OÙ
LES IDÉES
PEUVENT
GRANDIR.

MAYR MELNHOF HOLZ

MM masterline

Bois lamellé-collé (BLC)

OÙ LES IDÉES PEUVENT GRANDIR.

Le bois allie un bilan carbone neutre à une grande efficacité énergétique. Doué de remarquables vertus isolantes contre la chaleur en été et le froid en hiver et capable de stocker le CO_2, il joue un rôle majeur dans la préservation de l'environnement quand il est utilisé dans la construction. Opter pour un tel matériau, c'est apporter une contribution précieuse à la protection du climat et de la nature. Le bois est une matière qui se renouvelle sans cesse, à raison d'un mètre cube par seconde en Autriche. Un mètre cube de bois emmagasine le carbone contenu dans une tonne de CO_2 atmosphérique, pour le plus grand bien de notre environnement. Il suffirait d'augmenter de seulement 10% les investissements dans la construction en bois pour atteindre les objectifs fixés par la conférence de Kyoto, en matière de CO_2. Certifiée PEFC, Mayr-Melnhof Holz travaille essentiellement avec de l'épicéa, mais aussi du sapin, du mélèze et du pin. Ces essences proviennent en grande partie de régions proches de nos différents sites.

Produits de Mayr-Melnhof Holz

MM masterline
Bois lamellé-collé (BLC)

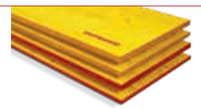
MM vistaline
Bois contrecollé (Duo/Trio)

MM profideck
Eléments de plafond

MM blockdeck
Madriers à empiler

MM crosslam
Bois lamellé-collé-croisé (CLT)

K1 multiplan
Panneaux trois plis (3P)



K1 yellowplan
Panneaux de coffrage

HT 20plus
Poutrelles de coffrage

MM bois de sciage

MM royalpellets

MM royalbriquettes

SOMMAIRE

Mayr-Melnhof Holz	2 - 3
Propriétés	4 - 5
Caractéristiques techniques	6 - 7
Qualité	8 - 9
Eléments de construction	10
Formes spéciales	11
Prestations complémentaires	12
Aboutage et usinage CNC	13
Systèmes de poutre	14 - 15
Emballage et logistique	16
Certificats	17
Notes	18 - 19

Mayr-Melnhof Holz Holding AG
Turmgasse 67 · 8700 Leoben · Austria
T +43 3842 300 0 · **F** +43 3842 300 1210
holding@mm-holz.com · www.mm-holz.com

Cher client, nous vous remercions de l'intérêt que vous portez à nos produits. Veuillez noter que ce document est une brochure commerciale et que, par conséquent, les valeurs sont uniquement des valeurs indicatives. Elle peut contenir des fautes de frappe et des erreurs. Lors de l'élaboration de cette brochure commerciale, toutes les données ont été soigneusement recherchées. Toutefois, nous déclinons toute responsabilité concernant l'exactitude et l'exhaustivité des valeurs et données qui y sont indiquées. Aucun droit de recours ne peut donc être fondé sur les présentes données. Le contenu de la prestation due est fixé uniquement sur la base d'un devis que nous établissons pour vous et sur notre confirmation de commande écrite correspondante. Cette brochure commerciale et nos autres documents commerciaux ne constituent aucune offre au sens légal. Pour la planification de vos projets, nous vous recommandons également de prendre contact avec notre personnel qui se fera un plaisir de vous aider. Toute reproduction de cet ouvrage, même sous forme d'extraits, est permise uniquement après accord express du groupe MM Holz.

MM masterline

Bois lamellé-collé (BLC)

Bois lamellé-collé – Une nouvelle dimension de la construction en bois

MM masterline c'est la marque de qualité pour le bois lamellé-collé produit par le groupe Mayr-Melnhof Holz. Le nom **MM master**line est synonyme de technique novatrice, de très haute qualité, de conseils compétents et de fiabilité de livraison. En tant qu'entreprise tournée vers l'international, nous conseillons architectes, ingénieurs, professionnels de la construction en bois et le commerce spécialisé dans le monde entier, de la planification à la réalisation de projets de construction complexes et créatifs. Répondre aux exigences les plus extraordinaires est un défi que nous relevons toujours avec la même motivation.

Domaines d'utilisation

- Maisons individuelles et habitats groupés
- Locaux industriels et entrepôts
- Bâtiments de bureaux et d'administration
- Bâtiments publics
- Logements sociaux
- Ecoles et crèches
- Salles de sports et piscines
- Hôtels et restaurants
- Eglises et édifices religieux
- Travées de ponts
- Stands, agencement de salon

Avantages

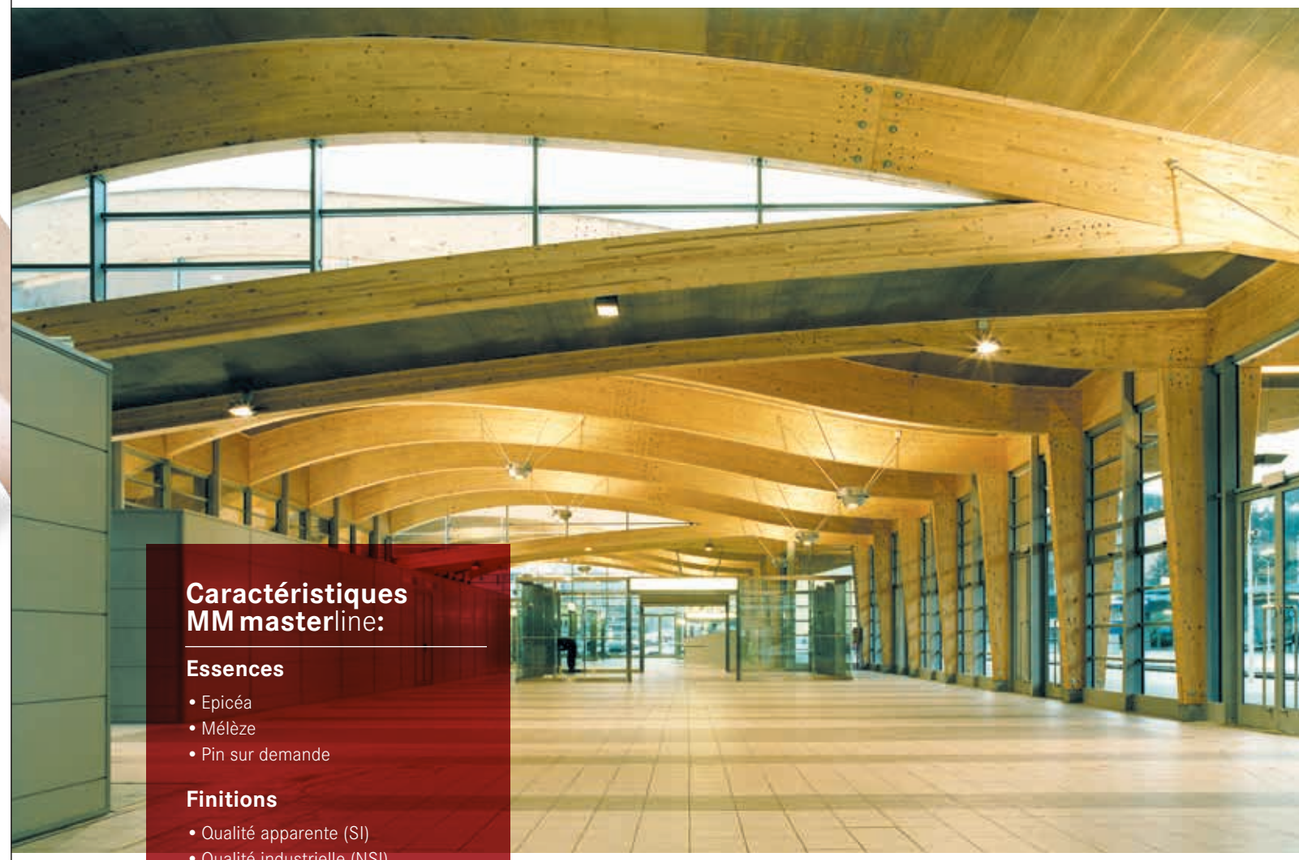
- Grandes portées
- Formes libres
- Solide et léger
- Construction sèche
- Facile à travailler
- Résistance au feu pouvant être calculée
- Matériau de construction naturel
- Confortable sur la durée
- Matériau de construction recyclable
- Rétention du CO_2

Certificat selon le règlement sur les produits de construction
EN 14080:2013

Chain of Custody

ISO 9001
Gestion de la qualité

Label de qualité de construction biologique
(IBR Rosenheim)



Caractéristiques MM masterline:

Essences

- Epicéa
- Mélèze
- Pin sur demande

Finitions

- Qualité apparente (SI)
- Qualité industrielle (NSI)

Dimensions

- Largeurs : de 6 cm à 28 cm
- Hauteurs : de 10 cm à 200 cm
- Longueurs : de 4 m à 32 m
- Collage en bloc sur demande

Norme de produit

- EN 14080:2013

Classes de résistance

(selon EN 14080:2013)

- GL 24
- GL 28
- GL 30
- GL 32

Formes

- Bois lamellé-collé droit
- Bois lamellé-collé surhaussé
- Bois lamellé-collé cintré

Esthétique, résistant et incroyablement polyvalent

Depuis quelques années, le bois en tant que matériau de construction naturel et attribut architectural distinctif, séduit de plus en plus d'architectes et d'ingénieurs pour la réalisation de leurs projets de construction des plus variés.

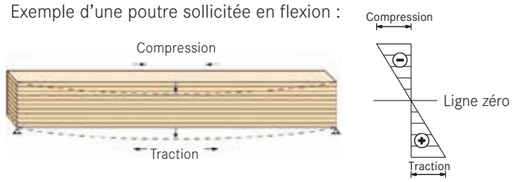
Le bois lamellé-collé fascine par ses possibilités de dimensionnement quasi infinies et la solidité du matériau. Les éléments composés de plusieurs lamelles rabotées et collées en parallèle brillent avant tout par leur excellente stabilité dimensionnelle, leur remarquable rentabilité et leur grande polyvalence. La combinaison d'éléments droits, cintrés et surhaussés offre aux architectes des idées de réalisation pratiquement sans limite.

Caractéristiques techniques

Bois lamellé-collé

Le bois lamellé-collé se compose d'au moins deux lamelles collées avec leurs fibres parallèles. En règle générale, le bois lamellé-collé est soumis à un effort de flexion, de sorte que les contraintes les plus importantes se produisent dans la zone de traction et de compression. La structure stratifiée du bois lamellé-collé permet de répartir entre les différentes zones élastomécaniques de la poutre les lamelles en fonction de leur qualité (triées selon leur résistance). Ainsi pour une poutre sollicitée en flexion, les lamelles de qualité supérieure sont placées dans la zone de traction et de compression de manière à répartir les contraintes. Les plis du milieu peuvent être composés de lamelles de plus faible compacité.

Exemple d'une poutre sollicitée en flexion :



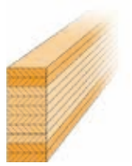
Répartition des contraintes

Essences

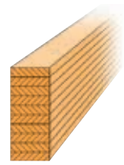
- Epicéa (Picea abies) issu de forêts locales,
- Mélèze de Sibérie (Larix spp.)
- Pin (Pinus spp.) issu de forêts locales sur demande

Structure

c = Structure combinée. Lamelles de plus grande résistance à l'extérieur.



h = Structure homogène. Lamelles de même classe de résistance sur toute la section.



Norme de produit

EN 14080:2013

Classes de résistance

Bois lamellé-collé MM masterline Classes de résistance et structure disponibles	
	EN 14080:2013
GL 24	c
	h
GL 28	c
	h
GL 30	c
	h
GL 32	c
	h

Collage

Colle à base de résine de mélamine (MUF), type de colle I selon EN 301 homologuée pour le collage d'éléments porteurs de constructions en bois à l'intérieur et à l'extérieur.

Couleur du joint collé

Joints collés clair (collage à la résine de mélamine) ou joint collé foncé (résine résorcine-phénol) pour les collages spéciaux.

Epaisseurs des lamelles

L'épaisseur des lamelles dépend du cintrage de l'élément de construction (rayon) et des sollicitations climatiques. L'épaisseur standard des lamelles est de 40 mm.

Humidité du bois

Environ 12% ± 2%

Masse volumique apparente

Epicéa environ 450 kg/m³
Mélèze environ 590 kg/m³
Pin environ 520 kg/m³

Conductivité thermique

λ = 0,13 W/(mK) parallèle aux joints collés
λ = 0,15 W/(mK) perpendiculaires aux joints collés

Résistance de diffusion

μ = 20 - 40

Emissions & COV

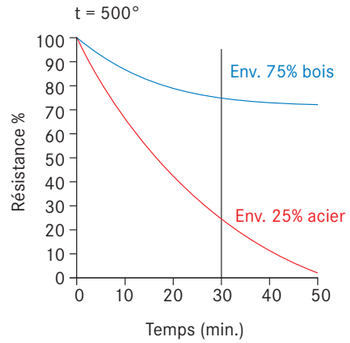
Classe de formaldéhyde E1

Le bois lamellé-collé affiche des valeurs nettement inférieures aux limites de la classe d'émission E1 (≤ 0,1 ppm HCHO)
COV : rapport d'expertise « IBR » – disponible sur demande

Comportement au feu

Classification du bois lamellé-collé :
Classe de comportement au feu selon le tableau 11 de la norme EN 14080

Masse volume apparente minimale moyenne	380 kg/m³
Classe européenne	D
Classe de fumée (smoke)	s2
Classe d'égouttage (drop)	d0



À une température d'environ 500° C, l'acier perd 75% de sa résistance au bout de 30 minutes tandis que la perte de résistance du bois n'est que de 25% sur la même période.

Résistance au feu

Vitesse massique de combustion théorique 0,7 mm/min selon la norme EN 1995-1-2 tableau 3.1.

Retrait et gonflement

Le bois est un matériau de construction naturel. S'il est capable d'absorber l'humidité, il peut également la diffuser. L'humidité d'équilibre de l'élément de construction dépend des conditions climatiques environnantes. Il est recommandé d'adapter l'humidité du bois au futur lieu de montage en prévention d'éventuelles modifications dimensionnelles de l'élément de construction.

Le bois lamellé-collé est fabriqué à une humidité de bois d'environ 12% ± 2%. Cette valeur correspond à l'humidité d'équilibre à une température ambiante de 20 °C et une humidité relative de l'air de 65%.

Le bois lamellé-collé est sujet, dans la hauteur et la largeur, à un gonflement et un retrait de α_u= 0,24% pour 1% de modification de l'humidité du bois (Δu). Les modifications dans le sens de la longueur α_{ull} = 0,01% sont négligeables dans la plupart des cas.

Qualité

Esthétique

Le bois lamellé-collé **MM masterline** est fabriqué dans deux finitions de surface :

Finition apparente (SI) : pour applications apparentes, exemples : pièces d'habitation, crèches, écoles et salles de sport etc.

Finition industrielle (NSI) : pour applications sans exigences visuelles, exemples : locaux industriels, sites de compostage, écuries, poutres de plafond et de toit non apparents

Surfaces

Raboté et chanfreiné sur 4 côtés

Qualité apparente

Qualité industrielle

Critères de qualité

Finition du bois lamellé-collé **MM masterline** :

Critères	Finition apparente (si)	Finition industrielle (Nsi)
Qualité de rabotage	Rugosités inadmissibles	Coups de rabot admissibles
	Coups de rabot admissibles jusqu'à 1 mm de profondeur	Coups de rabot admissibles
Nœuds	Nœuds fermement adhérents admissibles	Nœuds fermement adhérents admissibles
	Trous provenant de nœuds admissibles sous condition ø ≤ 20 mm admissibles ø > 20 mm à obturer par des bouchons ou des «nacelles»	Trous provenant d'un nœud admissibles
Poches de résine	Admissibles jusqu'à une taille de 5 x 50 mm	Admissibles
Tube de moelle	Admissibles	Admissibles
Attaque d'insectes	Admissibles jusqu'à des trous de nutrition de 2 mm maximum	Admissible jusqu'à des trous de nutrition de 2 mm maximum
Décolorations	Bleuissement et bandes de pourriture rouge admissibles jusqu'à 5% de la surface visible	Bleuissement et coeur rouge admissibles
	Bandes brunes résistantes aux clous inadmissibles	Bandes brunes résistantes aux clous admissibles
Fissures de retrait	Admissibles jusqu'à une largeur de 4 mm	Sans restriction

Remarques importantes

- Les critères s'appliquent à la finition au moment de la livraison.
- Le client est tenu de garantir un stockage et un montage appropriés au matériau après la livraison du bois lamellé-collé.
- En fonction du climat ambiant, le bois étant un matériau naturel, des écarts sont possibles par rapport aux critères ci-dessus.

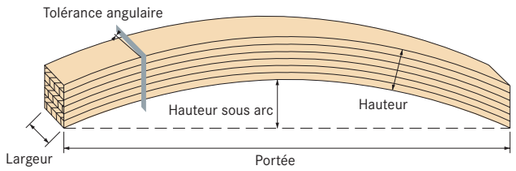
Tolérances dimensionnelles pour les éléments droits

Par principe, nos produits en bois lamellé-collé sont toujours fabriqués sur mesure avec une grande précision. Les tolérances de fabrication et l'aptitude naturelle du bois au gonflement et au retrait peuvent entraîner des variations dimensionnelles de section.

Les tolérances dimensionnelles du bois lamellé-collé sont régies par la norme EN 14080:2013. L'humidité de référence à la mesure s'élève à 12% :

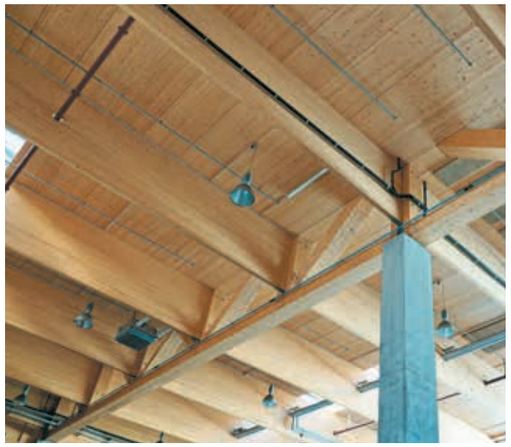
Largeur	60 mm ≤ b ≤ 300 mm		
Tolérances en largeur	± 2 mm		
Hauteur	100 mm ≤ h ≤ 400 mm	400 mm < h ≤ 2500 mm	
Tolérance en hauteur	+ 4 mm/- 2 mm	+ 1%/- 0,5%	
Longueur	< 2,0 m	2,0 m bis < 20 m	> 20 m
Tolérance en longueur	± 2 mm	± 0,1%	± 20 mm

Tolérances dimensionnelles pour les éléments cintrés



Eléments cintrés	Sans usinage CNC	Avec usinage CNC
Angle	Tolérance maximale en largeur 4%	± 1°
Largeur et hauteur	Tolérance maximale de 1%	± 1 mm
Tolérance en hauteur	Jusqu'à ± 2 mm par mètre de longueur d'arc	± 1 mm

Lors de la fabrication d'éléments cintrés à usinage CNC, l'ébauche de bois lamellé-collé est surdimensionnée puis coupée à dimension exacte sur le centre d'usinage CNC. Cette manière de procéder permet de garantir une grande précision dimensionnelle de chaque arc et de la série d'éléments entre eux, pour les commandes d'éléments cintrés à usinage CNC.



Fissurage

La formation de fissures de retrait est possible en raison du retrait et du gonflement naturels du bois en lien avec les conditions ambiantes. Les zones extérieures des éléments sont particulièrement soumises à une absorption d'humidité durant la phase de construction. La prévention de cette humidité dite de construction est possible en ramenant progressivement le bâtiment à l'humidité d'équilibre via une ventilation suffisante des lieux et un chauffage préventif.

Les surfaces des éléments en bois lamellé-collé peuvent présenter des fissures de retrait, également le long des joints collés. Les fissures de retrait de ce type sont tolérées jusqu'à une profondeur équivalente à ⅙ème de la largeur de l'élément (par face) dans le cas d'éléments de construction sans sollicitation de traction transversale systématique.

La tendance au fissurage augmente en cas d'exposition directe aux intempéries et de sollicitations climatiques extrêmement variables.

Remarque importante
Concernant les éléments cintrés, les forces de rappel en fonction du rayon et du nombre de lamelles doivent être prises en compte en conséquence.

Eléments de construction

Barres

12,0/13,5/16,0 ou 18,0 m

Préparation des commandes

Grâce aux listes de bois des commandes coupées à longueur multiple ou individuelle avant la fourniture.
(tolérance ± 5 mm).

Longueurs multiples

En règle générale, les longueurs individuelles (commandes préparées) sont fabriquées et fournies dans des longueurs multiples avec une surlongueur de 1 cm par longueur individuelle. Les longueurs multiples sont alors limitées à la longueur de transport (12,0 ou 13,5 m.) ou à la longueur maximale de la commande à préparer.

Longueurs fixes (usinage CNC)

Eléments de construction individuels exactement coupés avec une tolérance de ± 2 mm.

Sections spéciales

La production des sections spéciales est possible à partir des sections standard. Pour ce faire, la section standard est rabotée jusqu'à atteindre la dimension spéciale souhaitée : des dimensions souhaitées de 15 x 30 cm découlent par exemple des dimensions standard 16 x 32 cm. Les sections standard se distinguent par leur coût plus avantageux et une disponibilité plus rapide que les sections spéciales.

Sections standards (qualité NSI et SI)

		Largeur [cm]										
		6	**8**	**10**	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**	**24**	**26**	**28**
Hauteur [cm]	**10**	–	–	10 x 10	–	–	–	–	–	–	–	–
	12	6 x 12	8 x 12	10 x 12	12 x 12	–	–	–	–	–	–	–
	14	6 x 14	8 x 14	10 x 14	12 x 14	14 x 14	–	–	–	–	–	–
	16	6 x 16	8 x 16	10 x 16	12 x 16	14 x 16	16 x 16	–	–	–	–	–
	18			10 x 18	12 x 18			18 x 18	–	–	–	–
	20	6 x 20	8 x 20	10 x 20	12 x 20	14 x 20	16 x 20		20 x 20	–	–	–
	24			10 x 24	12 x 24	14 x 24	16 x 24	18 x 24	20 x 24	24 x 24	–	–
	28				12 x 28	14 x 28	16 x 28	18 x 28	20 x 28			
	32					14 x 32	16 x 32	18 x 32	20 x 32			
	36						16 x 36	18 x 36	20 x 36			
	40						16 x 40		20 x 40			
	40–200											

= sections en stock

= disponible sous peu

Formes spéciales

Eléments de construction surhaussés

Des éléments de construction en bois lamellé-collé sont parfois requis avec un surhaussement. Les points suivants doivent être respectés à cet égard :

- La fabrication exige une position de presse spécifique.
- Les surhaussements utiles sont limités à l/200 ou l/300, soit environ 4 à 15 cm.
- Le client doit convenir au préalable de la faisabilité technique sur site avec son correspondant.

Eléments de construction cintrés

La fabrication des éléments de construction en bois lamellé-collé **MM master**line est possible dans des formes cintrées simples ou doubles. Les directives suivantes s'appliquent selon le site de production :

- La forme de l'arc peut être choisie en toute liberté (arcs simples, doubles ou elliptiques).
- Rayons à partir de 1 m.
- L'épaisseur de la lamelle est prescrite par le plus petit rayon de l'arc.
- L'élément de construction ne devra pas dépasser une hauteur de 4,0 mètres sous le milieu de l'arc.
- Fraisage moulé CNC sur mesure possible sur demande.
- Les limites de transport sont à respecter.

Eléments assemblés

Le bois lamellé-collé d'une largeur supérieure à 28 cm nécessite une section assemblée. Dans ces cas précis, deux ou plusieurs sections sont collées entre elles de manière permanente et fixe du point de vue statique. La fabrication d'éléments assemblés est régie par la norme EN 14080:2013 :

- Le système de collage utilisé doit être homologué et couvrir les joints. Il ne faut pas dépasser une épaisseur de joint de collage de 1,5 mm.
- En règle générale, on utilise une colle foncée à la résine résorcine-phénol avec des joints brun foncé. À titre exceptionnel, il est également possible d'avoir recours à un système de collage MUF.
- Les éléments composites collés en bois lamellé-collé ne doivent être utilisés que dans les classes d'utilisation 1 et 2.

Assemblages universels à dents collées

Les différents éléments en forme de barres peuvent être assemblés au moyen d'assemblages universels à dents collées pour obtenir des poutres coudées à effet statique. La fabrication est régie par la norme EN 14080:2013.

Avantages

- Procédé de fabrication éprouvé pour détourner les efforts, par exemple dans des cadres en bois lamellé-collé
- Sécurité accrue par rapport aux assemblages mécaniques
- Retrait et gonflement uniforme des barres

Collage par presse à vis

Les poutres en bois lamellé-collé et les panneaux de matériaux dérivés du bois sont assemblés par collage par presse à vis afin de créer des éléments à nervures et caissons performants, solides et résistants au cisaillement. La réalisation de collage par presse est régie par les normes DIN 1052-10 und DIN EN 1995-1-1:2015.

- Grandes portées avec moindre consommation de matériaux grâce aux éléments à caissons
- Vue d'en bas identique à celle d'en haut des panneaux de matériaux dérivés du bois **K1 multi**plan par exemple sans structure porteuse visible
- Possibilité d'intégration d'installations domotiques dès l'étude préliminaire détaillée
- Possibilité de réalisation de constructions planes avec un premier niveau d'étanchéification en sortie d'usine

Prestations complémentaires

Conseil technique

Mayr-Melnhof Holz propose une assistance précieuse et des conseils techniques de spécialistes, toujours en rapport avec votre projet. Nos prestations de service comprennent par exemple des conseils fondamentaux en matière de physique de construction ainsi que des calculs préliminaires de dimensionnement en fonction du type d'ouvrages.

L'usiange

L'aboutage d'éléments en bois peut être effectué soit à la main selon une méthode traditionnelle, soit au moyen de centres d'usinage CNC. Si les coupes en biais et en angle, les ébavurages et les perçages sont des usinages simples à réaliser, il est généralement plus efficace, en fonction du nombre de pièces et de la complexité de l'usinage, d'avoir recours à l'un de nos portiques d'aboutage CNC pour effectuer des types d'usinage complexes, comme les coupes à onglets, les cannelures, les fentes, les ébavurages et les arrondissements.

Dans un souci de garantir un usinage CNC efficace et économique, notre service technique a besoin de vos données CAD à fournir de préférence dans l'un des formats de fichier suivants :

- Fichier cadwork 3D avec dessin de chaque pièce comme fichier cadwork 2D (*.3d et *.2d)
- Dessin de chaque pièce comme fichier cadwork 2D (*.2d) ou *.dwg
- Fichier Hundegger *.bvn pour les sections jusqu'à 20/36 cm et longueur jusqu'à 15 m avec dessin de chaque pièce comme fichier *.dwg ou *.dxf
- Fichier SEMA avec dessin de chaque pièce
- Fichier ACIS/SAT et fichier BTL avec dessin de chaque pièce *.dwg ou *.dxf

Prémontage en usine

Sur demande, notre site de Reuthe vous propose l'incorporation de pièces en acier et de liaison. Le prémontage réduit les coûts du montage ultérieur et simplifie les opérations.

Assemblages acier et bois

La construction en bois moderne peut faire appel à différentes techniques d'assemblages rentables et performantes. Parmi celles-ci, on trouve notamment :

- Pièces moulées en tôle d'acier
- Pièces en acier soudées
- Ecrous d'ajustage et chevilles spéciales
- Chevilles à tige autoperçante
- Vis de prévention du déplacement transversal

Moyens d'assemblage

Eléments d'assemblage courants fournis par des fabricants de renom (sabots de poutre, taquets, assembleurs pour pannes, boulons, vis etc.).

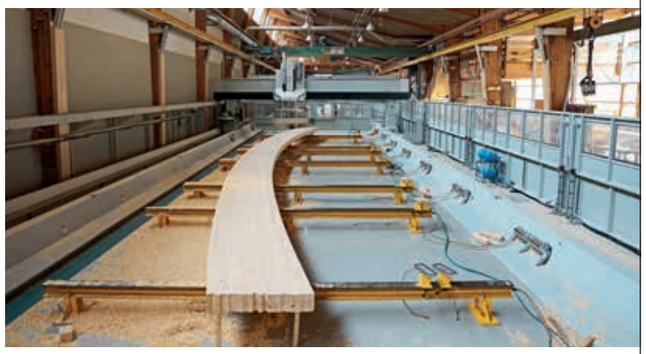
Imprégnations et enduits

Notre bois lamellé-collé est en principe livré non traité. Des règles de construction locales ou des requêtes spécifiques du client peuvent toutefois nous imposer de traiter chimiquement les surfaces. Notre éventail de prestations comprend – sur demande – l'application de :

- Sous-couches
- Lasures

Montage par le client

Mayr-Melnhof Holz ne proposant pas de prestations en ce sens, le montage des éléments arrondis doit être confié à des sociétés spécialisées. N'hésitez pas à nous contacter, nous nous ferons un plaisir de vous recommander des entreprises compétentes et expérimentées dans votre région.



Taillage et usinage CNC

Centre d'usinage CNC

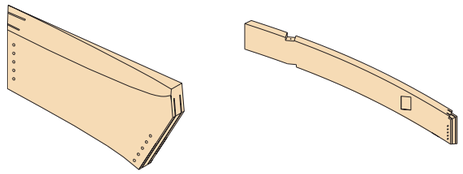
Mayr-Melnhof Holz dispose, sur son site de Reuthe d'un centre d'usinage du bois CNC parmi les plus modernes et les plus performants d'Europe. Au programme, trois portiques d'aboutage CNC avec différentes priorités d'usinage en fonction du cahier des charges. Et l'usinage CNC ne manque pas d'avantages :

- Aboutage d'une précision dimensionnelle maximale
- Coupes d'angle, taillage, arrondissements, fraisages et perçages compliqués
- Dimensions précises même en série
- Usinage efficace et rentable

Eléments jusqu'à 33 m de long

Les grands éléments, les arcs et les éléments en caisson sont usinés avec une extrême précision sur le portique d'usinage CNC à 5 axes :

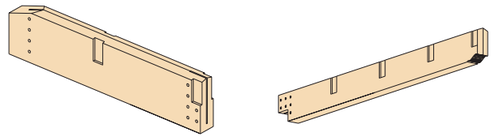
- Eléments jusqu'à 33 m de long, 5,8 m de large et 1,25 m de haut
- Eléments droits et cintrés, panneaux grands format et éléments en caisson
- Groupes de changement d'outils entièrement automatisé



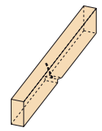
Eléments droits jusqu'à 18 m de long

Les éléments droits jusqu'à 18 mètres de long sont usinés sur notre portique d'usinage à 6 axes :

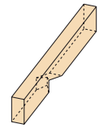
- Eléments droits jusqu'à 18 mètres de long, section maximale de 30/80 cm
- Usinage sur 6 faces, y compris l'usinage de la face frontale et des faces latérales
- Convient aux taillage, profilés à languette et rainure et coupes en angle compliquées
- Groupes de changement d'outils entièrement automatisé



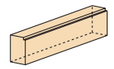
Possibilité d'usinage CNC



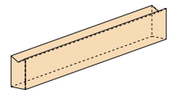
Rainure «normale» y compris le perçage de 8 mm pour le clou de chevron



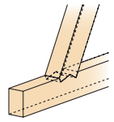
Rainure en cœur pour chevrons à noulet



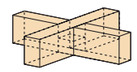
Pli



Gorge

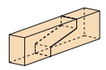


Déport double



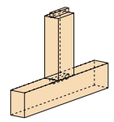
Croix

Découpe oblique



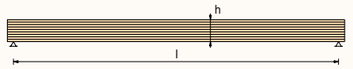
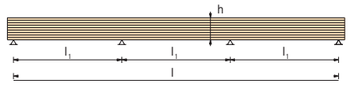
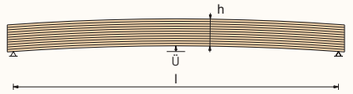
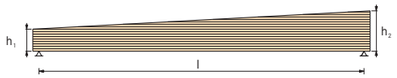
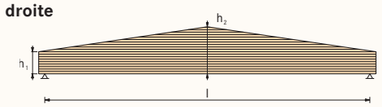
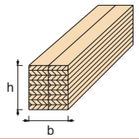
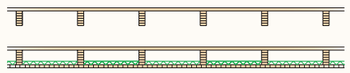
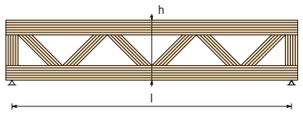
Aboutage cantilever

Queue d'aronde



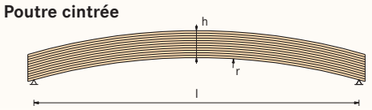
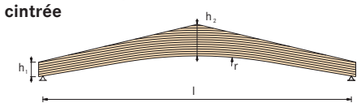
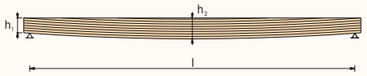
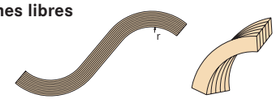
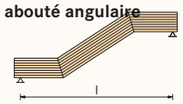
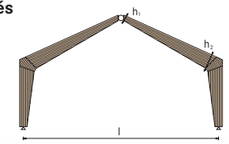
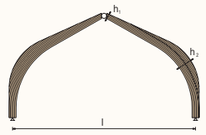
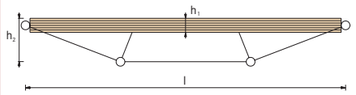
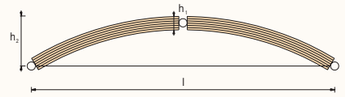
Tenon traversant

Systèmes de poutre

Système statique	Portées [m]	Largeur [cm]	Hauteur [cm]	Espacement [m]	Pente* [°]
Poutre parallèle / une seule travée 	3 - 36	6 - 28	12 - 220 h = l/16 à l/20	1 - 8	–
Poutre parallèle / travées multiples 	3 - 36	6 - 28	12 - 220 h = l_1/20	1 - 8	–
Poutre parallèle avec contreflèche 	10 - 36	6 - 28	40 - 220 h = l/16 à l/20	4 - 8	–
Appentis 	10 - 36	10 - 28	h_1 = l/30 h_2 = 200 cm max	2 - 6	3 - 10°
Poutre à deux pans avec membrure inférieure droite 	10 - 36	10 - 28	h_2 = l/16 h_1 = l/35	4 - 8	3 - 15°
Collage en bloc 	3 - 33	> 28	20 - 200	4 - 8	–
Eléments à nervures et caissons 	5 - 20	100 - 200	20 - 60	–	–
Poutre en treillis 	20 - 60	12 - 28	100 - 500 h = l/9	10 - 20	3 - 5°

d = épaisseur de lamelle l = portée h = hauteur b = largeur Ü = contreflèche
*pente recommandée

Systèmes de poutre

Système statique	Portées [m]	Largeur [cm]	Hauteur [cm]	Espacement [m]	Pente* [°]
Poutre cintrée 	5 - 33	8 - 28	r ≥ 8 m d = 40 mm r < 8 m d = r/200	2 - 6	Tenir compte de la hauteur de transport
Poutre à deux pans avec membrure inférieure cintrée 	10 - 33	10 - 28	h_1 = l/24 à l/32 h_2 = l/16 r ≥ 8 m d = 40mm r < 8 m d = r/200	4 - 8	1 - 20° tenir compte de la hauteur de transport
Poutre lenticulaire 	20 - 33	10 - 28	h_1 = l/30 h_2 = l/16	4 - 8	–
Formes libres 	5 - 33	8 - 28	r ≥ 8 m d = 40 mm r < 8 m d = r/200	–	–
Assemblage abouté angulaire 	10 - 40	8 - 28	12 - 230 h = l/16 à l/20	–	–
Système à trois articulations avec angles aboutés 	15 - 40	12 - 28	12 - 28 h_1 = l/50 h_2 = l/18	5 - 10	10 - 60°
Système à trois articulations avec angles voûtés 	15 - 50	12 - 28	12 - 28 h_1 = l / 50 h_2 = l / 18	5 - 10	10 - 60°
Systèmes haubanés à poutre droite 	40 - 60	10 - 28	h_1 = l / 30 bis l / 40 h_2 = l / 10 haubans en acier ou bois	10 - 20	–
Systèmes haubanés à poutres cintrées 	20 - 100	10 - 28	h_1 = l / 40 h_2 > l / 7 haubans en acier ou bois	10 - 20	15 - 45°

d = épaisseur de lamelle l = portée h = hauteur b = largeur Ü = contreflèche
*pente recommandée

Emballage et logistique

Emballage (film LDPE)

- Protège les éléments de la saleté et des projections d'eau lors du transport
- Protège l'élément contre les UV et l'absorption d'eau dans certaines conditions uniquement
- Ne convient pas à la conservation de bois lamellé-collé pendant une période prolongée

Le film d'emballage doit être retiré juste après la livraison afin d'éviter l'apparition de condensation.

Transport en camion

Les éléments mesurant 13,6 m max. de long peuvent être transportés sans problème à bord de poids lourds ouverts ou fermés. Nous utilisons un chariot gerbeur latéral pour charger les camions dans nos usines. Tout déchargement au moyen d'une grue doit être convenu au préalable avec notre transporteur.
Les livraisons directes sur chantier ne sont possibles qu'après concertation avec notre transporteur. Il convient à cet égard de respecter les points suivants :

Les livraisons directes sur chantier ne sont possibles qu'après concertation avec notre transporteur. Il convient à cet égard de respecter les points suivants :

- Un convoi exceptionnel peut uniquement circuler sur une voie d'accès carrossable.
- Le déchargement au moyen d'une grue ou d'un chariot gerbeur doit être clarifié au préalable.
- Compte tenu des distances à parcourir et du trafic, des délais fixes sont possibles uniquement après confirmation.

Transports spéciaux

Les éléments de plus de 13,60 mètres de long, de 2,40 mètres de large et de 2,60 mètres de haut doivent faire l'objet d'un transport spécial (convoi exceptionnel) selon les termes du code de la route national et international.

Nos transporteurs sur place disposent des connaissances requises dans ce domaine et s'efforcent toujours de trouver la solution la plus adaptée. Il va de soir que nous devons pour cela disposer d'indications aussi précises que possibles sur les dimensions des éléments concernés.

Les transports spéciaux doivent être convenus au cas par cas et le traitement des offres respectives prend plus de temps que celles liées à un transport standard.

Conteneur

Le transport maritime est habituellement effectué au moyen de conteneurs BOX et Open-Top (OT) de 20 pieds (environ 6 mètres) ou 40 pieds (environ 12 mètres) de long. Les conteneurs BOX sont plus difficiles à charger et à décharger que les conteneurs Open-Top, mais leur prix est plus avantageux et leur disponibilité plus grande.
Les éléments de plus de 12 mètres de long sont transportés de manière conventionnelle (breakbulk).

Voie ferrée

En fonction de la destination et de l'usine de production, le transport par le rail peut constituer une alternative avantageuse. Trois types de wagons sont proposés au choix sur la base des dimensions de l'élément et de la disponibilité :

- Wagon à 2 essieux (Laarps) :
  longueur max. de chargement - 2 x 13,80 m, 62 tonnes max. en AUT, DE
  longueur max. de chargement - 2 x 13,80 m, 54 tonnes max. en IT
- Wagon à 2 essieux (Ks, Kbs) :
  longueur max. de chargement – 12,5 m, 27 tonnes max.
- Wagon à 4 essieux (RS) :
  longueur max. de chargement – 18,5 m, 56,5 tonnes max.
- Wagon à 4 essieux (Rns-z) :
  longueur max. de chargement – 21,0 m, 65 tonnes max. en AUT, DE
  longueur max. de chargement – 21,0 m, 56 tonnes max. en IT

Certificats

Le règlement européen sur les produits de construction CPR (Construction Products Regulation) stipule que le bois lamellé-collé ne doit être fabriqué et mis sur le marché avec le marquage CE que par des entreprises ayant reçu une première certification délivrée par un organisme notifié et souscrit un contrat de surveillance. Mayr-Melnhof Holz produit du bois lamellé-collé conforme à la norme européenne harmonisée EN 14080:2013. Dans les usines du groupe Mayr-Melnhof Holz, la sécurité et la qualité du produit sont garanties par un contrôle de production interne et un contrôle supplémentaire d'échantillons prélevés dans l'usine, selon un plan de contrôle défini. Par la déclaration de performance ou DoP (Declaration of Performance), nous attestons que le type de produit a bien été défini (premier contrôle), qu'un contrôle de production interne a été mis en place et est en vigueur et qu'un certificat valable portant sur la performance déclarée a bien été délivré par l'organisme habilité.

Sécurité et qualité

- Contrôle et surveillance en continu de la production en cours
- Contrôles effectués à intervalles réguliers par des organismes de contrôle indépendants
- Gestion de la qualité et documentation sans faille du processus de fabrication

Certificats pour le bois lamellé-collé délivrés par des organismes de contrôle reconnus. Une liste complète des certificats actuellement en vigueur est disponible le site : http://www.mm-holz.com/no_cache/downloads/zertifikate/

Bois lamellé-collé selon la norme EN 14080:2013

Gaishorn
1359-CPR-0637

Reuthe
1359-CPR-0623

Richen
0797-CPR-0802

Label de qualité bio construction

Gaishorn
Testé et recommandé par la société Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH
N° 3015-754

Gestion de la qualité

Reuthe, ISO 9001
N° 20 100 52000864

Chain of Custody CoC

MM Holz Holding
PEFC HFA-CoC-0120

Notes

Notes

8 sites

3 scieries
5 usines de seconde transformation
3 productions de pellets
1 production de briquettes

Efimovskij
(scierie, pellets)

Russie

Wismar
(usine de seconde transformation)

Olsberg
(usine de seconde transformation)

Paskov
(scierie, pellets)

Allemagne

République tchèque

Leoben
(scierie, pellets)

Autriche

Richen
(usine de seconde transformation, briquettes)

Gaishorn am See
(usine de seconde transformation)

Reuthe
(usine de seconde transformation)

FASCHINGBAUER & SCHAAR

Votre interlocuteur sur place :

Mayr-Melnhof Holz Gaishorn GmbH
N° 182 · 8783 Gaishorn am See · Autriche
T +43 3617 2151 0 · **F** +43 3617 2151 10 · gaishorn@mm-holz.com

Mayr-Melnhof Holz Reuthe GmbH
Vorderreuthe 57 · 6870 Reuthe · Autriche
T +43 5574 804 0 · **F** +43 5574 804 201 · reuthe@mm-holz.com

Mayr-Melnhof Holz Richen GmbH
Römerstraße 20 · 75031 Eppingen-Richen · Allemagne
T +49 7262 605 0 · **F** +49 7262 605 35 · richen@mm-holz.com

www.mm-holz.com

Mayr-Melnhof Hüttemann Olsberg GmbH
Industriestraße · 59939 Olsberg · Allemagne
T +49 2962 806 0 · **F** +49 2962 3725 · info@huettemann-holz.de

Mayr-Melnhof Hüttemann Wismar GmbH
Am Torney 14 · 23970 Wismar · Allemagne
T +49 3841 221 0 · **F** +49 3841 221 221 · info@huettemann-wismar.de

www.huettemann-holz.de

Version 2018/05
Photos: morgenstern.com, koller-fotografie.at, www.walserland.at
Foto Ludwig, ashley-studio.com, Tord-Rickard Söderström, Wingårdhs,
Mayr-Melnhof Holz Archiv
Dos: goesslersailer.at