Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie

Österreichisches Institut für Bautechnik
Schenkenstraße 4 | T +43 1 533 65 50
1010 Wien | Austria | F +43 1 533 64 23
www.oib.or.at | mail@oib.or.at

Benannt nach Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Mitglied der EOTA
www.eota.eu

Europäische Technische Bewertung

ETA-22/0761
vom 27.03.2023

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)
Handelsname des Bauprodukts	Querverbund Brettstapelelement
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	Vorgefertigte Holzbauelemente – Elemente aus mechanisch verbundenen Brettern für tragende Bauteile in Gebäuden
Hersteller	DG Holz-Querverbund OG Dallein 43 3753 Dallein Österreich
Herstellungsbetrieb	Holzbau Groismaier GmbH Dallein 43 3753 Dallein Österreich
Diese Europäische Technische Bewertung enthält	16 Seiten, einschließlich 4 Anhängen die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.
Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von	Europäisches Bewertungsdokument (EAD) 130011-00-0304 “Vorgefertigte Holzbauelemente – Elemente aus mechanisch verbundenen Brettern für tragende Bauteile in Gebäuden”, ausgestellt.

Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie

Anmerkungen

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen haben dem Originaldokument zu entsprechen und sind als solche zu kennzeichnen.

Diese Europäische Technische Bewertung darf – auch bei elektronischer Übermittlung – nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Österreichischen Instituts für Bautechnik darf jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Besondere Teile

1 Technische Beschreibung des Produkts

1.1 Querverbund Brettstapelelement

Diese Europäische Technische Bewertung (ETA) betrifft das vorgefertigte plattenförmige Holzbauelement aus mechanisch verbundenen Brettern “Querverbund Brettstapelelement”. Querverbund Brettstapelelement besteht aus aufrecht angeordneten Brettern aus Nadelholz, die mit Holznägeln verbunden werden. Die Bretter sind parallel zueinander angeordnet, siehe Anhang 1, Bild 1.

Der grundsätzliche Aufbau des Querverbund Brettstapelelements wird in Anhang 1, Bild 1 und Bild 2 gezeigt. Die inneren Oberflächen der Bretter können rau oder gehobelt sein. Die äußeren Oberflächen der Bretter sind gehobelt oder profiliert.

Querverbund Brettstapelelement besteht aus bis zu neunundneunzig nebeneinanderliegenden Brettern.

Querverbund Brettstapelelement und die für seine Herstellung verwendeten Bretter entsprechen den Angaben in den Anhängen 1 und 3. Die in diesen Anhängen nicht angegebenen Werkstoffeigenschaften, Abmessungen und Toleranzen des Querverbund Brettstapelelements sind im technischen Dossier[1] der Europäischen Technischen Bewertung enthalten.

Querverbund Brettstapelelement enthält keine Stumpfstöße zwischen den Brettern.

Eine Behandlung mit Holz- und Flammschutzmitteln ist nicht Gegenstand der Europäischen Technischen Bewertung.

1.2 Bestandteile

1.2.1 Bretter

Die Eigenschaften der Bretter sind in Anhang 3, Tabelle 3, angegeben. Die Bretter werden visuell oder maschinell nach Festigkeit sortiert. Nur technisch getrocknetes Holz darf verwendet werden.

Die einzelnen Bretter dürfen in Längsrichtung mittels Keilzinkenverbindungen gemäß EN 15497 verbunden werden. Keilgezinkte Bretter müssen das CE-Kennzeichen tragen.

Die Holzart der Kanthölzer ist europäische Fichte (Picea abies) oder europäische Kiefer (Pinus sylvestris.

1.2.2 Holznägel

Zur Verbindung der Einzelbretter sind Holznägel „LignoLoc“ gemäß Anlage 2, Bild 4 und Tabelle 2, zu verwenden. Der Durchmesser d der Holznägel beträgt 3,7 mm, 4,7 mm oder 5,3 mm. Die Mindestlänge beträgt 90 mm und variiert je nach Brettdicke, wobei eine Mindesteindringlänge von 4 d in jedem Fall eingehalten werden muss. Die Holznägel bestehen aus Kunstharzpressholz (Europäische Buche).

[1] Das technische Dossier der Europäischen Technischen Bewertung ist beim Österreichischen Institut für Bautechnik hinterlegt und wird, nur soweit dies für die Aufgaben der in das Verfahren für die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit eingeschalteten notifizierten Produktzertifizierungsstelle relevant ist, der notifizierten Produktzertifizierungsstelle ausgehändigt.

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

2 Spezifizierung des/der Verwendungszwecks/Verwendungszwecke gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

2.1 Verwendungszweck

Querverbund Brettstapelelement ist zur Verwendung als tragende Platte in Decken oder Dächern vorgesehen.

Querverbund Brettstapelelement darf nur statischen und quasistatischen Einwirkungen ausgesetzt werden.

Querverbund Brettstapelelement ist zur Verwendung in den Nutzungsklassen 1 und 2 gemäß EN 1995-1-1[2] vorgesehen.

Bauteile, die direkt dem Wetter ausgesetzt sind, haben im Bauwerk einen wirksamen Schutz des Querverbund Brettstapelelements aufzuweisen. Innerhalb einer Dachkonstruktion trägt das Querverbund Brettstapelelement nicht zur Wasserdichtheit bei und erhält eine geeignete Abdichtung und Dacheindeckung. Abdichtung und Dacheindeckung sind nicht Gegenstand der Europäischen Technischen Bewertung.

2.2 Allgemeine Grundlagen

Querverbund Brettstapelelement wird nach den Vorgaben der Europäischen Technischen Bewertung in dem Verfahren hergestellt, das bei der Begehung des Herstellungsbetriebs durch das Österreichische Institut für Bautechnik festgestellt und im technischen Dossier beschrieben ist.

Der Hersteller hat sicherzustellen, dass die Angaben gemäß den Abschnitten 1, 2 und 3 sowie den Anhängen der Europäischen Technischen Bewertung jenen Personen bekannt gemacht werden, die mit Planung und Ausführung der Bauwerke betraut sind.

Die Bretter werden zu der erforderlichen Breite des vorgefertigten Holzbauelementes verbunden. Die einzelnen Bretter dürfen in Längsrichtung mittels Keilzinkenverbindungen gemäß EN 15497 verbunden werden. Keilgezinkte Bretter müssen das CE-Kennzeichen tragen. Stumpfstöße wurden in dieser ETA nicht bewertet.

Es gelten die Mindestend- und Randabstände von Holznägeln gemäß EN 1995-1-1 für nicht vorgebohrte Nägel. Die Randabstände zwischen den genagelten Brettern sind in Anhang 1, Bild 3 dargestellt.

Bemessung

Die Europäische Technische Bewertung erstreckt sich nur auf die Herstellung und Verwendung des Querverbund Brettstapelelements. Der Standsicherheitsnachweis der Bauwerke einschließlich der Krafteinleitung in das Produkt ist nicht Gegenstand der Europäischen Technischen Bewertung.

Die folgenden Bedingungen sind zu beachten:

- Die Bemessung des Querverbund Brettstapelelements erfolgt unter der Verantwortung eines mit Holztragwerken vertrauten Ingenieurs unter Berücksichtigung von Anhang 3 und Abschnitt 3.2.
- Die Konstruktion des Bauwerks berücksichtigt den konstruktiven Holzschutz des Querverbund Brettstapelelements.
- Das Querverbund Brettstapelelement ist richtig eingebaut.
- Serielles Kippen der Bretter (Rollschub) ist durch geeignete konstruktive Maßnahmen zu vermeiden.
- Eine ausreichende Lastverteilung von Einzellasten ist sicherzustellen.

Die am Ort der Verwendung gültigen Normen und Vorschriften sind zu beachten.

[2] Bezugsdokumente sind in Anhang 4 angegeben.

Elektronische Kopie

Verpackung, Transport, Lagerung, Wartung, Austausch und Reparatur

Hinsichtlich Verpackung, Transport, Lagerung, Instandhaltung, Austausch und Reparatur des Produkts ist es die Zuständigkeit des Herstellers, geeignete Maßnahmen umzusetzen und seine Kunden über Transport, Lagerung, Instandhaltung, Austausch und Reparatur des Produkts in einem Umfang zu informieren, den er als erforderlich ansieht.

Einbau

Es wird davon ausgegangen, dass die Verarbeitung des Produkts gemäß den Anweisungen des Herstellers oder – beim Fehlen derartiger Anweisungen – branchenüblich erfolgt.

Während der Errichtung ist das Querverbund Brettstapelelement gegen Feuchtigkeit zu schützen.

Befestigung von Objekten

Alle befestigten Objekte werden mit einer ausreichenden Verankerungstiefe im Querverbund Brettstapelelement verankert. Im Allgemeinen sind die Kanten der einzelnen Kanthölzer als Ränder für die Befestigungsmittel anzusehen. Für Zugbelastungen normal zur Bauteilebene muss eine ausreichende Lastverteilung gewährleistet werden.

Die Spezifikationen in den Installationsanleitungen sind zu beachten.

2.3 Vorgesehene Nutzungsdauer

Die Anforderungen in dieser Europäischen Technischen Bewertung beruhen auf der Annahme einer vorgesehenen Nutzungsdauer des Querverbund Brettstapelelements von 50 Jahren im eingebauten Zustand, vorausgesetzt, dass die in Abschnitt 2.2 festgelegten Bedingungen für die Verwendung, Wartung und Instandsetzung erfüllt sind. Diese Annahme beruht auf dem derzeitigen Stand der Technik und den verfügbaren Kenntnissen und Erfahrungen[3].

Die Angaben zur Nutzungsdauer des Produktes können nicht als eine durch den Hersteller bzw. seines bevollmächtigten Vertreters oder durch die EOTA oder durch die Technische Bewertungsstelle übernommene Garantie ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte angesichts der erwarteten, wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

[3] Die tatsächliche Nutzungsdauer eines in einem bestimmten Bauwerk eingebauten Produkts hängt von den das Bauwerk umgebenden Umweltbedingungen sowie von den besonderen Bedingungen für Bemessung, Ausführung, Verwendung und Wartung des Bauwerks ab. Daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass in gewissen Fällen die tatsächliche Nutzungsdauer des Produkts kürzer als die vorgesehene Nutzungsdauer ist.

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Wesentliche Merkmale des Produkts

Tabelle 1: Wesentliche Merkmale und Leistung des Bauprodukts

Nr.	Wesentliches Merkmal	Leistung des Bauprodukts
Grundanforderung 1: Mechanische Festigkeit und Standsicherheit [1)]		
1	Biegung [2)] [3)]	Anhang 3 Abschnitt 3.2.1
2	Druck	Abschnitt 3.2.2
3	Zug	Abschnitt 3.2.3
4	Schub [2)] [3)]	Anhang 3 Abschnitt 3.2.4
5	Befestigung von Objekten	Abschnitt 2.2
6	Kriechen und Lasteinwirkungsdauer	Anhang 3
7	Maßbeständigkeit	Anhang 3
8	Umgebungsbedingungen	Anhang 3
Grundanforderung 2: Brandschutz		
9	Brandverhalten	Anhang 3
10	Feuerwiderstand	Anhang 3
Grundanforderung 3: Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz		
11	Wasserdampfdurchlässigkeit – Wasserdampfdiffusionswiderstand	Anhang 3
Grundanforderung 4: Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung		
12	Wie GA 1.	
Grundanforderung 5: Schallschutz		
13	Luftschalldämmung	Keine Leistung bewertet.
14	Trittschalldämmung	Keine Leistung bewertet.
Grundanforderung 6: Energieeinsparung und Wärmeschutz		
15	Wärmeleitfähigkeit	Anhang 3
16	Luftdurchlässigkeit	Keine Leistung bewertet.
17	Thermische Trägheit	Anhang 3

[1)] Diese Merkmale beziehen sich ebenso auf Grundanforderung 4.
[2)] Tragfähigkeit und Steifigkeit bei Plattenbeanspruchung
[3)] Tragfähigkeit und Steifigkeit bei Scheibenbeanspruchung

Elektronische Kopie

3.2 Leistung des Produkts

3.2.1 Biegung

Querverbund Brettstapelelement ist zur Verwendung als tragende Platte in Decken oder Dächern vorgesehen.

Im Falle einer Scheibenbeanspruchung von Querverbund Brettstapelelemen kann die Tragfähigkeit und Steifigkeit unter Berücksichtigung der Festigkeitsklasse der Bretter gemäß EN 338 und der Eigenschaften der Holznägel gemäß ETA-23/0041 berechnet werden.

3.2.2 Druck

Querverbund Brettstapelelement ist zur Verwendung als tragende Platte in Decken oder Dächern vorgesehen.

Im Allgemeinen gelten für die Tragfähigkeit und Steifigkeit von Querverbund Brettstapelelement bei Platten- bzw. Scheibenbeanspruchung die Festigkeitsklasse der Bretter gemäß EN 338.

3.2.3 Zug

Querverbund Brettstapelelement ist zur Verwendung als tragende Platte in Decken oder Dächern vorgesehen.

Im Allgemeinen gelten für die Tragfähigkeit und Steifigkeit von Querverbund Brettstapelelement bei Scheibenbeanspruchung die Festigkeitsklasse der Bretter gemäß EN 338.

Das Querverbund Brettstapelelement ist ungeeignet Zug senkrecht zur Ebene aufzunehmen. Solche Bemessungssituationen können mit Verbindungsmittel gelöst werden.

3.2.4 Schub

Querverbund Brettstapelelement ist zur Verwendung als tragende Platte in Decken oder Dächern vorgesehen.

Im Falle einer Scheibenbeanspruchung von Querverbund Brettstapelelement werden geeignete Maßnahmen getroffen, z.B. befestigen von Holzwerkstoffplatten oder Windrispenbänder am Querverbund-Brettstapelelement.

3.3 Bewertungsverfahren

3.3.1 Allgemeines

Die Bewertung des Querverbund Brettstapelelements für die Wesentlichen Merkmale des Abschnitts 3.1, für den vorgesehenen Verwendungszweck und hinsichtlich der Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit, an den Brandschutz, an Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz, an Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung sowie an Energieeinsparung und Wärmeschutz im Sinne der Grundanforderungen Nr. 1, 2, 3, 4 und 6 der Verordnung (EU) № 305/2011 erfolgte in Übereinstimmung mit dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 130011-00-0304, Vorgefertigte Holzbauelemente – Elemente aus mechanisch verbundenen Brettern für tragende Bauteile in Gebäuden.

3.3.2 Identifizierung

Die Europäische Technische Bewertung für das Querverbund Brettstapelelement ist auf der Grundlage abgestimmter Unterlagen erteilt worden, die das bewertete Produkt identifizieren. Änderungen bei den Werkstoffen, bei der Zusammensetzung, bei den Merkmalen des Produkts oder beim Herstellverfahren könnten dazu führen, dass diese hinterlegten Unterlagen nicht mehr zutreffen. Das Österreichische Institut für Bautechnik sollte vor Inkrafttreten der Änderungen unterrichtet werden, da eine Änderung der Europäischen Technischen Bewertung möglicherweise erforderlich ist.

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit, mit Angabe der Rechtsgrundlage

4.1 System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit

Gemäß Entscheidung der Kommission 97/176/EG ist das auf das Querverbund Brettstapelelement anzuwendende System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit System 2+. Das System 2+ ist im Anhang, Punkt 1.3. der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 568/2014 der Kommission vom 18. Februar 2014 im Einzelnen beschrieben und sieht folgende Punkte vor

(a) Der Hersteller führt folgende Schritte durch:

(i) Bewertung der Leistung des Bauprodukts anhand einer Prüfung (einschließlich Probenahme), einer Berechnung, von Werttabellen oder Unterlagen zur Produktbeschreibung;

(ii) werkseigene Produktionskontrolle;

(iii) zusätzliche Prüfung von im Herstellungsbetrieb entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan[4];

(b) Die notifizierte Zertifizierungsstelle für die werkseigene Produktionskontrolle entscheidet über die Ausstellung, Beschränkung, Aussetzung oder Zurücknahme der Bescheinigung der Konformität der werkseigenen Produktionskontrolle auf der Grundlage folgender, von der Stelle vorgenommener Bewertungen und Überprüfungen:

(i) Erstinspektion des Herstellungsbetriebs und der werkseigenen Produktionskontrolle;

(ii) kontinuierliche Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle.

4.2 Bauprodukte, für die eine Europäische Technische Bewertung ausgestellt wurde

Hersteller, die im Rahmen des Systems 2+ Aufgaben wahrnehmen, betrachten die für das betroffene Bauprodukt ausgestellte Europäische Technische Bewertung als Bewertung der Leistung dieses Produkts. Hersteller nehmen daher die unter Abschnitt 4.1, Punkt (a) (i) aufgeführten Aufgaben nicht wahr.

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischem Bewertungsdokument

5.1 Aufgaben des Herstellers

5.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller hat im Herstellungsbetrieb ein System der werkseigenen Produktionskontrolle einzurichten und es laufend aufrechtzuerhalten. Alle durch den Hersteller vorgesehenen Prozesse und Spezifikationen werden systematisch dokumentiert. Die werkseigene Produktionskontrolle hat die Leistungsbeständigkeit des Produktes hinsichtlich der Wesentlichen Merkmale sicherzustellen.

Der Hersteller verwendet nur Werkstoffe, die mit den entsprechenden, im festgelegten Prüfplan angegebenen Prüfbescheinigungen geliefert werden. Der Hersteller überprüft die eingehenden Vormaterialien vor ihrer Annahme. Die Überprüfung der eingehenden Vormaterialien schließt die Kontrolle der durch den Hersteller der Vormaterialien vorgelegten Prüfbescheinigungen mit ein.

Die Häufigkeiten der Kontrollen und Prüfungen, die während der Herstellung und an den fertig gestellten Produkten durchgeführt werden, sind unter Berücksichtigung des Herstellverfahrens des Brettsperrholzes festgelegt und im festgelegten Prüfplan angegeben.

[4] Der festgelegte Prüfplan ist beim Österreichischen Institut für Bautechnik hinterlegt und wird nur der in das Verfahren der für die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit eingeschalteten notifizierten Zertifizierungsstelle für die werkseigene Produktionskontrolle ausgehändigt. Der festgelegte Prüfplan wird auch als Überwachungsplan bezeichnet.

Elektronische Kopie

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle werden aufgezeichnet und ausgewertet. Die Aufzeichnungen enthalten mindestens:

- die Bezeichnung des Produkts, der Werkstoffe und Bestandteile
- Art der Kontrolle und Prüfung
- das Datum der Herstellung des Produkts und das Datum der Prüfung des Produkts, der Werkstoffe oder der Bestandteile
- Ergebnisse der Kontrolle und Prüfung und, soweit zutreffend, den Vergleich mit Anforderungen
- Name und Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind für mindestens zehn Jahre ab dem Inverkehrbringen des Bauprodukts aufzubewahren und sind der mit der laufenden Überwachung befassten notifizierten Zertifizierungsstelle für die werkseigene Produktionskontrolle vorzulegen. Sie sind dem Österreichischen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

5.1.2 Leistungserklärung

Der Hersteller ist für die Ausstellung der Leistungserklärung zuständig. Sind alle Voraussetzungen für die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erfüllt, einschließlich der durch die notifizierte Zertifizierungsstelle für die werkseigene Produktionskontrolle ausgestellten Bescheinigung der Konformität der werkseigenen Produktionskontrolle, hat der Hersteller eine Leistungserklärung auszustellen.

5.2 Aufgaben der notifizierten Zertifizierungsstelle für die werkseigene Produktionskontrolle

5.2.1 Erstinspektion des Herstellungsbetriebs und der werkseigenen Produktionskontrolle

Die notifizierte Zertifizierungsstelle für die werkseigene Produktionskontrolle überprüft die Möglichkeiten des Herstellers hinsichtlich einer kontinuierlichen und fachgerechten Herstellung des Querverbund Brettstapelelements gemäß der Europäischen Technischen Bewertung. Insbesondere sind die folgenden Punkte entsprechend zu beachten:

- Personal und Ausrüstung
- Die Eignung der durch den Hersteller eingerichteten werkseigenen Produktionskontrolle
- Vollständige Umsetzung des Überwachungsplans

5.2.2 Kontinuierliche Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle

Die notifizierten Zertifizierungsstelle für die werkseigene Produktionskontrolle führt mindestens einmal jährlich eine routinemäßige Überwachung im Herstellungsbetrieb durch. Insbesondere werden folgende Punkte entsprechend beachtet.

- Das Herstellungsverfahren einschließlich Personal und Ausrüstung
- Die werkseigene Produktionskontrolle
- Die Umsetzung des festgelegten Prüfplans

Auf Verlangen sind die Ergebnisse der laufenden Überwachung dem Österreichischen Institut für Bautechnik durch die notifizierte Zertifizierungsstelle für die werkseigene Produktionskontrolle vorzulegen. Wenn die Bestimmungen der Europäischen Technischen Bewertung und des Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, ist die Bescheinigung der Konformität der werkseigenen Produktionskontrolle zu entziehen.

Ausgestellt in Wien am 27.03.2023
vom Österreichischen Institut für Bautechnik

Das Originaldokument ist unterzeichnet von:

Dipl. Ing. Dr. Rainer Mikulits

Geschäftsführer

Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie

Bild 1: Grundsätzlicher Aufbau des Querverbund Brettstapelelements

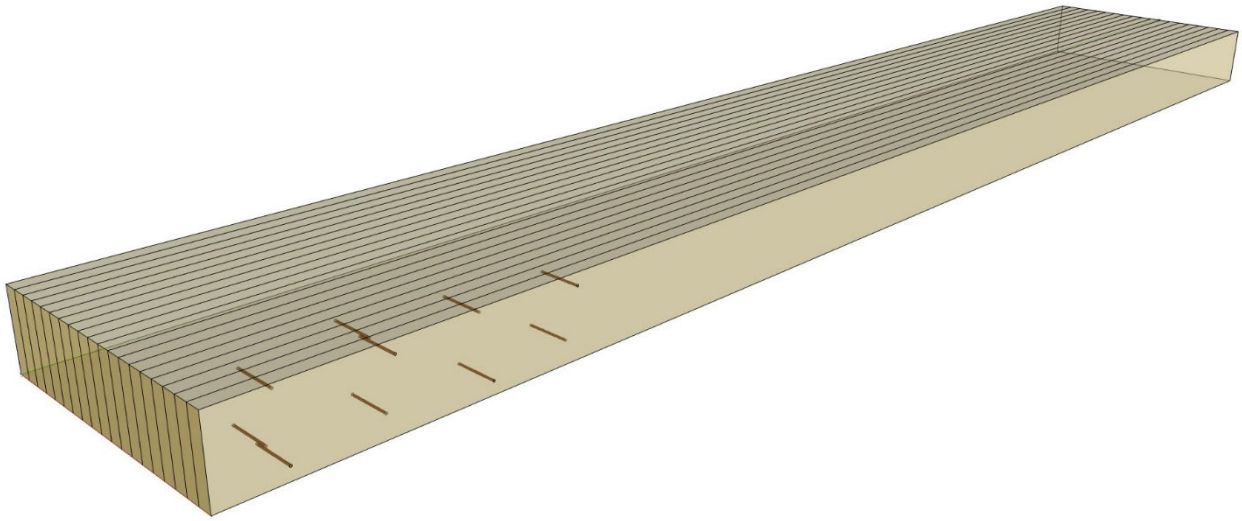
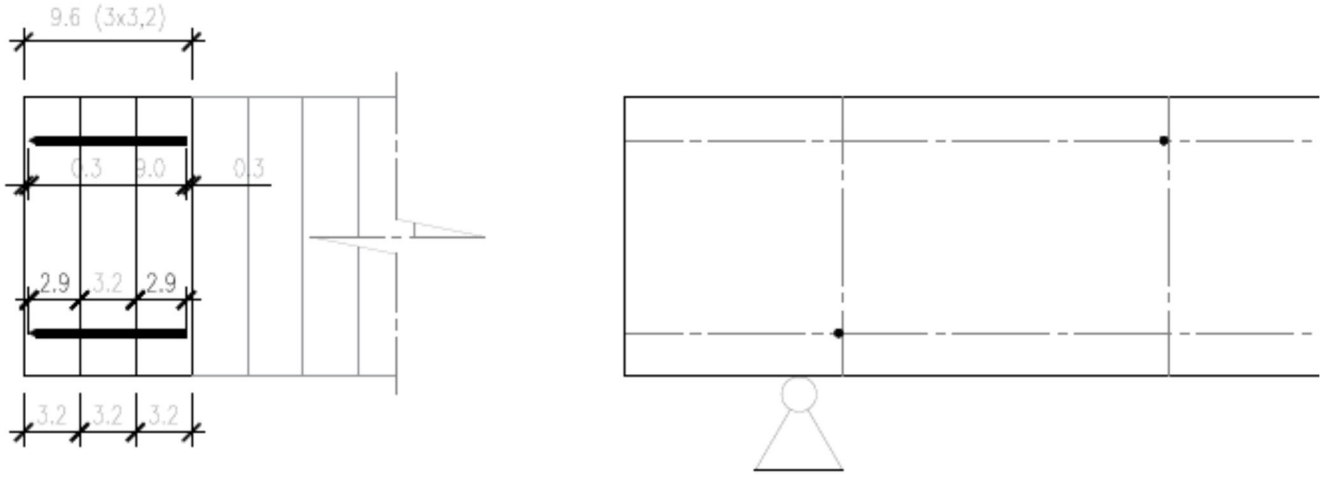


Bild 2: Profil der Bretter und Nagelbild im Produktionsprozess (z.B. für Holznagel “LignoLoc” d = 4.7 mm und l = 90 mm)

Nagelreihe 1 (3 Lamellen)

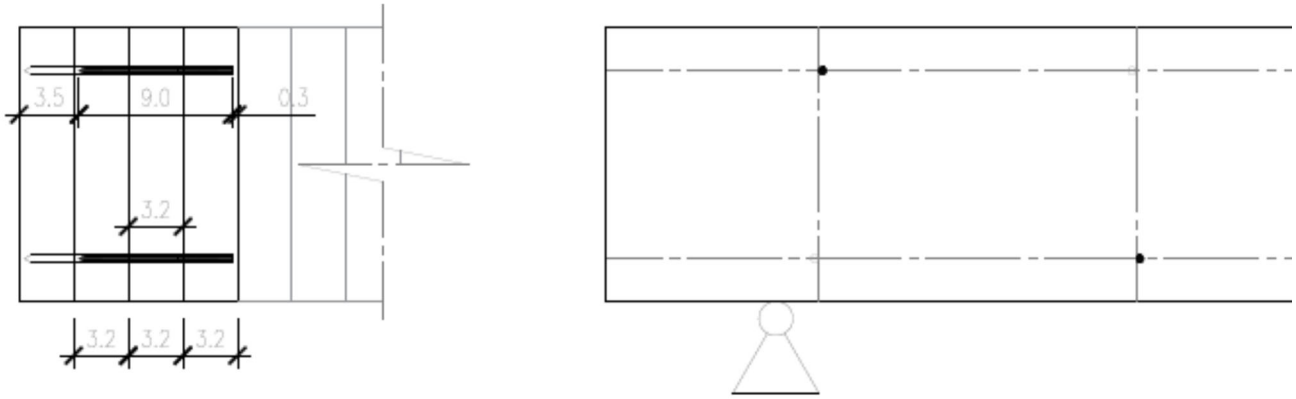


Abmessungen in cm

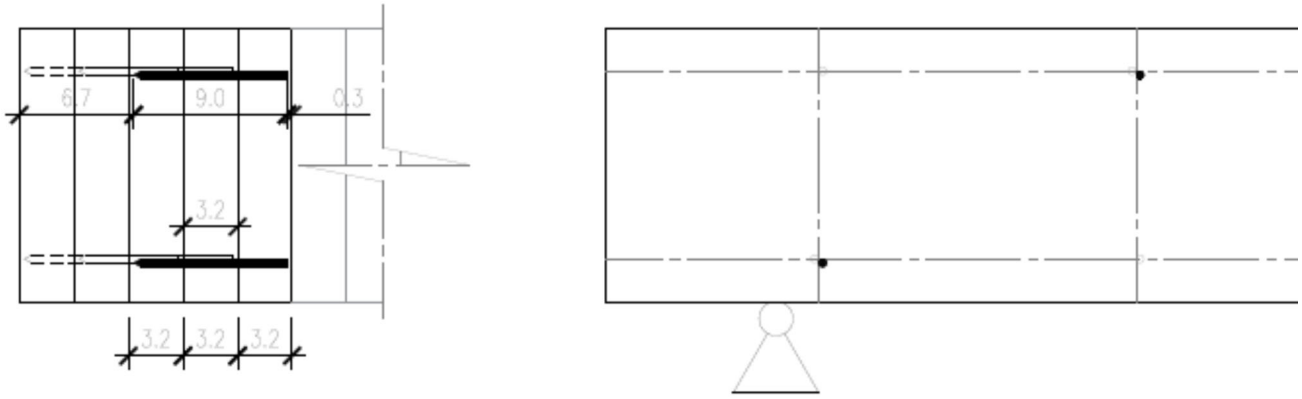
Querverbund Brettstapelelement	Anhang 1
Aufbau des Querverbund Brettstapelelements	der Europäischen Technischen Bewertung ETA-22/0761 vom 27.03.2023

Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie

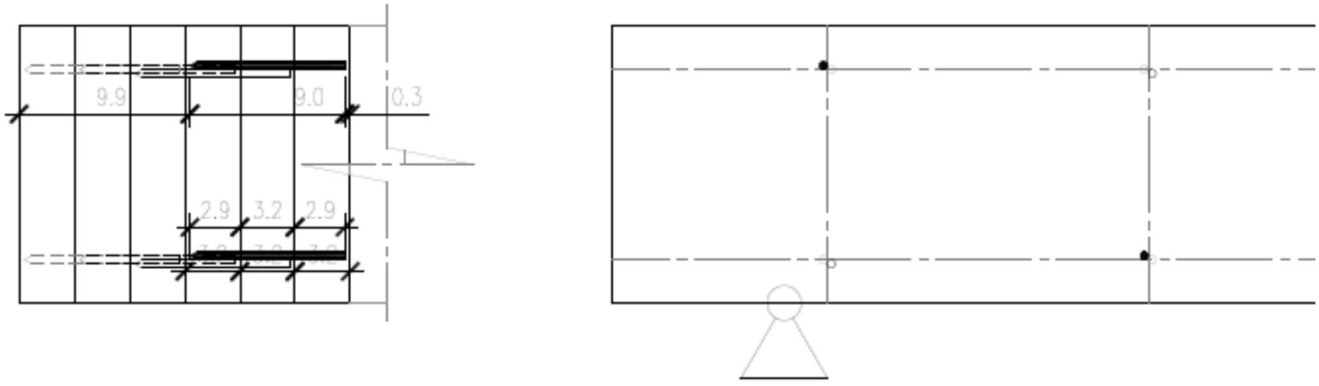
Nagelreihe 2 (4 Lamellen)



Nagelreihe 3 (5 Lamellen)



Nagelreihe 4 (6 Lamellen)

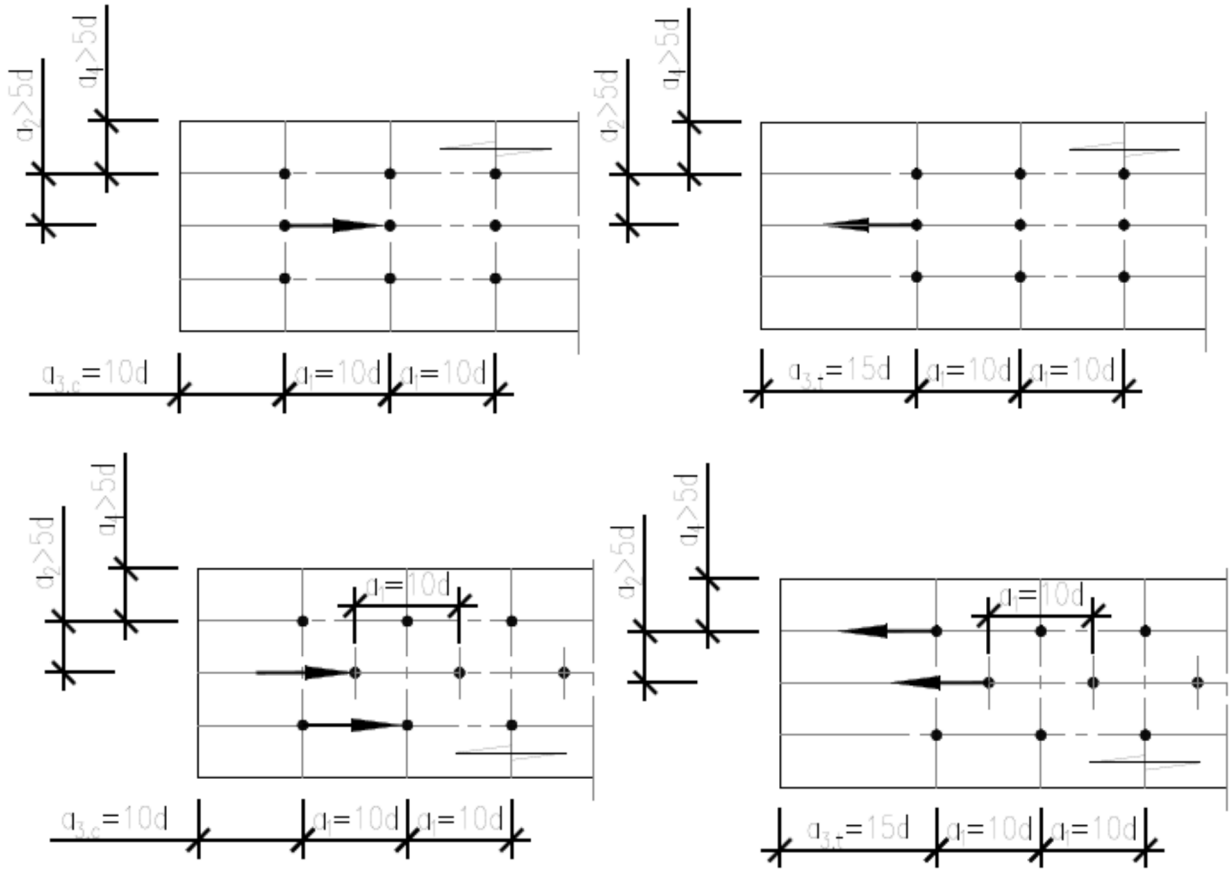


Abmessungen in cm

Querverbund Brettstapelelement	Anhang 1
Aufbau des Querverbund Brettstapelelements	der Europäischen Technischen Bewertung ETA-22/0761 vom 27.03.2023

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

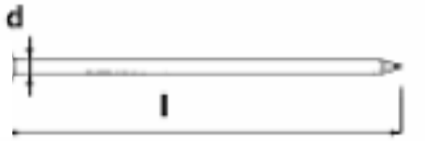
Bild 3: Nagelbild für das Querverbund Brettstapelelement



Querverbund Brettstapelelement	Anhang 1
Aufbau des Querverbund Brettstapelelements	der Europäischen Technischen Bewertung ETA-22/0761 vom 27.03.2023

Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie

Bild 4: Abmessungen des Holznagels “LignoLoc”



l Länge
d Durchmesser

Tabelle 2: Beschreibung des Holznagels “LignoLoc”

Nageleigenschaften		Einheit	Wert	Wert	Wert
Nenndurchmesser	d	mm	3,7	4,7	5,3
Nennlänge	l	mm	min. 90 max. gemäß ETA-23/0041		
Rohdichte	ρ	kg/m³	1100 bis 1300		
Min. Eindringtiefe	l_{pen}	mm	4 d		
Wesentliche Merkmale des Holznagels	gemäß ETA-23/0041				

Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie

Tabelle 3: Abmessungen und Produktmerkmale

Eigenschaft		Abmessung / Spezifikation
Querverbund Brettstapelelement		
Dicke	mm	80 bis 260
Breite	m	2.95
Länge	m	≤ 12.0
Anzahl der Bretter	—	bis zu 99
Brett		
Oberfläche	—	innere Oberflächen: rau oder gehobelt äußere Oberflächen: gehobelt oder profiliert
Dicke	mm	80 bis 260
Breite	mm	32 ± 2 to 60 ± 2
Die Bretter sind mit geeigneten visuellen und/oder maschinellen Verfahren zu sortieren, um sie einer Festigkeitsklasse gemäß EN 338 zuordnen zu können.	—	C24
Holzfeuchtigkeit gemäß EN 13183-2	%	12 ± 4 $\Delta \leq 5\%$
Keilzinkenverbindung	—	CE-gekennzeichnet gemäß EN 15497

Querverbund Brettstapelelement	Anhang 3
Kennwerte des Querverbund Brettstapelelements	der Europäischen Technischen Bewertung ETA-22/0761 vom 27.03.2023

Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie
Elektronische Kopie

Tabelle 4: Kennwerte des Querverbund Brettstapelelements

GA	Wesentliches Merkmal	Bewertungsverfahren	Stufe / Klasse / Beschreibung
1	**Mechanische Festigkeit und Standsicherheit**		
	1. Plattenbeanspruchung		
	Sortierklasse der Bretter	EN 338	C24
	Elastizitätsmodul – parallel zur Faserrichtung $E_{0,\,mean}$ – normal zur Faserrichtung $E_{90,\,mean}$	 EAD 130011-00-0304 2.2.1 EN 338	 11 000 MPa 370 MPa
	Schubmodul – parallel zur Faserrichtung $G_{090,\,mean}$	EN 338	690 MPa
	Biegefestigkeit [1)] – parallel zur Faserrichtung $f_{m,\,k}$	EAD 130011-00-0304 2.2.1	80 ≤ h ≤ 160 mm 24 MPa 160 < h ≤ 260 mm 22 MPa
	Schubfestigkeit – parallel zur Faserrichtung $f_{v,\,090,\,k}$	EN 338	4,0 MPa

[1)] Bei vollständigen Elementen sind k_{sys} und k_h nicht anzuwenden.

Querverbund Brettstapelelement	Anhang 3
Kennwerte des Querverbund Brettstapelelements	der Europäischen Technischen Bewertung ETA-22/0761 vom 27.03.2023

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

GA	Wesentliches Merkmal	Bewertungsverfahren	Stufe / Klasse / Beschreibung
	3. Andere mechanische Einwirkungen		
	Kriechen und Lasteinwirkungsdauer - Bretter - Holznägel	 EN 1995-1-1 ETA-23/0041	
	Maßbeständigkeit Der Feuchtigkeitsgehalt darf sich bei der Verwendung nicht in einem solchen Ausmaß ändern, dass beeinträchtigende Formänderungen auftreten. Maßänderungen in Dicke und Breite des Nadelholzes gemäß EN 336: - Zunahme um 0.25 % pro 1 % Feuchtezunahme - Abnahme um 0.25 % pro 1 % Feuchteabnahme		
	Umgebungsbedingungen – Nutzungsklassen	 EN 1995-1-1	 1 und 2
2	**Brandschutz**		
	<u>Brandverhalten</u>		
	Massivholzplatten mit Ausnahme von Bodenbelägen (ρ_{min} = 400 kg/m³)	Entscheidung der Kommission 2003/43/EG in der geltenden Fassung	Euroklasse D-s2, d0
	Massivholzplatten als Bodenbelag (ρ_{min} = 400 kg/m³)		Euroklasse D_{fl}-s1
	<u>Feuerwiderstand</u>		
	Abbrandrate von Holz - β_0 - β_n	EN 1995-1-2	 0.65 mm/min 0.8 mm/min
3	**Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz**		
	Wasserdampfdurchlässigkeit, μ, für Holz	EN ISO 10456	50 (trocken) bis 20 (feucht)
	Die Elemente sind wasserdampfdiffusionsoffen. Gesundheitsschädliche Kondensation innerhalb des Elements muss während der Verwendung vermieden werden. Dies kann, wenn nötig, von Fall zu Fall durch eine Berechnung nach EN ISO 13788 nachgewiesen werden.		
6	**Energieeinsparung und Wärmeschutz**		
	Wärmeleitfähigkeit λ	EN ISO 10456	0,12 W/(m·K)
	Thermische Trägheit, spezifische Wärmespeicherkapazität c_p	EN ISO 10456	1 600 J/(kg·K)

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

EAD 130011-00-0304, Europäisches Bewertungsdokument für "Vorgefertigte Holzbauelemente – Elemente aus mechanisch verbundenen Brettern für tragende Bauteile in Gebäuden"

ETA-23/0041, Europäische Technische Bewertung vom 27.03.2023 für „LignoLoc® wood-based dowel type fasteners", der Raimund Beck Nageltechnik GmbH, Raimund-Beck-Straße 1, 5270 Mauerkirchen, Österreich

EN 336 (10.2013), Bauholz für tragende Zwecke – Maße, zulässige Abweichungen

EN 338 (04.2016), Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen

EN 1995-1-1 (11.2004), +AC (06.2006), +A1 (06.2008), +A2 (05.2014), Eurocode 5 – Bemessung und Konstruktion von Holzbauwerken – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

EN 1995-1-2 (11.2004), +AC (06.2006), +AC (03.2009), Eurocode 5 – Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall

EN 13183-2 (04.2002), Feuchtegehalt eines Stückes Schnittholz – Teil 2: Schätzung durch elektrisches Wider-stands-Messverfahren

EN 15497 (04.2014), Keilgezinktes Vollholz für tragende Zwecke – Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung

EN ISO 10456 (12.2007), +AC (12.2009), Baustoffe und Bauprodukte – Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften – Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte

EN ISO 13788 (12.2012), Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen und Bauelementen – Raumseitige Oberflächentemperatur zur Vermeidung kritischer Oberflächenfeuchte und Tauwasserbildung im Bauteilinneren – Berechnungsverfahren

Querverbund Brettstapelelement	Anhang 4
Bezugsdokumente	der Europäischen Technischen Bewertung ETA-22/0761 vom 27.03.2023