



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



## Europäische Technische Bewertung

**ETA-16/0480**  
vom 28.07.2016

Allgemeiner Teil

**Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt**

Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)

**Handelsname des Bauprodukts**

DD – DiagonalDübelholz

**Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört**

Vorgefertigte Holzbauelemente – Elemente aus mechanisch verbundenen Kanthölzern für tragende Bauteile in Gebäuden

**Hersteller**

Sohm HolzBautechnik GesmbH  
Bühel 818  
6861 Alberschwende  
Österreich

**Herstellungsbetrieb**

Sohm HolzBautechnik GesmbH  
Bühel 818  
6861 Alberschwende  
Österreich

**Diese Europäische Technische Bewertung enthält**

18 Seiten, einschließlich 3 Anhängen die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

**Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von**

EAD 130011-00-0304, Europäisches Bewertungsdokument für "Vorgefertigte Holzbauelemente – Elemente aus mechanisch verbundenen Brettern für tragende Bauteile in Gebäuden", Ausgabe Februar 2016, ausgestellt.

## 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 DD – DiagonalDübelholz

Diese Europäische Technische Bewertung (ETA) betrifft das vorgefertigte plattenförmige Holzbauelement aus mechanisch verbundenen Kanthölzern “DD – DiagonalDübelholz”. DD – DiagonalDübelholz besteht aus aufrecht angeordneten Kanthölzern aus Nadelholz, die mit Laubholzdübeln verbunden werden. Die Kanthölzer sind parallel zueinander angeordnet, siehe Anhang 1, Bild 1.

Der grundsätzliche Aufbau von DD – DiagonalDübelholz wird in Anhang 1, Bild 1 und Bild 2 gezeigt. Die Kanthölzer sind an der Breitseite mit einem wellenförmigen Profil versehen. Die Oberflächen sind gehobelt. Zusätzlich dürfen Schattennuten mit einer Breite von 2 mm oder 4 mm sowie eine spezielle Profilierung an der Unterseite der aufrecht angeordneten Kanthölzer angeordnet werden. Beispiele für Aufbauten mit Schattennuten sowie spezieller Profilierung werden in Anhang 1, Bild 3 und Bild 4 gezeigt.

DD – DiagonalDübelholz besteht aus bis zu zehn nebeneinanderliegenden Kanthölzern. Die einzelnen plattenförmigen Holzbauelemente werden mittels Nut- und Feder miteinander verbunden.

DD – DiagonalDübelholz und die für seine Herstellung verwendeten Kanthölzer entsprechen den Angaben in den Anhängen 1 und 2. Die in diesen Anhängen nicht angegebenen Werkstoffeigenschaften, Abmessungen und Toleranzen von DD – DiagonalDübelholz sind im technischen Dossier<sup>1</sup> der Europäischen Technischen Bewertung enthalten.

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

#### 1.2 Bestandteile

##### 1.2.1 Kanthölzer

Die Eigenschaften der Kanthölzer sind in Anhang 1, Tabelle 1 angegeben. Die Kanthölzer werden visuell oder maschinell nach Festigkeit sortiert. Die einzelnen Kanthölzer dürfen in Längsrichtung mittels Keilzinkenverbindungen verbunden werden. Nur technisch getrocknetes Holz darf verwendet werden.

Die Holzart der Kanthölzer ist europäische Fichte oder gleichwertiges Nadelholz.

Sie sind an der Breitseite mit einem wellenförmigen Profil versehen. Zusätzlich dürfen Schattennuten mit einer Breite von 2 mm oder 4 mm oder eine spezielle Profilierung an der Unterseite der Kanthölzer angeordnet werden. Die spezielle Profilierung besteht aus 4 mm Schattennuten und einer halbkreisförmigen Fräsung vom Radius 7 mm.

<sup>1</sup> 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.

### 1.2.2 Laubholzdübel

Die Eigenschaften der Laubholzdübel sind in Anhang 1, Tabelle 2 angegeben.

Sie bestehen aus Europäischer Buche und dürfen weder signifikanten Äste, Faserabweichungen, signifikantes Reaktionsholz und Risse noch Fäulnis, Pilzbefall bzw. Holzschädlinge aufweisen.

Die Laubholzdübel werden systematisch, abwechselnd unter 15° geneigt, in einem vorgegebenen Raster eingebracht. Die Dübel werden vor der Verwendung getrocknet.

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

### 2.1 Verwendungszweck

DD – DiagonalDübelholz ist zur Verwendung als tragendes Bauteil in Wänden, Decken oder Dächern vorgesehen.

DD – DiagonalDübelholz darf nur statischen und quasistatischen Einwirkungen ausgesetzt werden.

DD – DiagonalDübelholz ist zur Verwendung in den Nutzungsklassen 1 und 2 gemäß EN 1995-1-1<sup>2</sup> vorgesehen.

Bauteile, die direkt dem Wetter ausgesetzt sind, haben im Bauwerk einen wirksamen Schutz des DD – DiagonalDübelholzes aufzuweisen.

Innerhalb einer Dachkonstruktion trägt das DD – DiagonalDübelholz 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

DD – DiagonalDübelholz 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 Kanthölzer werden zu der erforderlichen Breite des vorgefertigten Holzbauelementes verbunden. Die einzelnen Kanthölzer können in Längsrichtung mittels Keilzinkenverbindungen gemäß EN 15497 verbunden werden, Stumpfstöße sind nicht auszuführen.

#### Bemessung

Die Europäische Technische Bewertung erstreckt sich nur auf die Herstellung und Verwendung von DD – DiagonalDübelholz. Der Standsicherheitsnachweis der Bauwerke einschließlich der Krafterleitung in das Produkt ist nicht Gegenstand der Europäischen Technischen Bewertung.

Die folgenden Bedingungen sind zu beachten:

- Die Bemessung von DD – DiagonalDübelholz erfolgt unter der Verantwortung eines mit Holztragwerken vertrauten Ingenieurs.
- Die Konstruktion des Bauwerks berücksichtigt den konstruktiven Holzschutz von DD – DiagonalDübelholz.
- DD – DiagonalDübelholz ist richtig eingebaut.

<sup>2</sup> Bezugsdokumente sind in Anhang 3 angegeben.

- Serielles Kippen der Kanthölzer (Rollschub) ist durch geeignete konstruktive Maßnahmen zu vermeiden.

Die Bemessung des vorgefertigten Holzbauelements darf gemäß EN 1995-1-1 und EN 1995-1-2 unter Berücksichtigung von Anhang 2 der Europäischen Technischen Bewertung erfolgen.

Einzellasten werden durch die Laubholzdübel zu den Rändern des Elementes weitergeleitet. In der Bemessung muss das Abscheren der Dübel berücksichtigt werden.

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

#### 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 DD – DiagonalDübelholz gegen Feuchtigkeit zu schützen.

#### Befestigung von Objekten

Alle befestigten Objekte werden mit einer ausreichenden Verankerungstiefe im DD – DiagonalDübelholz 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 von DD – DiagonalDübelholz 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<sup>3</sup>.

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.

<sup>3</sup> 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.

### 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 <sup>1)</sup>		
1	Biegung <sup>2) 3)</sup>	Anhang 2
2	Druck	Anhang 2
3	Zug <sup>3)</sup>	Anhang 2
4	Schub <sup>2) 3)</sup>	Anhang 2
5	Befestigung von Objekten	Anhang 2
6	Kriechen und Lasteinwirkungsdauer	Anhang 2
7	Maßbeständigkeit	Anhang 2
8	Umgebungsbedingungen	Anhang 2
9	Verklebungsgüte der Keilzinkenverbindung	Anhang 2
Grundanforderung 2: Brandschutz		
10	Brandverhalten	Anhang 2
11	Feuerwiderstand	Keine Leistung bewertet.
Grundanforderung 3: Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz		
12	Wasserdampfdurchlässigkeit – Wasserdampfdiffusionswiderstand	Anhang 2
Grundanforderung 4: Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung		
13	Wie GA 1.	
Grundanforderung 5: Schallschutz		
14	Luftschalldämmung	Keine Leistung bewertet.
15	Trittschalldämmung	Keine Leistung bewertet.
Grundanforderung 6: Energieeinsparung und Wärmeschutz		
16	Wärmeleitfähigkeit	Anhang 2
17	Luftdurchlässigkeit	Anhang 2
18	Thermische Trägheit	Anhang 2
<sup>1)</sup> Diese Merkmale beziehen sich ebenso auf Grundanforderung 4. <sup>2)</sup> Tragfähigkeit und Steifigkeit bei Plattenbeanspruchung <sup>3)</sup> Tragfähigkeit und Steifigkeit bei Scheibenbeanspruchung		

## 3.2 Bewertungsverfahren

### 3.2.1 Allgemeines

Die Bewertung von DD – DiagonalDübelholz 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 Holzbaulemente – Elemente aus mechanisch verbundenen Brettern für tragende Bauteile in Gebäuden, Ausgabe Februar 2016.

### 3.2.2 Identifizierung

Die Europäische Technische Bewertung für DD – DiagonalDübelholz 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 Herstellungsverfahren 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.

## 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 DD – DiagonalDübelholz anzuwendende System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit System 1. Wie in der delegierten Verordnung (EU) Nr. 568/2014 der Kommission vom 18. Februar 2014, im Anhang, 1.2, unter System 1 beschrieben, erstellt der Hersteller die Leistungserklärung und bestimmt den Produkttyp auf der Grundlage von

- (a) Der Hersteller führt folgende Schritte durch:
  - (i) Werkseigene Produktionskontrolle;
  - (ii) zusätzliche Prüfung von im Herstellungsbetrieb entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan<sup>4</sup>;
- (b) Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle entscheidet über die Ausstellung, Beschränkung, Aussetzung oder Zurücknahme der Bescheinigung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts auf der Grundlage folgender von der Stelle vorgenommener Bewertungen und Überprüfungen:
  - (i) Bewertung der Leistung des Bauprodukts anhand einer Prüfung (einschließlich Probenahme), einer Berechnung, von Werttabellen oder Unterlagen zur Produktbeschreibung;
  - (ii) Erstinspektion des Herstellungsbetriebs und der werkseigenen Produktionskontrolle;
  - (iii) kontinuierliche Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle.

<sup>4</sup> 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 notifizierte Produktzertifizierungsstelle ausgehändigt. Der festgelegte Prüfplan wird auch als Überwachungsplan bezeichnet.

## 4.2 Bauprodukte, für die eine Europäische Technische Bewertung ausgestellt wurde

Notifizierte Stellen, die im Rahmen des Systems 1 Aufgaben wahrnehmen, betrachten die für das betroffene Bauprodukt ausgestellte Europäische Technische Bewertung als Bewertung der Leistung dieses Produkts. Notifizierte Stellen nehmen daher die unter Abschnitt 4.1 (b)(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 eingerichtet und erhält es laufend aufrecht. Alle durch den Hersteller vorgesehenen Daten, Anforderungen und Vorschriften werden systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festgehalten. Das System der werkseigenen Produktionskontrolle stellt sicher, dass das Produkt mit der Europäischen Technischen Bewertung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Werkstoffe verwenden, die mit den entsprechenden, im festgelegten Prüfplan angegebenen Prüfbescheinigungen geliefert werden. Der Hersteller hat die Werkstoffe vor ihrer Annahme zu kontrollieren und zu prüfen. Die Überprüfung der Werkstoffe hat durch Bestimmung der Abmessungen und Ermittlung der Werkstoffeigenschaften die durch den Hersteller der Werkstoffe vorgelegten Prüfbescheinigungen (Vergleich mit Nennwerten) einzuschließen.

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

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 Produktzertifizierungsstelle 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, einschließlich der Ausstellung der Bescheinigung der Leistungsbeständigkeit durch die notifizierte Produktzertifizierungsstelle erfüllt, erstellt der Hersteller eine Leistungserklärung.

## **5.2 Aufgaben für die notifizierte Produktzertifizierungsstelle**

### **5.2.1 Erstinspektion des Herstellungsbetriebs und der werkseigenen Produktionskontrolle**

Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle hat sich gemäß dem festgelegten Prüfplan zu vergewissern, dass der Herstellungsbetrieb, insbesondere Personal und Einrichtung und die werkseigene Produktionskontrolle geeignet sind, eine kontinuierliche und fachgerechte Herstellung von DD – DiagonalDübelholz nach den in den Besonderen Teilen sowie in den Anhängen der Europäischen Technischen Bewertung angegebenen Vorgaben sicherzustellen.

### **5.2.2 Kontinuierliche Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle**

Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle hat mindestens zweimal jährlich eine routinemäßige Überwachung im Herstellungsbetrieb durchzuführen. Es ist nachzuweisen, dass die werkseigene Produktionskontrolle und das festgelegte Herstellungsverfahren unter Berücksichtigung des festgelegten Prüfplans aufrechterhalten werden. Auf Verlangen sind die Ergebnisse der laufenden Überwachung dem Österreichischen Institut für Bautechnik durch die notifizierte Produktzertifizierungsstelle vorzulegen. Wenn die Bestimmungen der Europäischen Technischen Bewertung und des festgelegten Prüfplans nicht mehr erfüllt sind, ist die Bescheinigung der Leistungsbeständigkeit durch die notifizierte Produktzertifizierungsstelle zu entziehen.

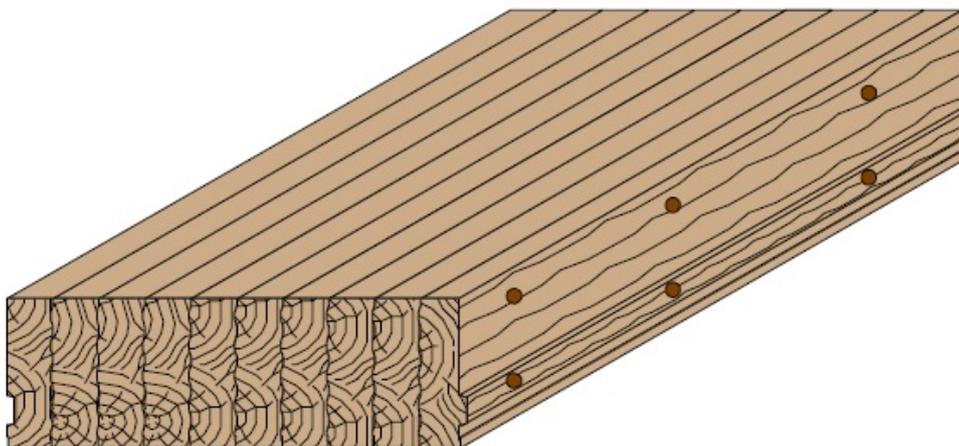
Ausgestellt in Wien am 28.07.2016  
vom Österreichischen Institut für Bautechnik

Das Originaldokument ist unterzeichnet von:

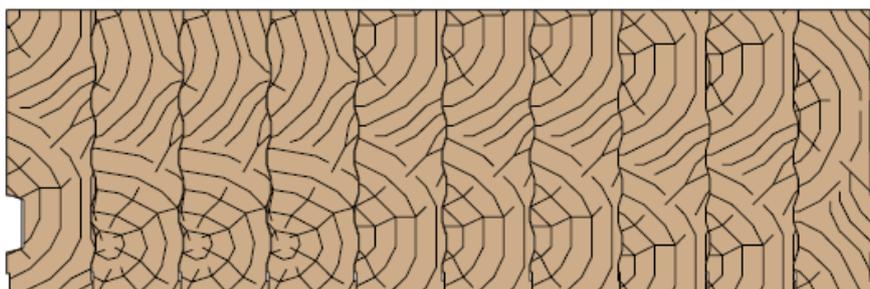
Dipl. Ing. Dr. Rainer Mikulits  
Geschäftsführer

Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie Elektronische Kopie

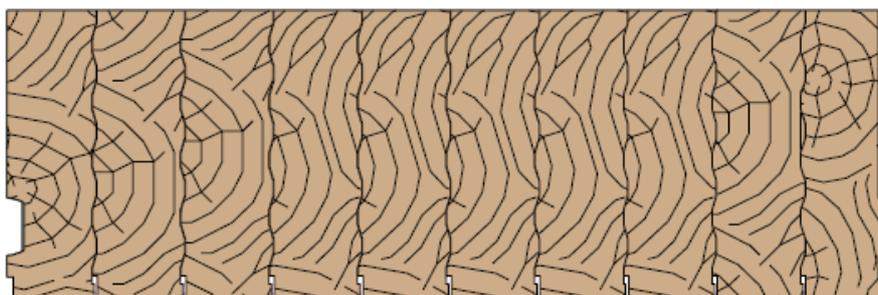
**Bild 1:** Grundsätzlicher Aufbau von DD – DiagonalDübelholz



**Bild 2:** Profil der Kanthölzer



**Bild 3:** Beispiel für einen Aufbau mit Schattennut



<b>DD – DiagonalDübelholz</b>	Anhang 1
Aufbau von DD – DiagonalDübelholz	der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0480 vom 28.07.2016



**Tabelle 2: Abmessungen und Produktmerkmale**

<b>Eigenschaft</b>	<b>Abmessung / Spezifikation</b>	
<b>DD – DiagonalDübelholz</b>		
Dicke	mm	80 bis 260
Breite	mm	600
Länge	m	≤ 15.0
Anzahl der Kanthölzer im Element	—	10
Oberfläche		gehobelt
<b>Kantholz</b>		
Oberfläche		
Innenlage	—	wellenförmiges Profil an den Breitseiten
Randlage		Nut- und Federprofilierung
Dicke (Abmessung nach Hobelung)	mm	80 bis 260
Breite		
Innenlage	mm	60 ± 2
Randlage		56 ± 2
Die Kanthölzer sind mit geeigneten visuellen und/oder maschinellen Verfahren zu sortieren, um sie einer Festigkeitsklasse gemäß EN 338 zuzuordnen zu können.	—	
Innenlage und Randlage		<u>Sortierung Nr. 1:</u> C16 oder besser <u>Sortierung Nr. 2:</u> C24 oder besser <u>Sortierung Nr. 3:</u> Oberseite C16 oder besser Unterseite C24 oder besser
Holzfeuchtigkeit gemäß EN 13183-2	%	15 ± 2,5
Keilzinkenverbindung	—	EN 15497

**DD – DiagonalDübelholz**

Anhang 2

Kennwerte von DD – DiagonalDübelholz

der Europäischen Technischen Bewertung  
ETA-16/0480 vom 28.07.2016

Eigenschaft	Abmessung / Spezifikation	
<b>Laubholzdübel</b>		
Oberfläche	—	geriffelt
Durchmesser	mm	20
Länge	mm	ca. 620
Min. charakteristische Dichte $\rho_k$	kg/m <sup>3</sup>	610
Abstand zwischen den Laubholzdübeln	mm	ca. 540
Holzfeuchtigkeit gemäß EN 13183-2 beim Einbau	%	8 ± 3 % und mindestens 5 % geringer als die Kanthölzer

**DD – DiagonalDübelholz**

Anhang 2

Kennwerte von DD – DiagonalDübelholz

der Europäischen Technischen Bewertung  
ETA-16/0480 vom 28.07.2016

**Tabelle 3:** Kennwerte von DD – DiagonalDübelholz für Sortierung Nr. 1 und Nr. 2

GA	Wesentliches Merkmal	Bewertungsverfahren	Stufe / Klasse / Beschreibung	
1	<b>Mechanische Festigkeit und Standsicherheit</b>			
	<b>1. Plattenbeanspruchung</b>			
	Sortierklasse der Kanthölzer	EN 338	<u>Sortierung Nr. 1:</u> C16 oder besser	<u>Sortierung Nr. 2:</u> C24 oder besser
	Elastizitätsmodul	EAD 130011-00-0304 2.2.1	80 ≤ h ≤ 200 mm 8 500 MPa 200 < h ≤ 260 mm 9 200 MPa	80 ≤ h ≤ 260 mm 11 000 MPa
	– parallel zur Faserrichtung <i>E<sub>0, mean</sub></i>			
	– normal zur Faserrichtung <i>E<sub>90, mean</sub></i>	EN 338	270 MPa	370 MPa
	Schubmodul	EN 338	500 MPa	690 MPa
	– parallel zur Faserrichtung <i>G<sub>090, mean</sub></i>			
	Biegefestigkeit <sup>1)</sup>	EAD 130011-00-0304 2.2.1	80 ≤ h ≤ 200 mm 21 MPa 200 < h ≤ 260 mm 18 MPa	80 ≤ h ≤ 260 mm 26 MPa
	– parallel zur Faserrichtung <i>f<sub>m, k</sub></i>			
Zugfestigkeit	Keine Leistung bewertet. Im Allgemeinen ist DD – DiagonalDübelholz ungeeignet Zug senkrecht zur Ebene aufzunehmen. Solche Bemessungssituationen können mit Verbindungsmittel gelöst werden.			
Druckfestigkeit	EN 338	2,2 MPa	2,5 MPa	
– normal zur Faserrichtung <i>f<sub>c, 90, k</sub></i>				
Schubfestigkeit	EN 338	3,2 MPa	4,0 MPa	
– parallel zur Faserrichtung <i>f<sub>v, 090, k</sub></i>				

<sup>1)</sup> Bei vollständigen Elementen sind  $k_{sys}$  und  $k_h$  nicht anzuwenden.

**DD – DiagonalDübelholz**

Anhang 2

Kennwerte von DD – DiagonalDübelholz

der Europäischen Technischen Bewertung  
ETA-16/0480 vom 28.07.2016

GA	Wesentliches Merkmal	Bewertungsverfahren	Stufe / Klasse / Beschreibung	
1	<b>Mechanische Festigkeit und Standsicherheit</b>			
	<b>2. Scheibenbeanspruchung</b>			
	Sortierklasse der Kanthölzer	EN 338	<u>Sortierung Nr. 1:</u> C16 oder besser	<u>Sortierung Nr. 2:</u> C24 oder besser
	Elastizitätsmodul – parallel zur Faserrichtung $E_{0, mean}$	EAD 130011-00-0304 2.2.1	8 500 MPa	11 000 MPa
	Biegefestigkeit – parallel zur Faserrichtung $f_{m, k}$	EAD 130011-00-0304 2.2.1	18 MPa	24 MPa
	Zugfestigkeit – parallel zur Faserrichtung $f_{t, 0, k}$	EN 338	10 MPa	14 MPa
	Druckfestigkeit – parallel zur Faserrichtung $f_{c, 0, k}$	EN 338	17 MPa	21 MPa
	Schubfestigkeit – parallel zur Faserrichtung $f_{v, 090, k}$	EAD 130011-00-0304 2.2.4	1,0 MPa	
<b>DD – DiagonalDübelholz</b>		Anhang 2		
Kennwerte von DD – DiagonalDübelholz		der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0480 vom 28.07.2016		

**Tabelle 4:** Kennwerte von DD – DiagonalDübelholz für Sortierung Nr. 3

GA	Wesentliches Merkmal	Bewertungsverfahren	Stufe / Klasse / Beschreibung	
1	<b>Mechanische Festigkeit und Standsicherheit</b>			
	<b>1. Plattenbeanspruchung</b>			
	Sortierklasse der Kanthölzer	EN 338	<u>Sortierung Nr. 3:</u>	
			Druckzone: C16 oder besser Zugzone: C24 oder besser	Druckzone: C24 oder besser Zugzone: C16 oder besser
	Elastizitätsmodul			
	– parallel zur Faserrichtung $E_{0, mean}$	EAD 130011-00-0304 2.2.1	80 ≤ h ≤ 200 mm 9 500 MPa 200 < h ≤ 260 mm 9 200 MPa	80 ≤ h ≤ 200 mm 8 500 MPa 200 < h ≤ 260 mm 9 200 MPa
	– normal zur Faserrichtung $E_{90, mean}$	EN 338	270 MPa	270 MPa
	Schubmodul			
	– parallel zur Faserrichtung $G_{090, mean}$	EN 338	590 MPa	500 MPa
	Biegefestigkeit <sup>2)</sup>			
– parallel zur Faserrichtung $f_{m, k}$	EAD 130011-00-0304 2.2.1	80 ≤ h ≤ 160 mm 26 MPa 160 ≤ h ≤ 200 mm 24 MPa 200 < h ≤ 260 mm 21 MPa	80 ≤ h ≤ 200 mm 21 MPa 200 < h ≤ 260 mm 18 MPa	
Zugfestigkeit				
Keine Leistung bewertet. Im Allgemeinen ist DD – DiagonalDübelholz ungeeignet Zug senkrecht zur Ebene aufzunehmen. Solche Bemessungssituationen können mit Verbindungsmittel gelöst werden.				
Druckfestigkeit				
– normal zur Faserrichtung $f_{c, 90, k}$	EN 338	2,3 MPa	2,2 MPa	
Schubfestigkeit				
– parallel zur Faserrichtung $f_{v, 090, k}$	EN 338	3,6 MPa	3,2 MPa	

<sup>2)</sup> Bei vollständigen Elementen sind  $k_{sys}$  und  $k_h$  nicht anzuwenden.

**DD – DiagonalDübelholz**

Anhang 2

Kennwerte von DD – DiagonalDübelholz

der Europäischen Technischen Bewertung  
ETA-16/0480 vom 28.07.2016

GA	Wesentliches Merkmal	Bewertungsverfahren	Stufe / Klasse / Beschreibung	
1	<b>Mechanische Festigkeit und Standsicherheit</b>			
	<b>2. Scheibenbeanspruchung</b>			
	Sortierklasse der Kanthölzer	EN 338	<u>Sortierung Nr. 3:</u>	
			Druckzone: C16 oder besser Zugzone: C24 oder besser	Druckzone: C24 oder besser Zugzone: C16 oder besser
	Elastizitätsmodul – parallel zur Faserrichtung $E_{0, mean}$	EAD 130011-00-0304 2.2.1	9 200 MPa	8 500 MPa
	Biegefestigkeit – parallel zur Faserrichtung $f_{m, k}$	EAD 130011-00-0304 2.2.1	21 MPa	18 MPa
	Zugfestigkeit – parallel zur Faserrichtung $f_{t, 0, k}$	EN 338	12 MPa	10 MPa
	Druckfestigkeit – parallel zur Faserrichtung $f_{c, 0, k}$	EN 338	19 MPa	17 MPa
Schubfestigkeit – parallel zur Faserrichtung $f_{v, 090, k}$	EAD 130011-00-0304 2.2.4	1,0 MPa		
<b>DD – DiagonalDübelholz</b>		Anhang 2		
Kennwerte von DD – DiagonalDübelholz		der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0480 vom 28.07.2016		

**Table 5:** Kennwerte von DD – DiagonalDübelholz für Sortierung Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3

GA	Wesentliches Merkmal	Bewertungsverfahren	Stufe / Klasse / Beschreibung
	<b>3. Andere mechanische Einwirkungen</b>		
	Befestigung von Objekten	siehe 2.2	
	Kriechen und Lasteinwirkungsdauer	EN 1995-1-1	
	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
	Klebfestigkeit der Keilzinkenverbindung	EN 15497	Bestanden
<b>2</b>	<b>Brandverhalten</b>		
	Massivholzplatten mit Ausnahme von Bodenbelägen ( $\rho_{\min} = 400 \text{ kg/m}^3$ )	Entscheidung der Kommission 2003/43/EG in der geltenden Fassung	Euroklasse D-s2, d0
Massivholzplatten als Bodenbelag ( $\rho_{\min} = 400 \text{ kg/m}^3$ )	Euroklasse D <sub>fl</sub> -s1		
<b>3</b>	<b>Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz</b>		
	Wasserdampfdurchlässigkeit, $\mu$ , 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.			
<b>6</b>	<b>Energieeinsparung und Wärmeschutz</b>		
	Wärmeleitfähigkeit $\lambda$	EN ISO 10456	0,12 W/(m·K)
	Luftdichtheit	Keine Leistung bewertet. Winddichtigkeit ist insbesondere im Trockenbau erforderlich. Eine ausreichende Luftdichtheit muss vorgesehen werden.	
	Thermische Trägheit, spezifische Wärmespeicherkapazität $c_p$	EN ISO 10456	1 600 J/(kg·K)

**DD – DiagonalDübelholz**

Anhang 2

Kennwerte von DD – DiagonalDübelholz

der Europäischen Technischen Bewertung  
ETA-16/0480 vom 28.07.2016

EAD 130011-00-0304, Europäisches Bewertungsdokument für “Vorgefertigte Holzbauelemente – Elemente aus mechanisch verbundenen Brettern für tragende Bauteile in Gebäuden”, Ausgabe Februar 2016

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

EN 338 (10.2009), 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 Widerstands-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 (07.2001), Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen und Bauelementen – Raumseitige Oberflächentemperatur zur Vermeidung kritischer Oberflächenfeuchte und Tauwasserbildung im Bauteilinneren – Berechnungsverfahren

<b>DD – DiagonalDübelholz</b>	Anhang 3
Bezugsdokumente	der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0480 vom 28.07.2016