Bodenaufbau nach Abschnitt 3.3.2.1

vollflächig zu bekleiden bzw. abzudecken

Die Brettspertholzelemente sind bei der Ausführung von speziellen Elementfugen in Wänden, Decken und Dächern nach Abschnitt 3.5.1.3 mit einer maximalen Fugenbreite von

- 0,5 mm bei Ausführung der Elementfugen als stumpfer Stoß
- ≤ 2 mm bei Ausführung der Elementfugen mit einem Deckbrett bzw. Stufenfalz zu stoßen.

3.5.1.2 Ausführung der Bekleidung bzw. Brandschutzbekleidung

Sofern eine

- Bekleidung für feuerhemmende Bauteile bzw.
- brandschutztechnisch wirksame Bekleidung für Massivholzbauteile gemäß MHolzbauRL

erforderlich ist, sind die Bauteile mit den Bauprodukten nach Abschnitt 3.2.4 zu bekleiden.

Die Befestigung ist mit den Verbindungsmitteln und -abständen nach

- DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-2/NA oder
- MHolzbauRL entsprechend der jeweiligen Ausführung der Bekleidung auszuführen.

3.5.1.3 Ausführung von speziellen Elementfugen in Wänden, Decken und Dächern

Werden Brettsperreholzelemente zu Wänden und Decken seitlich aneinandergereiht, sind die Elementfugen mit Bauprodukten nach Abschnitt 3.2.3 wie folgt auszuführen:

- mit Deckbrettern:

Die Brettsperreholzelemente sind seitlich nebeneinander zu reihen und stumpf zu stoßen.

Das Deckbrett ist über die gesamte Länge in den dazu vorgesehenen Falz über der Elementfuge anzuordnen.

Mindestabstände der Befestigungsmittel nach Abschnitt 3.2.3:

- Schrauben: ≥ 30 mm vom Rand und ≤ 350 mm untereinander
- Rillennägel: ≥ 30 mm vom Rand und ≤ 250 mm untereinander, jeweils mit einer Einbindelänge von ≥ 30 mm.

Bei Wänden sind die Deckbretter beidseitig anzuordnen. Wird das Deckbrett für die geforderte Feuerwiderstandsdauer durch eine Bekleidung nach Abschnitt 4.2 der MHolzbauRL vor einem Beginn des Abbrandes geschützt, ist auch eine einseitige Anordnung zulässig.

- mit einem einfachen Stufenfalz. Die Brettsperreholzelemente sind überfäلت und mit dem Falzgrund zu stoßen und mit den Schrauben nach Abschnitt 3.2.3 im Abstand von ≥ 30 mm vom Rand und ≤ 300 mm untereinander zu befestigen.

Die Einbindelänge beträgt ≥ 30 mm.

- stumpf gestoßen, mit einer Fugenbreite von $\leq 0,5$ mm und mit Schrauben nach Abschnitt 3.2.3 mit Einschraubwinkel zur Oberfläche 45° , im Abstand von ≥ 30 mm vom Rand und ≤ 500 mm untereinander verbunden. Die Einbindelänge beträgt ≥ 30 mm.

Die speziellen Elementfugen sind wahlweise

- mit dem Klebeband über der/den Elementfuge/n, oder
- bei Ausführung mit Stufenfalz: mit dem Dichtband in die Falzfläche eingelegt bzw.
- bei Ausführung mit dem Deckbrett: mit zwei Dichtbändern unter dem Deckbrett jeweils nach Abschnitt 3.2.3, dicht zu verschließen.

Bei Bauteilen, welche

- entsprechend den Bestimmungen der MHolzbauRL mit der Brandschutzbekleidung bzw. dem Bodenaufbau
 - entsprechend Abschnitt 3.3.2.1 mit den Bodenaufbauten
- verdeckt/bekleidet werden, kann auf das Klebe- bzw. Dichtband verzichtet werden.

3.5.1.4 Ausführung der speziellen Bodenaufbauten

Bei der Ausführung des Fußbodenaufbaus nach Abschnitt 3.3.2.1 ist im Anschlussbereich an aufgehenden Bauteilen ein nichtbrennbarer¹ Randdämmstreifen aus Mineralwolle⁸ nach DIN EN 13162 über die gesamte Höhe des Bodenaufbaus anzuordnen.

⁸ Im allgemeinen Bauartgenehmigungs-Verfahren wurde der Regelungsgegenstand mit Mineralwolle nachgewiesen, die folgende Leistungsmerkmale/Kennwerte aufwies: nichtbrennbar, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, Mindestrohdichte ≥ 30 kg/m³

3.5.2 Übereinstimmungserklärung

Der Unternehmer, der das jeweilige Bauteil (Regelungsgegenstand) errichtet hat, muss für jedes Bauvorhaben eine Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung abgeben (s. § 16 a Abs. 5, i. V. m. 21 Abs. 2 MBO⁴).

Sie muss schriftlich erfolgen und außerdem mindestens folgende Angaben enthalten:

- Z-9.1-908
- Bauart für ...⁹ - Bauteil aus Brettsperrholzelementen "hbwCLT"
- Angabe der Feuerwiderstandsfähigkeit: feuerhemmend / abweichend hochfeuerhemmend / abweichend feuerbeständig¹
- Name und Anschrift des Unternehmers
- Bezeichnung der baulichen Anlage
- Datum der Errichtung /der Fertigstellung
- Ort und Datum der Ausstellung der Erklärung sowie Unterschrift des Verantwortlichen

Die Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Mit der Fertigstellung und Errichtung der Wände und Decken aus Brettsperrholzelementen ist der Betreiber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile auf Dauer nur sichergestellt ist, wenn die Bauteile inklusive der ggf. erforderlichen brandschutztechnisch wirksamen Bekleidung stets in einem mit den technischen Baubestimmungen konformen und ordnungsgemäßen Zustand gehalten werden.

Im Falle des Austausches beschädigter oder zerstörter Teile der Bekleidung ist darauf zu achten, dass die Ausführung wieder in der bestimmungsgemäßen Weise – insbesondere unter Beachtung von Abschnitt 3.5 – erfolgen muss.

Die Bestimmungen von Abschnitt 3.5.2 sind sinngemäß anzuwenden.

Folgende technischen Spezifikationen werden in diesem Bescheid in Bezug genommen:

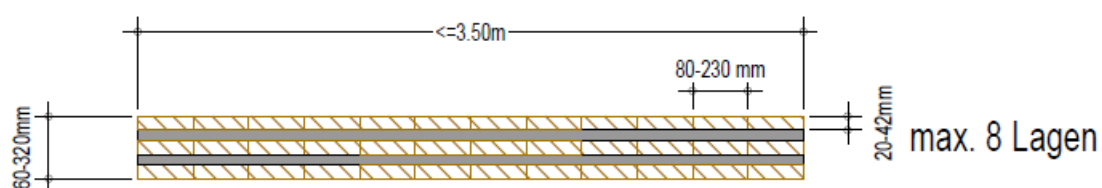
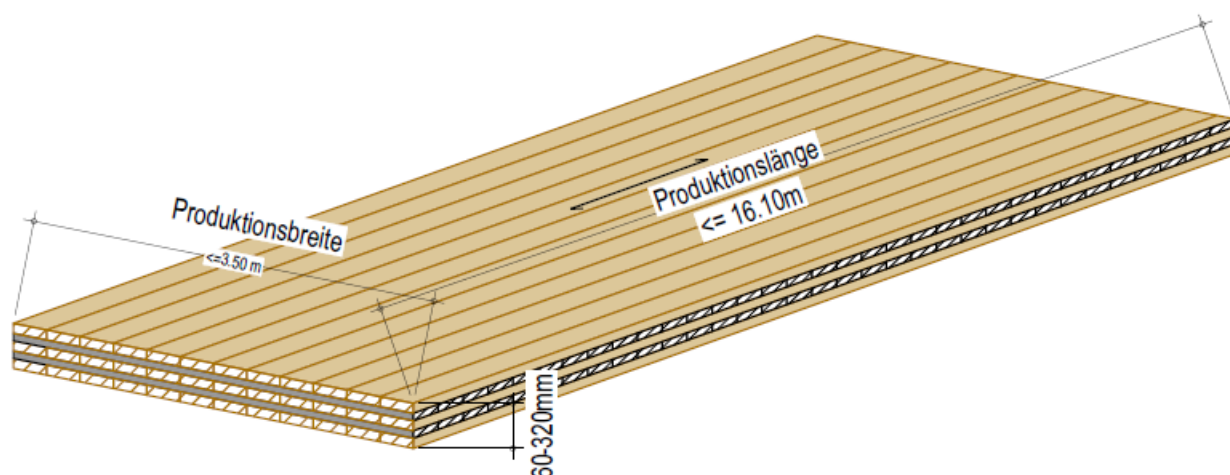
DIN EN 338:2016-07	Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen
DIN EN 520:2009-10	Gipsplatten – Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 912:2011-09	Holzverbindungsmittel - Spezifikationen für Dübel besonderer Bauart für Holz
DIN 1052-10:2012-05	Herstellung und Ausführung von Holzbauwerken – Teil 10: Ergänzende Bestimmungen
DIN 4108-7:2011-01	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 7: Luftdichtheit von Gebäuden - Anforderungen, Planungs- und Ausführungsempfehlungen sowie -beispiele
DIN 4108-11:2018-11	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 11: Mindestanforderungen an die Dauerhaftigkeit von Klebeverbindungen mit Klebebändern und Klebmassen zur Herstellung von luftdichten Schichten
DIN 20000-1:2025-04	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe nach DIN EN 13986:2015-06

⁹ Die zutreffende Bauteil-Benennung (z. B. Wand, Decke oder Dach) ist anzugeben.

DIN 20000-6:2015-02	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 6: Stiffförmige und nicht stiffförmige Verbindungsmittel nach DIN EN 14592 und DIN EN 14545
DIN EN 13162:2015-04	Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation
DIN EN 13169:2015-04	Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Bläherlit (EPB) – Spezifikation
DIN EN 13183-2:2002	Feuchtegehalt eines Stückes Schnittholz - Teil 2: Schätzung durch elektrisches Widerstands-Messverfahren
DIN EN 13813:2003-01	Estrichmörtel, Estrichmassen und Estriche – Estrichmörtel und Estrichmassen – Eigenschaften und Anforderungen
DIN EN 13986:2015-06	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
DIN EN 14081-1:2019-10	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 14374:2005-02	Holzbauwerke - Furnierschichtholz für tragende Zwecke - Anforderungen
DIN EN 14592:2012-07	Holzbauwerke – Stiffförmige Verbindungsmittel – Anforderungen
DIN EN 15425:2023-05	Klebstoffe - Einkomponenten-Klebstoffe auf Polyurethanbasis für tragende Holzbauteile - Klassifizierung und Leistungsanforderungen
DIN EN 15283-2:2009-12	Faserverstärkte Gipsplatten – Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 1: Gipsplatten mit Vliesarmierung
DIN EN 16351:2025-07	Holzbauwerke – Brettspertholz – Anforderungen
DIN 18180:2014-09	Gipsplatten - Arten und Anforderungen
DIN 18560-1:2021-02	Estriche im Bauwesen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Prüfung und Ausführung
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
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 1995-1-2:2010-12	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksplanung für den Brandfall
DIN EN 1995-1-2/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksplanung für den Brandfall

Anja Dewitt
Referatsleiterin

Beglaubigt
Deniz



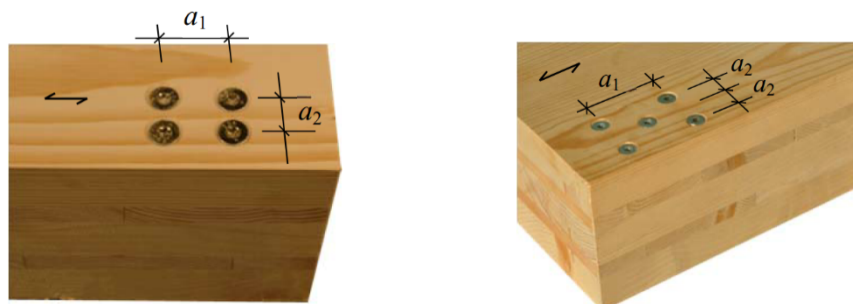
Wand-, Decken- und Dachbauteile unter Verwendung von Brettsperrholzelementen
"hbwCLT"

Brettsperrholz - Aufbau

Anlage 1

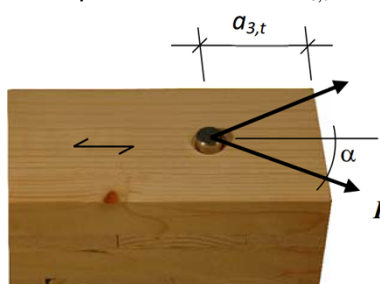
Mindestabstände von Verbindungsmitteln in den Seitenflächen

Abstände untereinander – parallel und rechtwinklig zur Faser

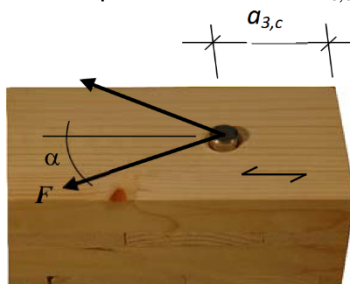


Randabstände

Beanspruchtes Hirnholz $a_{3,t}$



Unbeanspruchtes Hirnholz $a_{3,c}$



Unbeanspruchter Rand $a_{4,c}$
Beanspruchter Rand $a_{4,t}$

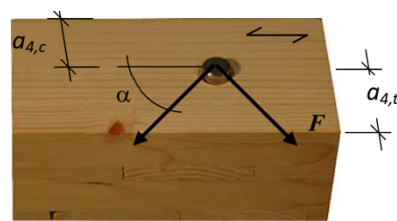


Tabelle 1a: Mindestabstände für Verbindungen in den Seitenflächen

Verbindungs- mittel	a_1	a_2	$a_{3,t}$	$a_{3,c}$	$a_{4,t}$	$a_{4,c}$
Schrauben ¹⁾	$4 \cdot d$	$2,5 \cdot d$	$6 \cdot d$	$6 \cdot d$	$6 \cdot d$	$2,5 \cdot d$
Nägel	$(3+3 \cdot \cos \alpha) \cdot d$	$3 \cdot d$	$(7+3 \cdot \cos \alpha) \cdot d$	$6 \cdot d$	$(3+4 \cdot \sin \alpha) \cdot d$	$3 \cdot d$
Stabdübel Passbolzen	$(3+2 \cdot \cos \alpha) \cdot d$	$3 \cdot d$	$5 \cdot d$	$4 \cdot d \cdot \sin \alpha$ min. $3 \cdot d$	$3 \cdot d$	$3 \cdot d$
Bolzen	$(3+2 \cdot \cos \alpha) \cdot d$ min. $4 \cdot d$	$4 \cdot d$	$5 \cdot d$	min. $4 \cdot d$	$3 \cdot d$	$3 \cdot d$
α ¹⁾	Winkel zwischen Krafrichtung und Faserrichtung der Decklagen selbstbohrende Holzschrauben					

Wand-, Decken- und Dachbauteile unter Verwendung von Brettsperrholzelementen
"hbwCLT"

Verbindungsmittel

Anlage 2

Mindestabstände, Minstdicken, Mindestbrettlagendicken und Mindesteinbindetiefen von Verbindungsmitteln in den Schmalflächen

Die Mindestabstände in den Schmalflächen sind unabhängig vom Winkel zwischen Stiftachse und Faserrichtung.

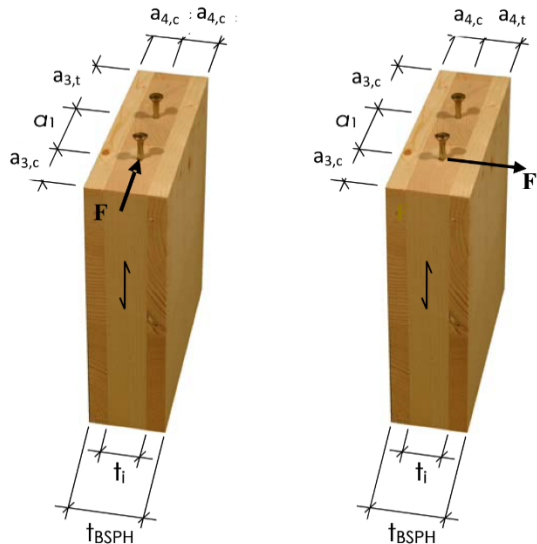


Tabelle 1b: Mindestabstände für Verbindungen in den Schmalflächen

	a_1	$a_{3,t}$	$a_{3,c}$	a_2	$a_{4,t}$	$a_{4,c}$
Schrauben ¹⁾	$10 \cdot d$	$12 \cdot d$	$7 \cdot d$	$3 \cdot d$	$6 \cdot d$	$5 \cdot d$
Stabdübel Passbolze	$4 \cdot d$	$5 \cdot d$	$3 \cdot d$	$3 \cdot d$	$5 \cdot d$	$3 \cdot d$
Bolzen	$4 \cdot d$	$5 \cdot d$	$4 \cdot d$	$4 \cdot d$	$5 \cdot d$	$3 \cdot d$
¹⁾ selbstbohrende Holzschrauben						

Tabelle 1c: Mindestbrettlagendicken, Minstdicken und Mindesteinbindetiefen für Verbindungen in den Schmalflächen

Verbindungs- mittel	Minstdicke des Brettsperrholzes	Minstdicke der maßgebenden Brettlage	Mindesteinbindetiefe der Verbindungsmittel t_1 oder t_2 ^{*)}
	t_{BSP} in mm	t_i in mm	in mm
Schrauben ¹⁾	$10 \cdot d$	$d > 8 \text{ mm: } 3 \cdot d$ $d \leq 8 \text{ mm: } 2 \cdot d$	$10 \cdot d$
Stabdübel Passbolzen Bolzen	$6 \cdot d$	d	$5 \cdot d$
^{*)} t_1 Mindesteinbindelänge des Verbindungsmittels in seitliche Bauteile (anzuschließendes Bauteil) t_2 Mindesteinbindelänge des Verbindungsmittels in mittlere Bauteile (Brettsperrholzbauteil)			
¹⁾ selbstbohrende Holzschrauben			

Wand-, Decken- und Dachbauteile unter Verwendung von Brettsperrholzelementen
"hbwCLT"

Verbindungsmittel

Anlage 3

Bestimmungen zur Bemessung der Tragfähigkeit unter Brandeinwirkung

1 Allgemeines

Der Nachweis der Tragfähigkeit unter Brandeinwirkung von Bauteilen nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung unter Verwendung der Brettsperrholzelemente dieses Bescheids darf auf Basis von DIN EN 1995-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-2/NA erfolgen. Die Querschnittstragfähigkeit der Elemente ist dabei nach der Methode mit reduziertem Querschnitt unter Beachtung nachstehender Regelungen zu ermitteln.

2 Abbrand des Brettsperrholzes

Bei der Ermittlung der ideellen Abbrandtiefe nach DIN EN 1995-1-2 für Bauteile aus Brettsperrholz nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung sind die Abbrandraten wie nachfolgend ausgeführt anzusetzen. Für die Ermittlung der ideellen Abbrandtiefe d_{ef} nach DIN EN 1995-1-2, Gleichung (4.1) ist für geschützte und ungeschützte Bauteile aus Brettsperrholz bei einseitiger Brandbeanspruchung $d_0 = 7$ mm anzunehmen.

2.1 Ungeschützte Bauteile

- In der ersten Lage von horizontalen und vertikalen Bauteilen ist als Bemessungswert der eindimensionalen Abbrandrate und einer maximalen Fugenbreite an den Schmalseiten der Lamellen von ≤ 2 mm der Wert β_n mit $\beta_n = 0,65$ mm/min anzusetzen.
- Bei horizontalen Bauteilen ist in den folgenden Lagen für die jeweils ersten 25 mm als Bemessungswert der eindimensionalen Abbrandrate β_n mit $\beta_n \cdot 2 = 1,3$ mm/min zu belegen und ab 25 mm Tiefe wiederum der einfache Bemessungswert von a) mit $\beta_n = 0,65$ mm/min bis zum Erreichen der jeweils nächsten Klebefuge anzusetzen
- Bei vertikalen Bauteilen ist in den folgenden Lagen ist für die jeweils ersten 25 mm als Bemessungswert der eindimensionalen Abbrandrate β_n mit $\beta_n \cdot 1,4 = 0,91$ mm/min zu belegen und ab 25 mm Tiefe wiederum der einfache Bemessungswert von a) mit $\beta_n = 0,65$ mm/min bis zum Erreichen der jeweils nächsten Klebefuge anzusetzen
- Optional kann bei vertikalen Bauteilen eine lineare Abbrandrate von 0,8 mm/min für die gesamte Bauteildicke verwendet werden.
- Bei einer maximalen Fugenbreite von > 2 mm bis ≤ 5 mm ist β_n in a) bis d) zusätzlich mit dem Faktor 1,2 zu multiplizieren.

2.2 Anfänglich geschützte Bauteile

Es gelten die Regelungen nach DIN EN 1995-1-2 Abschnitt 3.4.3 in Verbindung mit den in Abschnitt 2.1 dieser Anlage aufgeführten Ergänzungen, wobei die Schutzwirkung der Bekleidung und deren Einfluss auf das Abbrandverhalten für die dahinterliegenden Lagen zu berücksichtigen ist. Es sind Bekleidungen nach Abschnitt 3.2.4 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung zu verwenden.

Nach dem Versagen der dem Feuer zugewandten Bekleidung ist bereits für die erste Lage des Brettsperrholzes bis zum Erreichen einer Abbrandtiefe von 25 mm ein erhöhter Bemessungswert der Abbrandrate β_n aus a) und b) mit $\beta_n \cdot 2 = 1,3$ mm/min anzusetzen.

2.3 Brandbeanspruchung an den Schmalfflächen

Für eine Brandbeanspruchung an den Schmalseiten der Brettsperrholzelemente ist im Gegensatz zur Fläche die Abbrandrate β_n aus a) bis e) zusätzlich mit dem Faktor 2 zu multiplizieren. Der Einfluss der Eckausrundung darf hierbei entfallen. Die Schutzwirkung von Bekleidungen nach Abschnitt 2.2 darf für die Bestimmung der Abbrandtiefe berücksichtigt werden.

Wand-, Decken- und Dachbauteile unter Verwendung von Brettsperrholzelementen "hbwCLT"	Anlage 4.1
Bestimmungen zur Bemessung der Tragfähigkeit unter Brandeinwirkung	

3 Nachweis der Querschnittstragfähigkeit

Der Tragfähigkeitsnachweis für Bauteile aus Brettsperrholzelementen ist unter Anwendung der vorher aufgeführten Abbrandraten mit dem ideellen Restquerschnitt gemäß DIN EN 1995-1-2, Abschnitt 4.2.2 zu führen.

Der Beiwert k_{fi} zur Ermittlung der 20 %-Quantile der Festigkeits- oder Steifigkeitseigenschaft von Brettsperrholz ist mit $k_{fi} = 1,15$ anzunehmen:

Die jeweils verbleibende äußere, dem Feuer zugewandte Brettlage des ideellen Restquerschnittes darf für den Tragfähigkeitsnachweis mit ihrer verbleibenden Dicke berücksichtigt werden, sofern diese Dicke mindestens 5 mm beträgt (s. beispielhaft für die 1. Lage auch Bild 1).

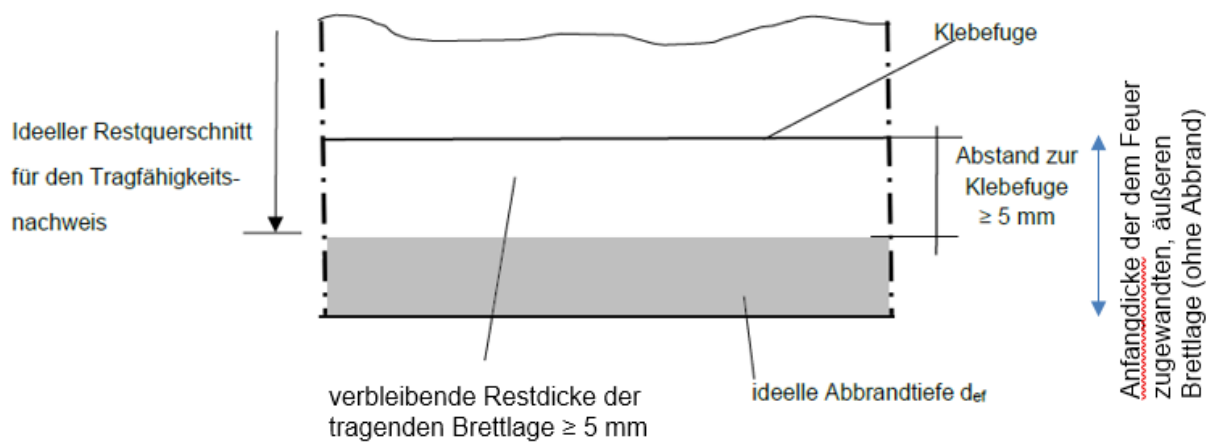


Bild 1: Beispiel für die verbleibende Dicke der dem Feuer zugewandten, äußeren Brettlage

Wand-, Decken- und Dachbauteile unter Verwendung von Brettsperrholzelementen
"hbwCLT"

Bestimmungen zur Bemessung der Tragfähigkeit unter Brandeinwirkung

Anlage 4.2