

Bois massif à entures multiples

Produit

Le bois massif de structure à entures multiples selon SN EN 15497 est composé de bois massif collé lié dans la longueur par des entures. En ce qui concerne la résistance, les exigences de la norme SN EN 15497 s'appliquent.

Le bois massif à entures multiples est en général un produit du commerce (désignations commerciales usuelles telles que p. ex. KVH, etc.).

La déclaration de performance et le marquage CE ont lieu selon la norme SN EN 15497.

Sans accord particulier, le bois massif à entures multiples a les caractéristiques suivantes :

- classe de résistance C24 au moins
- essence : épicéa / sapin
- humidité du bois $15 \pm 3\%$
- classe d'aspect I (industrie), calibré et chanfreiné
- nœuds et poches de résine non bouchonnés, sans réparation au mastic

Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions commerciales usuelles en mm des sections du bois massif à entures multiples sont les suivantes, par multiple de 20 mm :

- 60/80 à 60/240
- 80/100 à 80/240
- 100/100 à 100/240
- 120/120 à 120/240
- 140/140 à 140/240

Les longueurs standard vont de 12,0 à 13,0 m.

Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont les suivants, pour des surfaces calibrées ou rabotées :

- largeurs et hauteurs ≤ 100 mm : ± 1 mm
 - largeurs et hauteurs > 100 mm : $\pm 1,5$ mm
 - longueurs : excédent toléré sans convention / - 0 mm
- Sans conventions spéciales, des longueurs multiples sont admises avec une surmesure correspondante. Pour les pièces débitées, les écarts admissibles par rapport aux longueurs cibles doivent faire l'objet d'un accord.

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon les «Usages du commerce pour le bois et les panneaux à base de bois» Lignum (2021) afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.



Figure 1 : Bois massif à entures multiples en épicéa de qualité industrie (I), calibré et chanfreiné

Humidité du bois

Le bois massif à entures multiples est habituellement produit avec une humidité du bois de 15%.

L'humidité du bois à la livraison, avec une marge de tolérance, doit être convenue et correspond à l'humidité de référence de mesure. Sans convention particulière, le taux d'humidité du bois massif à entures multiples à la livraison doit être de $15 \pm 3\%$.

Classement selon l'aspect

On distingue deux classes d'aspect du bois massif à entures multiples d'épicéa et de sapin :

- N qualité normale pour des domaines avec des exigences normales quant à l'aspect
- I qualité industrie pour des domaines sans exigence quant à l'aspect

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesurage sont définis dans les «Usages du commerce pour le bois et les panneaux à base de bois» Lignum (2021).

Sans convention spéciale, le bois massif à entures multiples est livré :

- en classe d'aspect I (industrie)
- nœuds et poches de résine non bouchonnés, sans réparation au mastic

Normes et lignes directrices

SN EN 15497:2014. *Bois massif de structure à entures multiples – Exigences de performances et exigences minimales de fabrication*; avril 2014; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.

Lignum (2021). *Bois et panneaux à base de bois – Critères de qualité dans la construction et l'aménagement intérieur : Usages du commerce en Suisse*, édition 2021; Lignum, Zürich.

Bois massif à entures multiples

Valeurs de dimensionnement

Les valeurs de dimensionnement du tableau sont valables pour des éléments de construction en bois massif à entures multiples, protégés des intempéries (classe d'humidité 1, avec $\eta_w = 1,0$).

Pour d'autres classes d'humidité et lors d'actions dynamiques, les valeurs de dimensionnement doivent être multipliées par $(\eta_w \cdot \eta_t)$.

			Résineux		
			C16	C24 ⁶⁾	
					
Classes de résistance					
Valeurs de dimensionnement¹⁾					
Résistance	Flexion	$f_{m,d}$	N/mm ²	9,4	14,1
	Traction parallèle au fil	$f_{t,0,d}$	N/mm ²	5,0 ³⁾	8,5
	Compression parallèle au fil	$f_{c,0,d}$	N/mm ²	10	12,4
	Traction perpend. au fil	$f_{t,90,d}$	N/mm ²	0,1	0,1
	Compression perpend. au fil	$f_{c,90,d}$			
	en général		N/mm ²	1,5	1,8
	avec avant-bois ^{4) 5)} (tassements importants)		N/mm ²	2,0 (2,6)	2,3 (2,9)
	appui d'extrémité ⁵⁾ (tassements importants)		N/mm ²	1,5 (2,6)	1,8 (2,9)
	Contrainte tangentielle ⁷⁾	$f_{v,d}$	N/mm ²	1,5	1,5
Cisaillement simple ⁸⁾	$0,6 \cdot f_{v,d}$	N/mm ²	0,9	0,9	
Rigidité	Module d'élasticité parallèle au fil ²⁾	$E_{m,mean}$ $E_{t,0,mean}$ $E_{c,0,mean}$	N/mm ²	8 000	11 000
	Module d'élasticité perpendic. au fil ²⁾	$E_{t,90,mean}$ $E_{c,90,mean}$	N/mm ²	270	370
	Module de cisaillement ²⁾	G_{mean}	N/mm ²	500	690

¹⁾ Toutes les propriétés et les valeurs de dimensionnement correspondent à une teneur en eau de 12%.

²⁾ Le fractile 5% est défini par les 2/3 de la valeur moyenne.

³⁾ Pas admis pour les éléments tendus.

⁴⁾ L'avant-bois doit dépasser de 100 mm de chaque côté, sinon prendre la valeur «en général».

⁵⁾ La valeur supérieure (entre parenthèses) n'est admissible que si les tassements qui en résultent sont sans conséquence sur le comportement de l'élément porteur.

⁶⁾ C24 est la classe de résistance habituellement utilisée.

⁷⁾ Pour les pièces avec moelle, les valeurs $f_{v,d}$ seront réduites de moitié.

⁸⁾ La résistance au cisaillement ne peut être prise en compte que si la longueur cisailée dans le fil atteint au moins 150 mm.

Propriétés caractéristiques¹⁾

Classes de résistance	Résistance en flexion $f_{m,k}$ N/mm ²	Module d'élasticité moyen en flexion ²⁾ $E_{m,mean}$ N/mm ²	Densité ρ_k kg/m ³
C16	16	8 000	310
C24 ⁶⁾	24	11 000	350

Généralités : Bois massif à entures multiples

Liste des producteurs suisses de bois massif à entures multiples

Disponibilité des produits certifiés (dimensions, essences, classes de résistance) : voir les pages Internet spécifiques à l'entreprise.

August Brühwiler AG

Hackenbergrasse 3
8362 Balterswil
T 071 973 90 10

www.bruehwilerag.ch



Dahinden Sägewerk AG

Kirchrain 20
6016 Hellbühl
T 041 469 70 80

www.dahinden-holz.ch



Filippi SA

Segheria
6780 Airolo
T 091 873 81 10

info@filippi-sa.ch



Necker Holz AG

Hofstettenstrasse 11
9125 Brunnadern
T 071 377 11 26

www.neckerholzag.ch



Roth Burgdorf AG

Buchmattstrasse 39
3400 Burgdorf
T 034 429 20 20

www.rothburgdorf.ch



Schilliger Holz AG

Haltikon 33
6403 Küssnacht a.R.
T 041 854 08 00

www.schilliger.ch

