



ED BSP

Panneaux
constructifs
contrecollés

EUGEN DECKER
Holzindustrie 

we create
WOOD 

DESCRIPTION DU PRODUIT

Les panneaux constructifs contrecollés sont des grands éléments massifs de construction en bois. Ils sont constitués de 3 à 9 couches de lamelles entrecroisées et entrecollées en surface avec un assemblage symétrique. Les lamelles sont séchées artificiellement à 12 % +/- 2 %, rabotées et en partie aboutées. Le montage en croix des lamelles longitudinales et transversales (effet barrage) réduit le gonflement et le retrait dans les niveaux, augmente la capacité statique et garanti par cela la stabilité des sections et la rigidité des pièces de construction. Avec des

épaisseurs de 63 à 292 mm, des éléments pour toutes les situations de portée peuvent être planifiés. ED BSP | Panneaux constructifs contrecollés est idéal pour les murs, planchers et éléments de toitures portants et non portants et pour la rigidification des bâtiments. Les panneaux de grands formats sont découpés dans nos centres portiques CNC à commandes numériques et façonnés en éléments de construction préfabriqués avec une des techniques les plus modernes. La base pour cela est faite d'après les plans de taillages selon les plans des architectes.

Table des matières

Page	
2	Description du produit
3	Avantages
4	Structures des panneaux
5	Structures des panneaux / Planification
6	Ecologie / Physique de construction
7	Physique de construction
8 - 9	Données techniques
10	Prédimensionnement
11	Valeurs statiques
12	Surfaces
13	Taillage CNC / Montage
14 - 19	Références



AVANTAGES À TOUS POINTS DE VUE

Statiquement

- Matériaux de construction avec une haute résistance
- Excellente stabilité de forme et de dimension par l'entrecroisement et l'entrecollage multiple des lamelles
- Excellentes caractéristiques statiques
- Architecture de forme moderne possible de part la répartition des charges dans deux directions
- Approprié pour des bâtiments aux zones sismiques

Temporel

- Pièces de construction préfabriquées et prêtes au montage livrées directement sur le chantier
- Éléments de construction en grand format réduisent le temps de montage et les coûts
- Méthode de construction sèche, c'est pourquoi l'installation et l'emménagement rapide sont possibles
- Facilité pour le second oeuvre par la pleine surface en bois massif

Planificatif

- Grand respect des dimensions par le taillage CNC
- La liberté de planification et la possibilité d'expression de formes individuelles dans une architecture moderne n'a pas de limite
- Aucune contrainte de trame
- Éléments préfabriqués, taillés par machines à commandes numériques CNC
- Matériau idéal pour une surélévation en raison du poids de produit

Physique de construction

- Excellentes qualités physiques de construction
- Bon climat intérieur, absorbe optimalement la chaleur et l'humidité
- Les maisons passives et les bâtiments de basse consommation d'énergie sont optimalement réalisable
- Cloisons à diffusion ouvertes, donc pas de pare-vapeur nécessaire
- Très bonne isolation et excellente protection contre la chaleur
- Bonne insonorisation, climat intérieur sain et confortable, recommandé pour la construction écobioologique
- Étanchéité à l'air

Écologiquement

- Matériaux de construction écologique
- Méthode de construction durable et de valeur
- Matériaux de construction à accumulation de CO₂
- Production de haute performance nécessitant de faibles besoins en énergie

Surveillance de produits

- Produit de construction sous avis technique français (CSTB) et European Technical Assessment ETA-12/0327
- Qualité de production surveillée, contrôle permanent interne et externe

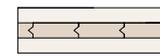
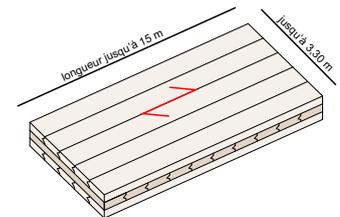
STRUCTURES DES PANNEAUX

Type DL pour plafonds et toits

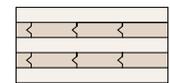
DL = couche extérieure orientés dans le sens longitudinale des panneaux

épaisseur	type	composition des panneaux							
		épaisseurs des couches (mm)							
63 mm	63 DL 3s	20	23	20					
66 mm	66 DL 3s	23	20	23					
69 mm	69 DL 3s	23	23	23					
78 mm	78 DL 3s	29	20	29					
81 mm	81 DL 3s	29	23	29					
87 mm	87 DL 3s	29	29	29					
98 mm	98 DL 3s	29	40	29					
100 mm	100 DL 3s	40	20	40					
103 mm	103 DL 3s	40	23	40					
109 mm	109 DL 3s	40	29	40					
120 mm	120 DL 3s	40	40	40					
100 mm	100 DL 5s	20	20	20	20	20			
109 mm	109 DL 5s	23	20	23	20	23			
115 mm	115 DL 5s	23	23	23	23	23			
118 mm	118 DL 5s	29	20	20	20	29			
127 mm	127 DL 5s	29	20	29	20	29			
133 mm	133 DL 5s	29	23	29	23	29			
140 mm	140 DL 5s	40	20	20	20	40			
145 mm	145 DL 5s	29	29	29	29	29			
160 mm	160 DL 5s	40	20	40	20	40			
166 mm	166 DL 5s	40	23	40	23	40			
178 mm	178 DL 5s	40	29	40	29	40			
200 mm	200 DL 5s	40	40	40	40	40			
185 mm	185 DL 7s	29	23	29	23	29	23	29	
203 mm	203 DL 7s	29	29	29	29	29	29	29	
220 mm	220 DL 7s	40	20	40	20	40	20	40	
229 mm	229 DL 7s	40	23	40	23	40	23	40	
240 mm	240 DL 7s	40	20	40	40	40	20	40	
247 mm	247 DL 7s	40	29	40	29	40	29	40	
260 mm	260 DL 7s	40	40	40	20	40	40	40	
280 mm	280 DL 7s	40	40	40	40	40	40	40	
261 mm	261 DL 9s	29	29	29	29	29	29	29	29
292 mm	292 DL 9s	40	23	40	23	40	23	40	23

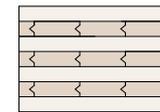
couche extérieure = longitudinale (DL)



DL 3s



DL 5s



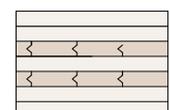
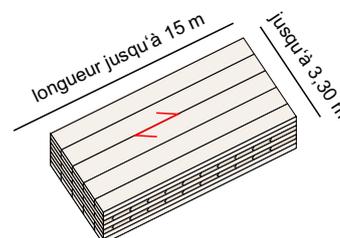
DL 7s

Type DL ss 2 couches extérieures à fibres parallèles pour plancher et toit

DL ss = 2 couches extérieures orientés dans le sens longitudinale des panneaux

épaisseur	type	composition des panneaux					
		épaisseurs des couches (mm)					
176 mm	176 DL 7ss	29 + 29	20	20	20	29 + 29	
185 mm	185 DL 7ss	29 + 29	20	29	20	29 + 29	
203 mm	203 DL 7ss	29 + 29	29	29	29	29 + 29	
214 mm	214 DL 7ss	29 + 29	29	40	29	29 + 29	
220 mm	220 DL 7ss	40 + 40	20	20	20	40 + 40	
240 mm	240 DL 7ss	40 + 40	20	40	20	40 + 40	
258 mm	258 DL 7ss	40 + 40	29	40	29	40 + 40	
260 mm	260 DL 7ss	40 + 40	40	20	40	40 + 40	
280 mm	280 DL 7ss	40 + 40	40	40	40	40 + 40	

2 couches extérieures à fibres parallèles = longitudinale (DL)



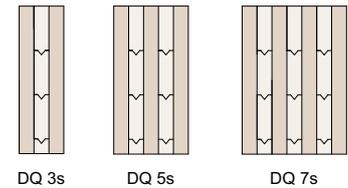
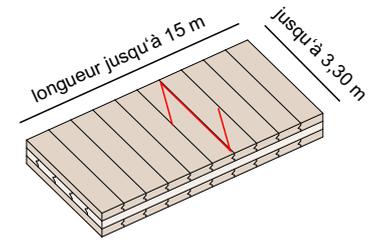
DL 7ss

Type DQ pour les murs

DQ = couche extérieure orientés dans le sens transversale des panneaux

épaisseur	type	composition des panneaux							
		épaisseurs des couches (mm)							
63 mm	63 DQ 3s	20	23	20					
66 mm	66 DQ 3s	23	20	23					
69 mm	69 DQ 3s	23	23	23					
81 mm	81 DQ 3s	29	23	29					
87 mm	87 DQ 3s	29	29	29					
98 mm	98 DQ 3s	29	40	29					
103 mm	103 DQ 3s	40	23	40					
109 mm	109 DQ 3s	40	29	40					
120 mm	120 DQ 3s	40	40	40					
100 mm	100 DQ 5s	20	20	20	20	20			
106 mm	106 DQ 5s	20	23	20	23	20			
109 mm	109 DQ 5s	23	20	23	20	23			
115 mm	115 DQ 5s	23	23	23	23	23			
118 mm	118 DQ 5s	29	20	20	20	29			
121 mm	121 DQ 5s	23	23	29	23	23			
133 mm	133 DQ 5s	29	23	29	23	29			
140 mm	140 DQ 5s	40	20	20	20	40			
145 mm	145 DQ 5s	29	29	29	29	29			
160 mm	160 DQ 5s	40	20	40	20	40			
166 mm	166 DQ 5s	40	23	40	23	40			
178 mm	178 DQ 5s	40	29	40	29	40			
200 mm	200 DQ 5s	40	40	40	40	40			
185 mm	185 DQ 7s	29	23	29	23	29	23	29	
203 mm	203 DQ 7s	29	29	29	29	29	29	29	
220 mm	220 DQ 7s	40	20	40	20	40	20	40	
229 mm	229 DQ 7s	40	23	40	23	40	23	40	
236 mm	236 DQ 7s	29	40	29	40	29	40	29	
240 mm	240 DQ 7s	40	40	20	40	20	40	40	
260 mm	260 DQ 7s	40	40	40	20	40	40	40	
280 mm	280 DQ 7s	40	40	40	40	40	40	40	

couche extérieure = transversale



PLANIFICATION

Planification 3D-CAD

Planifier précisément, gagner du temps en montage:

- Planification professionnelle, traitement des projets individuels par le biais d'une personne de contact permanente, voies de communication raccourcies
- Construire avec le logiciel Dietrichs, spécialisé dans la construction en bois
- Solution de détails efficace et praticable, service en conseil de projet technique
- Base pour la planification 3D-CAD: plans d'architecture ou importation de données directe: fichiers dwg, dxf, sat, ifc
- Prédimensionnement avec le logiciel DC-Statik
- Visualisation dans la phase de planification, tour 3D dans le bâtiment, 3D-pdf
- Gestion du planning flexible et adapté

Écologie

Le bois est un matériau renouvelable. Les panneaux constructifs contrecollés sont fabriqués avec des bois résineux en provenance des forêts gérées durablement ayant la certification PEFC. En comparaison avec d'autres méthodes de constructions massives, la fabrication et le façonnage des panneaux constructifs contrecollés nécessite une faible consommation d'énergie. Cette efficacité énergétique est en faveur croissante des matériaux de constructions modernes. Grâce à l'utilisation du bois dans la construction, le CO₂ est emmagasiné durablement. Cette sauvegarde durable du dioxyde de carbone de l'atmosphère contribue à la réduction de l'effet de serre et ainsi au

changement climatique. Les panneaux constructifs contrecollés vont déjà à la rencontre des prétentions futures des Green Buildings. ED BSP est un matériau de construction renouvelable, écologique, et efficace énergétique avec de faibles émissions et des caractéristiques positives pour un climat intérieur sain. La déclaration écologique des panneaux constructifs contrecollés, établi par l'Institut pour „Bauen und Wohnen“ en 2012 précise ces caractéristiques écologiques.



Isolation thermique

L'augmentation des coûts d'énergie et les prescriptions de la loi pour l'économie d'énergie (ENE), demandent aujourd'hui des matériaux de construction avec une très bonne protection contre la chaleur. Les panneaux constructifs contrecollés accomplissent avec leur conductivité minimale de la chaleur et leur haute capacité spécifique de la chaleur, au mieux les exigences. Le coefficient de passage de la chaleur (valeur U) donne des explications sur la protection de la chaleur de la totalité du montage du mur, si de part et d'autre du mur les températures sont différentes.

La haute capacité de la chaleur des panneaux constructifs contrecollés veille également à une bonne protection contre la chaleur en été. Les panneaux de mur et de toiture ED

BSP se réchauffent très doucement et ont une grande capacité de sauvegarde de la chaleur, c'est pour cela qu'une augmentation de la température à l'intérieur se fait remarquer au bout de 10 à 14 heures seulement (déphasage).

ED BSP se laisse combiner avec les différents matériaux d'isolation (laine de bois, laine de verre ou minérale, cellulose, chanvre, WDVS). Par cela les données d'isolation peuvent atteindre les standards de la maison passive. Les standards d'isolation peuvent être améliorés par la pose supplémentaire de plan d'installation sur les côtés intérieurs. Il faut veiller à une exécution sans pont de chaleur et des raccordements étanches.

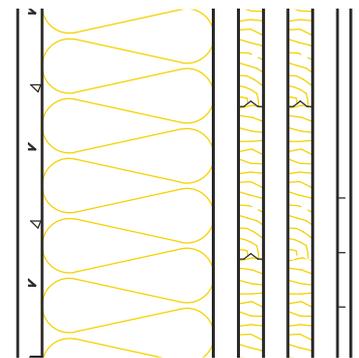
Exemple structure du mur

Exemple de structure de mur de l'intérieur à l'extérieur :

Plaque de plâtre	12,5 mm
Élément de mur ED BSP 115	115 mm
Isolation laine de bois	160 mm
Crépi calorifuge	20 mm

Épaisseur total du mur 307,5 mm

valeur U: 0,18 W/m²K



Isolation acoustique

La structure en couches croisées et entrecollées donne au niveau acoustique des éléments légers et en même temps rigides. L'isolation acoustique de ces pièces de construction repose sur sa masse et sa rigidité torsionnelle. Pour atteindre de bonnes caractéristiques isolantes au niveau acoustique même pour des constructions à parois minces en ED BSP, on a recours préférentiellement à des structures à deux enveloppes ou plus. Différentes configurations à enveloppes et contre-cloisons souples absorbantes sont mises en œuvre. Pour atteindre le niveau de protection insonorisant exigé selon la norme DIN 4109, la transmission des sons par la masse est minimisée par différentes dispositions par

découplage des passages de vibrations sonores sur la face supérieure des éléments de plancher par rapport aux surfaces rayonnantes sur la face inférieure. Un excellent niveau de protection insonorisant des éléments ED BSP est obtenu en combinant une chape et une plaque d'isolation sur les dessus et des revêtements sur les dessous.

On peut mettre en place des appuis élastiques pour les éléments de plancher et de plafond ainsi que des moyens de fixation spéciaux pour réduire les ponts acoustiques sur les jonctions, ce qui entraîne une amélioration certaine de la protection acoustique entre les locaux.

Etanchéité à l'air

Les panneaux massifs ED BSP sont étanches à l'air à partir de la 5^{ème} couche. Les raccords de construction (joints de raccord, fenêtres, portes, percements) doivent être étanches professionnellement avec des bandes de compression ou des bandes adhésives appropriées. Par conséquent, la constitution des bâtiments étanches aux courants d'air est possible ainsi que la minimisation de perte de chaleur et l'optimisation de la protection acoustique.

Protection contre l'humidité

Les panneaux ED BSP sont des matériaux de construction à diffusion ouverte. La valeur de résistance de diffusion à la vapeur est en dépendance du taux d'humidité entre $\mu = 40-80$. Lors d'une réalisation d'une isolation extérieure

Protection du bois

Les panneaux constructifs contrecollés sont destinés pour les classes d'utilisation 1 et 2 (selon DIN EN 1995-1-1:2.3.1.3). Ses domaines d'utilisation sont donc des constructions fermées et chauffées mais également les constructions couvertes et ouvertes qui ne sont pas soumises au temps.

et d'une façade à diffusion ouverte, l'utilisation d'un pare-vapeur n'est pas nécessaire. Les propriétés d'absorption d'humidité d'ED BSP sans dommages encouragent au climat d'habitation agréable et équilibré.

Habitation saine

Les murs massifs en bois offrent un climat d'habitation sain et un bien-être intérieur. La grande masse de bois absorbe optimalement la chaleur et l'humidité, la surface est agréablement chaude, ce climat veille au bien-être. La grande capacité de sauvegarde de la chaleur et de l'humidité des bois résineux utilisés régularise le climat intérieur. L'aspect positif se fait sentir en particulier avec les chaleurs d'été, car un déphasage et un affaiblissement

d'amplitude thermique de la température de surface sont atteints. Les pièces de construction sont sèches et ne ramènent pas d'humidité dans la construction. Pour un climat intérieur sain la mise en oeuvre des matériaux peu polluants est essentielle.

Les éléments de mur et plancher ED BSP se composent de 99 % des lamelles en épicéa séchées et non traitées. La part de colle est située inférieure à 1 % et elle est exempt du formaldéhyde et exempt de solvant.



Protection contre l'incendie

Le bois possède en cas d'incendie les caractéristiques de produire une couche protectrice de charbon. Ce qui empêche l'introduction d'oxygène et de chaleur et le cours de l'incendie est ralenti. Le comportement au feu pour le bois est calculable. Les panneaux constructifs contrecollés sont classés d'après leur autorisation dans la classe des matériaux de construction B2 selon DIN 4102-1 et la classe de comportement au feu D-s2,d0 selon EN 13501-1. Une couverture de surface ou un traitement des couches

extérieures peuvent être mis en place dans le cas de pièces de construction de surface facilement inflammable. Dans le cas de prétentions à la résistance aux feux de panneaux constructifs contrecollés avec revêtement ou sans revêtement suit la preuve de la nécessité des caractéristiques de construction par l'avis technique. La base pour cela sont les calculs de preuves selon DIN 4102-22 resp. DIN EN 1995-1-2:2006-05 à l'aide du taux de combustion.

DONNÉES TECHNIQUES

Structure des panneaux

3, 5, 7 ou 9 couches selon les exigences statiques. Epaisseurs des lamelles 20, 23, 29 ou 40 mm en qualité C24 selon EN 338 pour les couches extérieures et C16 ou C24 pour les couches intérieures. Les lamelles séchées, triées et aboutées en partie sont croisées et collées entre elles

Essences

Epicéa (douglas, pin et mélèze sur demande)

Humidité de bois

Séché à 12 % +/- 2 %

Collage

Col PUR monocomposant sans formaldéhyde et sans solvants conformément à EN 15425. Col contrôlée d'après les critères de MPA Stuttgart et agréée pour la fabrication d'éléments structurelles pour la construction bois.

Application automatisée sur toute la surface. Quantité de col environ 0,2 kg/m², ce qui fait moins de 1% pour le produit fini. Haute qualité de collage par la haute pression de collage de 0,7 N /mm²

Poids

5,0 kN/m³ selon EN 1991-1-1 pour les calculs statiques; 500 kg/m³ pour déterminer le poids de transport

Conductivité thermique

$\lambda = 0,12$ W/mK selon EN ISO 10456

Capacité thermique spécifique

$c_p = 1600$ J/(kg*K) selon EN ISO 10456

Résistance de diffusion de vapeur d'eau μ

μ 20 - 50 selon EN ISO 10456
Matériau de construction ouvert à la diffusion et freinant la vapeur d'eau



Variations dimensionnelles

Dans le plan du panneau: environ 0,02 % par 1 % de variation d'humidité du bois; Perpendiculaire au plan du panneau environ 0,24 % par 1 % de variation d'humidité du bois

Dimensionnement des panneaux

Le dimensionnement des panneaux est fait par un bureau de stabilité suivant l'Eurocode 5 (EN 1995-1-1) avec les valeurs et dispositions de l'avis technique ETA-12/0327. Aide pour dimensionnement: CLT designer de l'université Graz

Classe d'utilisation

Les panneaux constructifs contrecollés peuvent être utilisés dans les classes 1 et 2 selon EN 1995-1-1 relative pour l'humidité pouvant aller jusqu'à 20 %. De part cela une utilisation en intérieur des bâtiments comme à l'extérieur et uniquement sous toiture est possible

Résistance au feu

0,80 mm/min. taux de combustion par le calcul. Les panneaux ED BSP peuvent atteindre les classes de résistance aux feu de R 30 à R 90, cela dépend de l'épaisseur des panneaux et/ou un revêtement anti-feu. Par le recouvrement avec des panneaux ignifuges, la résistance au feu peut être améliorée. La preuve de la résistance au feu suit le cadre d'un calcul statique. La base pour cela est l'European Technical Assessment (ETA - 12/0327) et les stipulations selon l'Eurocode 5 EN 1995-1-2. La preuve de la capacité de portée en cas d'incendie peut être suivie pour chaque projet et chaque pièce de construction

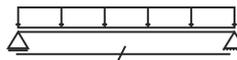
Comportement au feu

D-s2,d0 selon EN 13501

CALCUL PRÉALABLE PLANCHER

Dimensionnement selon DIN 1995-1-1 NA; NKL 1 (Eurocode 5)

Calcul préalable / élément travée simple



Charge de surface en KN/m ²		portée															
		3,00 m		3,50 m		4,00 m		4,50 m		5,00 m		5,50 m		6,00 m			
charge permanente g _k	charge d'exploitation charge utile q _k	O	S	O	S	O	S	O	S	O	S	O	S	O	S		
0,50	1,00	66		78		87		100		120		133		140			
	2,00	78	78	87	87	100	100	120	120	140	160	160	178	160	220		
	3,00	81	81	98	98	109	109	133	133	160	160	166	178	200	229		
	4,00	98	98	103	103	120	120	140	140	160	166	178	220	200	229		
	5,00	98	98	109	109	133	133	160	160	166	178	200	220	220	240		
1,00	1,00	78		87		98		109		127		140		160			
	2,00	78	78	98	98	109	109	127	127	140	166	160	200	178	220		
	3,00	87	87	100	100	120	120	140	140	160	178	178	220	200	240		
	4,00	98	98	109	109	133	133	160	160	160	160	200	220	220	247		
	5,00	100	100	120	120	140	140	160	160	178	200	200	220	220	280		
1,50	1,00	78		98		103		120		140		160		166			
	2,00	87	87	103	103	120	120	140	160	160	200	166	220	200	240		
	3,00	98	98	109	109	127	127	140	160	160	200	178	220	200	260		
	4,00	98	98	120	120	140	140	160	160	178	200	200	220	220	280		
	5,00	100	100	120	120	140	140	160	178	178	220	220	240	220	280		
2,00	1,00	87		103		120		133		160		166		200			
	2,00	98	98	109	109	120	120	140	160	166	200	178	220	200	280		
	3,00	98	98	120	120	133	133	160	166	166	220	200	229	220	280		
	4,00	100	100	127	127	140	140	160	178	178	220	200	240	220	292		
	5,00	103	103	133	133	160	160	160	178	200	220	220	247	229	292		

O = sans preuve d'oscillation
S = avec preuve d'oscillation¹⁾

¹⁾ Exigences courantes, rigidité de 5 cm de chape prise en compte, largeur de panneau 2,00 m

Pour les charges permanentes g_k, seul la structure ou plus précisément le revêtement est à calculer, le poids propre du panneau de plancher ED BSP est déjà pris en compte.

Exemple d'utilisation:

Panneaux sur deux appuis avec 5,00 m de portée tenant compte de l'oscillation

Charge permanente g_k: parement, isolation aux bruits d'impact, chape et revêtement de sol 1,5 KN/m²
Charge d'exploitation/charge utile q_k: inclus légères cloisons séparatives 3,0 KN/m²

donne ED BSP 178 DL

Calcul préalable / élément travée double avec les mêmes portées



Charge de surface en KN/m ²		portée															
		3,00 m		3,50 m		4,00 m		4,50 m		5,00 m		5,50 m		6,00 m			
charge permanente g _k	charge d'exploitation charge utile q _k	O	S	O	S	O	S	O	S	O	S	O	S	O	S		
0,50	1,00	66		66		78		98		98		100		109			
	2,00	66	66	78	81	87	98	100	109	109	120	120	140	140	160		
	3,00	78	78	87	81	98	98	120	120	120	120	140	160	160	166		
	4,00	78	78	98	98	103	103	127	127	140	140	160	160	160	200		
	5,00	87	87	100	100	120	120	140	140	140	160	160	166	178	200		
1,00	1,00	66		69		78		98		98		109		120			
	2,00	69	69	78	81	98	98	109	109	120	133	127	160	140	166		
	3,00	78	78	87	87	100	100	120	120	127	140	140	160	160	200		
	4,00	81	81	98	98	109	109	127	127	140	160	160	166	166	200		
	5,00	87	87	100	100	120	120	140	140	160	160	160	178	178	200		
1,50	1,00	66		78		87		98		103		120		133			
	2,00	78	78	87	87	98	98	109	120	120	145	140	178	160	200		
	3,00	78	78	98	98	103	103	120	127	133	160	160	178	166	200		
	4,00	87	87	100	100	120	120	133	133	140	160	160	200	178	220		
	5,00	98	98	100	100	120	120	140	140	160	160	166	200	200	220		
2,00	1,00	66		78		98		100		109		127		140			
	2,00	78	78	87	87	100	100	120	127	127	160	140	178	160	200		
	3,00	81	81	98	98	109	109	127	127	140	160	160	178	160	220		
	4,00	87	87	100	100	120	120	140	140	140	160	160	200	178	220		
	5,00	98	98	103	103	127	127	140	140	160	166	200	200	200	220		

O = sans preuve d'oscillation
S = avec preuve d'oscillation¹⁾

¹⁾ Exigences courantes, rigidité de 5 cm de chape prise en compte, largeur de panneau 2,00 m

Pour les charges permanentes g_k, seul la structure ou plus précisément le revêtement est à calculer, le poids propre du panneau de plancher ED BSP est déjà pris en compte.

Exemple d'utilisation:

Élément travée double avec 5,50 m de portée par exemple en tant que toit plat sans preuve d'oscillation

Charge permanente g_k: isolation thermique, EPDM 2,0 KN/m²
Charge d'exploitation/charge utile q_k: neige et vent 1,0 KN/m²

donne ED BSP 120 DL

Statique Type DL pour plafonds et toits



couche longitudinale

par rapport à largeur 1m

couches	type	composition des panneaux épaisseur des planches (mm)								superficie nette de la section	superficie totale de la section	Moment d'inertie	Rayon d'inertie	Moment d'inertie net	Moment de résistance net	propre charge
		A _{net} [cm ²]	A _q [cm ²]	I _{voll} [cm ⁴]	i _{net} [cm]	I _{net} [cm ⁴]	W _{net} [cm ³]	G kN/m ²								
3	66 DL	23	20	23					460	660	2396	2,25	2329	706	0,33	
	69 DL	23	23	23					460	690	2738	2,39	2636	764	0,35	
	78 DL	29	20	29					580	780	3955	2,59	3888	997	0,39	
	81 DL	29	23	29					580	810	4429	2,73	4327	1068	0,41	
	87 DL	29	29	29					580	870	5488	3,02	5284	1215	0,44	
	98 DL	29	40	29					580	980	7843	3,55	7310	1492	0,49	
	100 DL	40	20	40					800	1000	8333	3,21	8267	1653	0,50	
	103 DL	40	23	40					800	1030	9106	3,36	9005	1749	0,52	
	109 DL	40	29	40					800	1090	10792	3,64	10589	1943	0,55	
	120 DL	40	40	40					800	1200	14400	4,16	13867	2311	0,60	
5	109 DL	23	20	23	20	23			690	1090	10792	3,57	8809	1616	0,55	
	115 DL	23	23	23	23	23			690	1150	12674	3,81	10037	1746	0,58	
	127 DL	29	20	29	20	29			870	1270	17070	4,09	14535	2289	0,64	
	133 DL	29	23	29	23	29			870	1330	19605	4,33	16292	2450	0,67	
	145 DL	29	29	29	29	29			870	1450	25405	4,81	20120	2775	0,73	
	160 DL	40	20	40	20	40			1200	1600	34133	5,03	30400	3800	0,80	
	166 DL	40	23	40	23	40			1200	1660	38119	5,27	33352	4018	0,83	
	178 DL	40	29	40	29	40			1200	1780	46998	5,75	39688	4459	0,89	
7	200 DL	40	40	40	40	40			1200	2000	66667	6,63	52800	5280	1,00	
	185 DL	29	23	29	23	29	23	29	1160	1850	52764	5,87	40021	4327	0,93	
	203 DL	29	29	29	29	29	29	29	1160	2030	69712	6,54	49591	4886	1,02	
	220 DL	40	20	40	20	40	20	40	1600	2200	88733	6,81	74133	6739	1,10	
	229 DL	40	23	40	23	40	23	40	1600	2290	100075	7,14	81513	7119	1,15	
	247 DL	40	29	40	29	40	29	40	1600	2470	125577	7,80	97353	7883	1,24	
9	280 DL	40	40	40	40	40	40	40	1600	2800	182933	9,02	130133	9295	1,40	
	261 DL	29	29	29	29	29	29	29	1450	2610	148163	8,25	98572	7553	1,31	
	292 DL	40	23	40	23	40	23	40	2000	2920	207476	8,98	161427	11057	1,46	

Valeurs de pliage Type DQ pour murs



couche transversale

par rapport à largeur 1 m

couches	type	composition des panneaux épaisseur des planches (mm)								superficie nette de la section	superficie totale de la section	Rayon d'inertie	Moment d'inertie net	Moment de résistance net	propre charge	K _{mod}	pliage	pliage	pliage
		A _{net} [cm ²]	A _q [cm ²]	i _{net} [cm]	I _{net} [cm ⁴]	W _{net} [cm ³]	G kN/m ²	KN 2,60 m	KN 2,80 m	KN 3,00 m									
3	63 DQ	20	23	20					400	630	2,23	1982	630	0,32	0,80	90	78	68	
	69 DQ	23	23	23					460	690	2,39	2636	764	0,35	0,80	119	103	90	
	81 DQ	29	23	29					580	810	2,73	4327	1068	0,41	0,80	193	168	147	
	87 DQ	29	29	29					580	870	3,02	5284	1215	0,44	0,80	233	203	178	
	98 DQ	29	40	29					580	980	3,55	7310	1492	0,49	0,80	312	274	241	
	103 DQ	40	23	40					800	1030	3,36	9005	1749	0,52	0,80	390	341	300	
	109 DQ	40	29	40					800	1090	3,64	10589	1943	0,55	0,80	449	394	348	
	120 DQ	40	40	40					800	1200	4,16	13867	2311	0,60	0,80	555	496	442	
5	106 DQ	20	23	20	23	20			600	1060	3,56	7596	1433	0,53	0,80	324	284	251	
	115 DQ	23	23	23	23	23			690	1150	3,81	10038	1746	0,58	0,80	419	370	327	
	133 DQ	29	23	29	23	29			870	1330	4,33	16293	2450	0,67	0,80	637	573	514	
	145 DQ	29	29	29	29	29			870	1450	4,81	20121	2775	0,73	0,80	719	663	605	
	166 DQ	40	23	40	23	40			1200	1660	5,27	33352	4018	0,83	0,80	1066	1008	940	
	178 DQ	40	29	40	29	40			870	1780	5,70	28223	4459	0,89	0,80	806	775	736	
	200 DQ	40	40	40	40	40			1200	2000	6,63	52800	5280	1,00	0,80	1167	1144	1116	
7	185 DQ	29	23	29	23	29	23	29	1160	1850	5,87	40021	4327	0,93	0,80	1088	1052	1006	
	203 DQ	29	29	29	29	29	29	29	1160	2030	6,54	49591	4886	1,02	0,80	1124	1101	1072	
	229 DQ	40	23	40	23	40	23	40	1600	2290	7,14	81513	7119	1,15	0,80	1579	1556	1528	
	236 DQ	29	40	29	40	29	40	29	1160	2360	7,76	69847	5919	1,18	0,80	1159	1147	1132	
	280 DQ	40	40	40	40	40	40	40	1600	2800	9,02	130133	9295	1,40	0,80	1625	1614	1601	

SURFACES



Epicéa non visible NSI
Qualité industrielle. Pour les pièces de construction porteuses et non visible



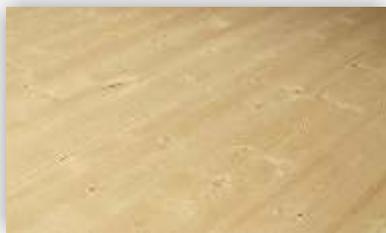
Epicéa visible industrielle ISI
Qualité visible industrielle ISI. Côté visible en lamelles sélectionnés en épicea du Pays.



Epicéa visible industrielle ISI
Qualité visible industrielle ISI. Côté visible en lamelles sélectionnés en épicea du Nord.



Epicéa visible industrielle ISI
Qualité visible industrielle ISI, lamelles sélectionnées, chanfreinées en épicea du Nord



Epicéa visible industrielle ISI +
Qualité visible industrielle Côte visible en lamelles sélectionnées strictement en épicea du Nord pour les exigences élevées (sur demande)



Douglas NSI ou ISI
Qualité industrielle ou qualité visible industrielle ISI

Ces photos ne donnent qu'un aperçu de la qualité de surface, mais n'ont pas de valeurs contraignantes.

Triage des couches extérieures ED BSP

Critères	B / qualité visible industrielle	C / qualité non visible
etat de surface	raboté	raboté
formation des joints (couche extérieure)	jusqu' à 4 mm admissible	jusqu' à 4 mm admissible
altération couleur	altération légère admissible	admissible
aspect et couleur	couleur et texture assez bien équilibrées	aucune exigence
noeuds	noeuds sains et bien intégrés, quelques noeuds noirs admissibles	admissibles
chevilles de bois	admissibles	admissibles
poches de résine	admissibles par endroits, jusqu' à 5 mm x 50 mm	admissibles
poches de résine raccomodées	admissibles	admissibles
entre-écorce	admissible par endroits	admissible
fentes	fentes superficielles et terminales jusqu' à 50 mm de longueur admissibles	admissibles
bois comprimé	admissible	admissible
moelles	admissibles	admissibles
infestation par insectes	non admissible	par endroits, petits trous formés par larves inactives
pourriture	non admissible	non admissible
aubier	admissible	admissible
qualité de la finition superficielle	quelques défauts admissibles par endroits	aucune exigence
chanfrein du contour	non	non

TAILLAGE CNC ET MONTAGE

Taillage CNC des éléments de construction

Usinage CNC selon plan de taillage (validé par le client) dans nos centres d'usinage à portique. Fabrication assistée par ordinateur (FAO), haute précision selon la planification CAO en 3D. Dimensions de panneaux individuelles, pas de largeur standard.

- Découpe au format
- Ouvertures de fenêtre et de porte
- Feuillures
- Coupes en biais
- Coupes arrondies, fraisage rond
- Perçages
- Fraisages
- Évidements
- Fraisages et perçages pour installations électriques
- Évidements pour solives et poutres
- Usinage spécial



Programme de dimensionnement (CLT designer)

Programme de dimensionnement pour ED BSP | Brettsperrholz (CLTdesigner)

Le programme de dimensionnement gratuit des panneaux contrecollés ED-BSP vous aide à planifier vos projets en panneaux contrecollés (clt). Les panneaux ED-BSP peuvent être dimensionnés avec ce programme en fonction des contraintes statiques.

Le calcul et le dimensionnement des éléments ED BSP sont effectués sur la base de l' Eurocode 5 et des recherches actuelles.

Vous trouvez l'accès au CLTdesigner sur notre site Internet : www.hochwald.com

Le programme nécessite l'installation de Java SE Runtime Environment (JRE 8).

Montage

Les panneaux de construction ED BSP découpés selon le plan sont livrés à la date souhaitée et en fonction de l'avancée du chantier, et déchargés et déplacés à l'aide d'une grue. Une entreprise professionnelle de la construction bois ou un charpentier expérimenté exécute le montage des éléments de construction extérieurs et intérieurs ainsi que les planchers conformément aux exigences de l'étude statique. Dès le 2ème jour, la structure d'une maison individuelle peut être fermée par sa toit. L'isolation extérieure se fait de préférence avec des panneaux d'isolation en fibres de bois. Le maître d'ouvrage a la liberté de choisir pour sa façade des panneaux isolants support d'enduit et du crépi ou un bardage en bois. Pour le revêtement intérieur, il est conseillé d'utiliser du placoplâtre ou des panneaux de fibre-gypse, mais la surface en bois peut également rester visible. La créativité architecturale à l'intérieur comme à l'extérieur n'a pas de limites.

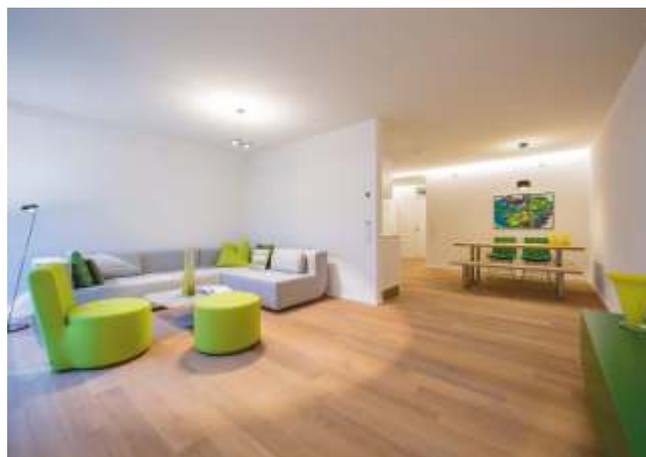
- Sur le chantier, les panneaux ED BSP doivent être protégés contre les intempéries, l'humidité et la saleté avec des moyens appropriés
- Les éléments de construction de grande taille permettent un montage rapide et assurent le contreventement du bâtiment
- Raccordements de composants simples par des rainures de guidage pour les murs intérieurs, emboîtement sur les murs extérieurs et baguettes couvre-joint sur les panneaux de plancher et de toit
- Les raccordements de composants doivent être étanchéifiés selon les règles de la technique reconnue
- ED BSP est ouvert à la diffusion. En cas panneaux isolants et de façades ouverts à la diffusion, les films pare-vapeur ne sont pas nécessaires

HUF CITY LIVING À AUBACH

- ▶ Logements modernes proches du centre-ville, dans un endroit calme à Aubach. Une architecture HUF moderne fascinante.

CE QUE LES PANNEAUX ED BSP PERMETTENT:

« Just-in-Time » - production et livraison en parfaite harmonie avec l'état d'avancement de la construction.



ÉCOLE DON BOSCO À BRUXELLES

- ▶ Entrez dans la nouvelle école – des parois en bois conviviales, une ambiance familiale, un apprentissage détendu.

CE QUE LES PANNEAUX ED BSP PERMETTENT:

Les détails visuels esthétiques, mènent à une apparence harmonieuse. Une étude a révélé que la fréquence cardiaque des élèves est plus lente dans un bâtiment en bois.



BÂTIMENT DE L'ASSURANCE À VERVIERS

- ▶ Immeuble de quatre étages au centre-ville de Verviers pour la société d'assurances Solidaris: la vitesse était la prémisses la plus importante.

CE QUE LES PANNEAUX ED BSP PERMETTENT:

Grâce à une planification 3D-CAD soignée et à une équipe dynamique pour la planification de projet, l'enveloppe d'un bâtiment de quatre étages est construite en seulement sept semaines (y compris la phase de planification).

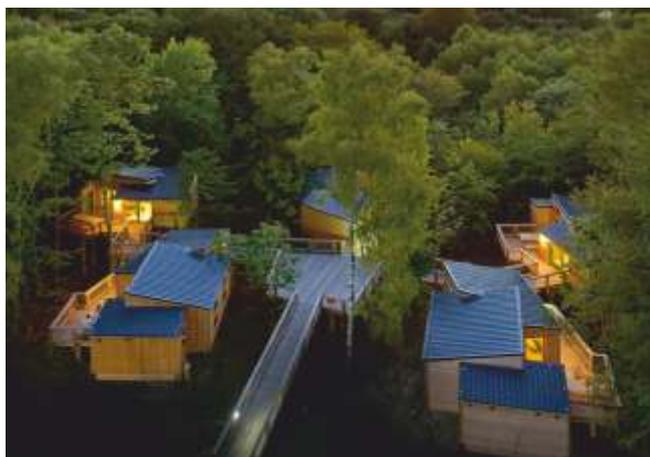


PANARBORA À WALDBRÖL

- ▶ Vivez la nature, dormez dans une cabane installée dans un arbre, flânez, flotez sur des sentiers dans la cime des arbres.

CE QUE LES PANNEAUX ED BSP PERMETTENT:

Faible poids propre et excellentes propriétés statiques du ED BSP | Le bois lamellé-croisé permet de construire des bâtiments surélevés sans problème.



PARLEMENT À LAUSANNE

- ▶ Un lieu de travail confortable et contemporain pour les parlementaires sous un toit de 15 m de haut. Les éléments de toiture de grand format en épicéa suisse sont livrés « Just-in-Time ».

CE QUE LES PANNEAUX ED BSP PERMETTENT:

La toiture haute est construite sans chevrons grâce à un système statique ingénieux et aux éléments en bois lamellé-croisé ED BSP.



IMMEUBLE JAMBES

► Immeuble d'habitation hors du commun.

CE QUE LES PANNEAUX ED BSP PERMETTENT:

Les composants grand format et la construction à sec permettent une durée de construction raccourcie et une préparation rapide à l'occupation.



Eugen Decker
Holzindustrie GmbH & Co. KG
Hochwaldstraße 31
D - 54497 Morbach

T +49 (0) 6533 / 73-0
www.hochwald.com
info@hochwald.com

14/07.2024

