

# PRODUKTBESCHREIBUNG

ED BSP | Brettsper Holz sind großformatige und massive Bauelemente aus Holz. Sie bestehen aus 3 bis 9 Lagen kreuzweise gelegter und flächig miteinander verleimter Brett lamellen mit generell symmetrischem Aufbau. Die Brett lamellen sind technisch auf 12 % +/- 2 % getrocknet, gehobelt und teilweise keilgezinkt. Der kreuzweise Aufbau (Absperreffekt) der Längs- und Quer lamellen reduziert das Quellen und Schwinden in der Plattenebene, erhöht die statische Belastbarkeit und garantiert somit dimensionsstabile und

verwindungssteife Bauteile. Mit Plattenstärken von 63 bis 292 mm können Elemente für jede Belastungssituation geplant werden.

ED BSP | Brettsper Holz eignet sich für tragende, aussteifende und nicht tragende Wand-, Decken- und Dachelemente. Die großformatigen Platten werden in unseren CNC-Bearbeitungszentren zu montagefertigen Bauelementen zugeschnitten. Grundlage dafür bilden die auf Basis der Architektenpläne erstellten Abbundpläne.

## Inhaltsverzeichnis

Seite	Inhalt
2	Produktbeschreibung
3	Vorteile
4	Plattenaufbau
5	Plattenaufbau / Decklagensortierung
6	Ökologie / Bauphysik
7	Bauphysik
8 - 9	Technische Daten
10	Vorbemessung
11	Statische Werte
12	3D-CAD Planung / Oberflächen
13	CNC - Abbund / Montage
14 - 19	Referenzen



# VORTEILE

## Statisch

- Hochtragfähiger Baustoff
- Ausgezeichnete Formstabilität und Maßhaltigkeit durch mehrfach gekreuzte und verleimte Brettlamellen
- Hervorragende statische Eigenschaften
- Ermöglicht moderne architektonische Formen durch eine Lastabtragung in zwei Richtungen

## Zeitlich

- Montagefertig abgebundene Bauteile werden direkt zur Baustelle geliefert
- Großformatige Bauteile minimieren die Montagezeit und damit die Baukosten
- Trockene Bauweise, dadurch zügige Errichtung und rasche Bezugsfertigkeit
- Montagefreundliche Verbindungsdetails

## Planerisch

- Hohe Maßgenauigkeit durch CNC-Abbund
- Planerische Freiheit und freie Grundrisse
- Keine Einschränkung durch Raster
- Individuellen Ausdrucksformen der modernen Holzbauarchitektur sind keine Grenzen gesetzt

## Produktspezifisch

- Technisch zugelassenes Bauprodukt ETA-12/0327
- Qualitätsüberwachte Produktion, permanente interne und externe Kontrollen
- Industriell vorgefertigte Bauelemente durch CNC-Abbund nach Plan
- Idealer Baustoff für Aufstockungen aufgrund des spezifischen Gewichts

## Bauphysikalisch

- Hervorragende bauphysikalische Eigenschaften
- Sehr gute Wärmedämmung und Hitzeschutz
- Passivhaus- und Niedrigenergiehaus-Standards sind optimal realisierbar
- Gesundes und behagliches Raumklima, optimale Wärmespeicherkapazität und Luftfeuchtereulation
- Diffusionsoffene Wandelemente, keine Dampfbremse/-sperre erforderlich
- Baubiologisch empfohlen
- Die flächige Bauweise mit geschlossenen Deckschichten erzielt wesentliche Vorteile in Bezug auf den Wärme-, Feuchte-, Brand- und Schallschutz, da Luftströmungen im Bereich des Bauteils unterbunden werden

## Ökologisch

- Ökologischer Baustoff aus nachwachsendem Rohstoff
- Klimaschutz durch Bindung von CO<sup>2</sup>
- PEFC zertifizierter Rohstoff aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern
- Energieeffiziente Produktionsprozesse

# ÖKOLOGIE UND BAUPHYSIK

## Ökologie

ED BSP | Brettsperrholz wird aus Nadelholz nachhaltig bewirtschafteter Wälder mit PEFC-Zertifizierung hergestellt. Im Vergleich zu anderen massiven Bauweisen benötigt die Herstellung und Bearbeitung von Brettsperrholzelementen nur wenig Energie. Diese Energieeffizienz wird von einem modernen Baustoff zunehmend gefordert. Durch den Einsatz von Holz im Bau wird CO<sub>2</sub> dauerhaft gebunden. Diese dauerhafte Kohlenstoffspeicherung aus der Atmosphäre trägt zur Minimierung des Treibhauseffektes bei und wirkt dem Klimawandel aktiv entgegen. Den zukünftigen Anforderungen der Green Buildings kommt Brettsperrholz heute schon

entgegen. ED BSP | Brettsperrholz ist ein ökologischer und energieeffizienter Baustoff mit positiven Eigenschaften für ein gesundes Wohnklima. Mit Datum vom 20.09.2012 hat das Institut

für Bauen und Umwelt (IBU) die Umwelt-Produktdeklaration für Brettsperrholz veröffentlicht. Die Umwelt-Produktdeklaration basiert auf den Normen ISO 14025 und EN 15804 und liefert die für eine ökologische Bilanzierung von Gebäuden relevanten Daten.



## Wärmeschutz

Steigende Energiekosten und die gesetzliche Vorgabe zur Energieeinsparung (ENEV) verlangen heute Baustoffe mit sehr gutem Wärmeschutz. Brettsperrholz erfüllt mit seiner geringen Wärmeleitfähigkeit und seiner hohen spezifischen Wärmekapazität diese Ansprüche bestens. Der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) gibt Aufschluss über den Wärmeschutz des Gesamtwandaufbaus wenn auf beiden Seiten unterschiedliche Temperaturen vorliegen. Die hohe Wärmekapazität von Brettsperrholz sorgt auch für einen guten sommerlichen Hitzeschutz. Die massiven ED BSP | Brettsperrholz Wand- und Dachelemente heizen sich nur

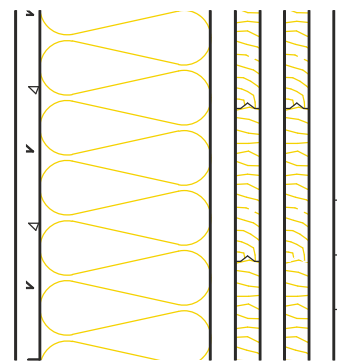
langsam auf und haben eine große Wärmespeicherfähigkeit, wodurch sich in den Innenräumen der Temperaturanstieg erst nach 10 bis 14 Stunden bemerkbar macht (Phasenverschiebung). ED BSP | Brettsperrholz lässt sich mit allen Dämmstoffen kombinieren (Holz-, Mineral oder Glasfaserdämmstoffe, Cellulose, Hanf, WDVS). Somit können Dämmwerte bis zum Passivhausstandard erreicht werden. Zusätzlich angeordnete raumseitige Installationsebenen führen zu einer weiteren Verbesserung des Dämmstandards. Zu achten ist dabei auf wärmebrückenfreie Ausführung und luftdichte Anschlüsse.

## Beispiel Außenwandaufbau

Von innen nach außen:

Gipskartonplatte	12,5 mm
ED BSP 115 Wandelement	115 mm
Holzfaserdämmplatte	160 mm
Wärmedämmputz	20 mm

Gesamtwandstärke 307,5 mm



Weitgehend homogene Schichten sorgen für gleichmäßige Temperaturfelder der Gebäudehülle und einen optimalen Ausgleich zwischen Außenklima und Raumnutzung.

U-Wert: 0,18 W/m<sup>2</sup>K  
(Prinzip innen dichter als außen)

## Schallschutz

Der Schallschutz der massiven Bauteile beruht auf ihrer Masse und der Biegesteifigkeit. Um auch bei Bauteilen, die fremde Wohnräume voneinander trennen, gute Schalldämmwerte zu erreichen, werden vorrangig zweischalige Aufbauten ausgeführt. Hierbei kommen bei Bedarf Vorsatzschalen zur Anwendung, die gleichzeitig als Installationsebene dienen können. Zum Erreichen des geforderten Trittschallschutzes wird durch konstruktive Maßnahmen die direkte Körperschallübertragung über das massive Bauteil durch Entkopplung des Schalleintrags an der Deckenoberseite von der abstrahlenden Fläche an der Unterseite minimiert. Durch Kombination von

oberseitigen Estrichen und Trittschalldämmmatten sowie mit unterseitigen Deckenverkleidungen wird für Brettsperrholzelemente ein sehr guter Trittschallschutz erreicht. Zur Minimierung von Flankenübertragung im Anschlussbereich kommen elastische Auflagerungen für die Deckenelemente und spezielle Verbindungsmittel zur Anwendung, was zur weiteren Verbesserung des Schallschutzes zwischen den Nutzungseinheiten beiträgt.

Nicht zuletzt wird auch durch die konstruktive Trennung von Bauteilen (z.B. Vermeidung von durchlaufenden Wänden und Decken) ein Beitrag zum Schallschutz geleistet.

# Luftdichtheit

ED BSP | Brettsperrholz Massivholzplatten sind ab dem 5-schichten Aufbau luftdicht. Die Bauteilanschlüsse (Stoßverbindungen, Fenster, Türen, Sockelanschlüsse etc.) müssen fachgerecht mit Kompressionsbändern oder geeigneten Klebebändern abgedichtet werden. Somit entsteht eine strömungsdichte Gebäudehülle, die Heizwärmeverluste minimiert und den Schallschutz optimiert.

# Feuchteschutz

ED BSP | Brettsperrholz ist ein diffusionsoffener, dampfbremsender Baustoff. Seine Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl liegt, abhängig vom Feuchtegehalt, zwischen  $\mu = 20 - 50$ . Bei Ausführung einer diffusionsoffenen Außendämmung und Fassade sind

# Wohngesundheit

Die massiven Holzwände bieten ein gesundes und behagliches Raumklima. Die große Holzmasse nimmt Wärme und Raumfeuchte optimal auf und die Oberfläche ist angenehm warm, sodass ein angenehmes Klima entsteht, welches für Wohlbefinden sorgt. Die große spezifische Feuchte- und Wärmespeicherfähigkeit der eingesetzten Nadelhölzer tragen zur Regulation des Wohnraumklimas bei. Positiv wirkt sich dieser Aspekt besonders auf den sommerlichen Hitzeschutz aus, da eine ausgeprägte Phasenverschiebung und Amplitudendämpfung der Oberflächentemperatur erreicht wird. Ob der Mensch sich in

# Holzschutz

Brettsperrholzelemente dürfen nur in den Nutzungsklassen 1 und 2 gemäß EN 1995-1-1 eingesetzt werden. Anwendungsbereiche sind somit z.B. allseitig geschlossene und beheizte Bauwerke oder überdachte offene Bauwerke, deren Bauteile nicht der freien Bewitterung ausgesetzt sind. Vorbeugend konstruktive Maßnahmen und eine fachgerechte Detailausführung machen einen chemischen Holzschutz in NKL 1 und 2 in der Regel nicht erforderlich.

dampfsperrende oder dampfbremsende Folien nicht notwendig. Die Eigenschaft von ED BSP | Brettsperrholz Raumlufftfeuchtigkeit ohne Schaden aufnehmen zu können (Sorptionseigenschaft), fördert ein behagliches und ausgeglichenes Wohnklima.

einem Raum wohl fühlt und gesund bleibt hängt außerdem wesentlich von der Luft ab, die er atmet. Sie hat große Bedeutung für die Leistungsfähigkeit und Gesundheit der Bewohner. Für ein gesundes Innenraumklima ist der Einsatz schadstoffarmer Produkte unerlässlich. ED BSP | Brettsperrholz Wand- und Deckenelemente bestehen zu 99 % aus getrockneten, unbehandelten Fichte Lamellen. Der Leimanteil im Bauteil liegt unter 1 % und ist formaldehyd- und lösungsmittelfrei. Nicht zuletzt spielen der Schallschutz der massiven Elemente, die Lichtqualität und die Innenraumgestaltung eine große Rolle, die bei der Planung Aufmerksamkeit verlangen.



# Brandschutz

Holz besitzt die Eigenschaft im Brandfall eine schützende Kohleschicht zu bilden. Dies vermindert die Sauerstoff- und Wärmezufuhr und ein weiterer Abbrand wird dadurch deutlich verzögert. Das Brandverhalten von Holz ist berechenbar. Brettsperrholz-Bauteile werden entsprechend ihrer Europäischen Technischen Zulassung der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1 bzw. der Brandverhaltensklasse D-s2,d0 nach EN 13501-1 zugeordnet. Mit zunehmender Wanddicke bzw. Lagenanzahl lässt sich die Feuerwiderstandsdauer des Querschnitts steigern, so dass auch eine Feuerwiderstandsdauer von 60 oder 90 Minuten möglich ist. Mittels entsprechender Beplankung (z.B. Feuerschutzplatte aus

Gips) oder Oberflächenbeschichtung können schwer entflammable Bauteiloberflächen erzielt werden. Bauteilanschlüsse verdienen aus brandschutztechnischer Sicht besondere Aufmerksamkeit. Werden Anforderungen an den Feuerwiderstand von bekleideten oder unbekleideten Brettsperrholzelementen gestellt, so erfolgt der Nachweis der notwendigen Bauteileigenschaften im Rahmen der statischen Berechnungen durch den Tragwerksplaner. Dies geschieht mit dem rechnerischen Nachweis für jedes Bauteil gemäß EN 1995-1-2 entsprechend der Europäischen Technischen Zulassung ETA-12/0327 unter Berücksichtigung der Abbrandrate.