





## binderholz **NATURALEZA EN ARQUITECTURA**

### **LA MADERA - UNA MATERIA PRIMA EXCEPCIONAL**

El nombre Binder significa, en el sector maderero, respeto a la tradición y seriedad, aunados con la alta tecnología y la innovación. Aunque hace 50 años no era más que un pequeño aserradero, hoy día binderholz se presenta como una de las empresas líderes en Europa, equipada con la más moderna tecnología y métodos productivos, con la reputación que corresponde en el mercado de materiales de la madera. En cinco emplazamientos austriacos - Fügen, Jenbach, St. Georgen, Hallein y Unternberg - y un empazamiento bávaro - Kösching/Interpark - están ocupados 1.150 colaboradores. La paleta de productos macizos va de madera aserrada, tarima machihembrada, Tableros de madera maciza, Madera laminada encolada, Madera contrachapada BBS, hasta Biocombustibles.

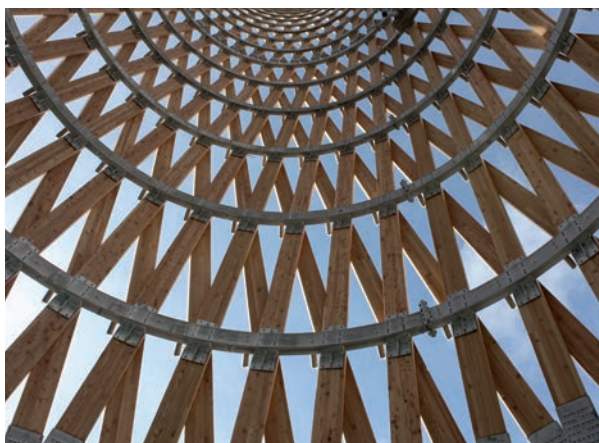
Los productos fabricados en estas fábricas se exportan a todo el mundo. binderholz debe su fama al asesoramiento y cercanía con el cliente demostrados, a una gama de productos completa y una política de precios diseñada en correspondencia con el mercado y a la gestión de calidad binderholz.

### **VENTAJAS**

sencilla | rápida | ligera | estable

**Capacidad de carga · estabilidad formal · períodos de construcción cortos**  
**peso reducido · alta calidad de superficies · alto grado de prefabricación**  
**variedad de formas · dimensiones reducidas de los**  
**componentes con altas resistencias**  
**versatilidad arquitectónica y constructiva**





Fotografías: Wood Beton s.p.a., Roland Halbe Fotografie

## MADERA LAMINADA ENCOLADA BSH BINDERHOLZ

Como proveedor completo de madera laminada encolada, las principales competencias de binderholz residen tanto en la producción de mercancía estándar y en consignación como en la fabricación de componentes especiales. La madera laminada encolada consta de al menos tres láminas encoladas en paralelo con respecto a las fibras.

Gracias a la clasificación en función de la resistencia y a la homogeneización de las láminas se logra una alta capacidad de carga en relación con la madera de construcción convencional. La alta capacidad de carga, la estabilidad formal, la variedad de productos y la máxima calidad de superficies permiten amplias posibilidades de uso en el ámbito de la construcción.

## CALIDADES DE LA MADERA LAMINADA ENCOLADA BSH

| Características de calidad - madera laminada encolada teniendo en cuenta las normas EN 14080 |  |  |
|--|--|--|
| Características  | Calidad vista  | Calidad no vista   |
| <b>Superficie</b>  | Cepillada con cepillo de carpintero por cuatro lados, biselada                       | Cepillada con cepillo de carpintero por cuatro lados, biselada, zonas aisladas bastas admisibles |
| <b>Plagas de insectos</b>  | No admisibles  | Admisible en pequeñas proporciones   |
| <b>Nervaduras</b>  | Admisibles   | Admisibles   |
| <b>Variación de color por pudrición azul/roja</b>  | En principio, libre de defectos de coloración hasta el 5% de la superficie admisible | Admisibles   |
| <b>Inclusiones de resina</b>   | Hasta 5 x 50 mm admisibles, ninguna aglomeración                                     | Admisibles   |
| <b>Ramas unificadas fijamente</b>  | Admisibles   | Admisibles   |
| <b>Ramas negras</b>  | Admisibles hasta 30 mm   | Admisibles   |
| <b>Ramas pronunciadas</b>  | Admisibles hasta 10 mm   | Admisibles hasta 20 mm   |
| <b>Pequeños nudos</b>  | Admisibles   | Admisibles   |

## CLASES DE USO DE MADERA LAMINADA ENCOLADA BSH CONFORME A EN 1995-1-1

- NKL 1:** Caracterizada por un contenido de humedad en los materiales de construcción que se corresponde con una temperatura de 20° C y una humedad relativa del aire circundante que solo supera un valor del 65% durante unas semanas al año (interior calefactado).
- NKL 2:** Caracterizada por un contenido de humedad en los materiales de construcción que se corresponde con una temperatura de 20° C y una humedad relativa del aire circundante que solo supera un valor del 85% durante unas semanas al año (exterior protegido).
- NKL 3:** Caracterizado por condiciones climáticas que provocan mayores contenidos de humedad que en la clase de uso 2 (exterior no protegido). Resina de melamina permitida / lámina de 33 mm requerida.

## DATOS TÉCNICOS DE LA MADERA LAMINADA ENCOLADA BSH

|   | GL 24   | GL 28 | GL 30 | GL 32* |
|---|---|-------|-------|--------|
| <b>Estructura</b>                                 | combinada (c)/homogénea (h) sobre pedido  |       |       |        |
| <b>Tipo de madera</b>                             | abeto rojo  |       |       |        |
| <b>Fabricación</b>                                | según EN 14080  |       |       |        |
| <b>Humedad de la madera</b>                       | 9 - 14 %  |       |       |        |
| <b>Clasificación mecánica</b>                     | según EN 14081-3  |       |       |        |
| <b>Grosor de láminas</b>                          | 40 mm   |       |       |        |
| <b>Encolado</b>                                   | resina de melamina modificada, junta de color claro que no se oscurece con el tiempo  |       |       |        |
| <b>Acabado</b>                                    | cepillado con cepillo de carpintero por cuatro lados, bordes biselados, calidad vista, calidad no vista   |       |       |        |
| <b>Embalaje</b>                                   | en paquetes, opcionalmente embalaje individual de plástico  |       |       |        |
| <b>Controles externos</b>                         | Holzforschung Austria   |       |       |        |
| <b>Valor de cálculo de merma por combustión</b>   | 0,7 mm / min  |       |       |        |
| <b>Clase de emisión</b>                           | < E1 según EN 14080, informes de ensayo previa demanda  |       |       |        |
| <b>Comportamiento en fuego</b>                    | D-s2, d0  |       |       |        |
| <b>Tolerancias dimensionales</b>                  | Anchura $\pm 2$ mm<br>Altura $\pm 2$ mm<br>Longitud $\pm 0,1$ %   |       |       |        |
| <b>Modificación de forma</b>                      | axial: 0,01-0,02 % por % de modificación de la humedad de la madera<br>radial: 0,19 % por % de modificación de la humedad de la madera<br>tangencial: 0,34 % por % de modificación de la humedad de la madera |       |       |        |
| <b>Conductividad térmica</b>                      | 0,13 W/mk   |       |       |        |
| <b>Resistencia a la difusión de vapor de agua</b> | $\mu = 40$  |       |       |        |

\* bajo pedido

## MADERA LAMINADA ENCOLADA BSH, VALORES CARACTERÍSTICOS PARA LA MEDICIÓN EN 1995-1-1:2010-12, EN 14080:2013

| Material   | Madera laminada encolada combinada |        |        |         | Madera laminada encolada homogénea |        |         |         |
|--|------------------------------------|--------|--------|---------|------------------------------------|--------|---------|---------|
|  | GL 24c                             | GL 28c | GL 30c | GL 32c* | GL 24h                             | GL 28h | GL 30h* | GL 32h* |
| <b>Clase de resistencia</b>  | GL 24c                             | GL 28c | GL 30c | GL 32c* | GL 24h                             | GL 28h | GL 30h* | GL 32h* |
| <b>Valores de resistencia (N/mm<sup>2</sup>)</b>                       |                                    |        |        |         |                                    |        |         |         |
| <b>Flexión (<math>f_{m,k}</math>)</b>                                  | 24                                 | 28     | 30     | 32      | 24                                 | 28     | 30      | 32      |
| <b>Tracción: paralela (<math>f_{t,0,k}</math>)</b>                     | 17                                 | 19,5   | 19,5   | 19,5    | 19,2                               | 22,3   | 24      | 25,6    |
| <b>Tracción: perpendicular (<math>f_{t,0,k}</math>)</b>                | 0,5                                | 0,5    | 0,5    | 0,5     | 0,5                                | 0,5    | 0,5     | 0,5     |
| <b>Presión: paralela (<math>f_{c,0,k}</math>)</b>                      | 21,5                               | 24     | 25,5   | 24,5    | 24                                 | 28     | 30      | 32      |
| <b>Valores de rigidez (N/mm<sup>2</sup>)</b>                           |                                    |        |        |         |                                    |        |         |         |
| <b>Módulo de elasticidad: paralelo (<math>E_{0,mean}</math>)</b>       | 11.000                             | 12.500 | 13.000 | 13.500  | 11.500                             | 12.600 | 13.600  | 14.200  |
| <b>Módulo de elasticidad: perpendicular (<math>E_{90,mean}</math>)</b> | 300                                | 300    | 300    | 300     | 300                                | 300    | 300     | 300     |
| <b>Módulo de cizalladura: <math>G_{mean}</math></b>                    | 650                                | 650    | 650    | 650     | 650                                | 650    | 650     | 650     |
| <b>Valores característicos de densidad aparente (kg/m<sup>3</sup>)</b> |                                    |        |        |         |                                    |        |         |         |
| <b>Densidad aparente <math>\rho_k</math></b>                           | 365                                | 390    | 390    | 400     | 385                                | 425    | 440     | 440     |

\* bajo pedido

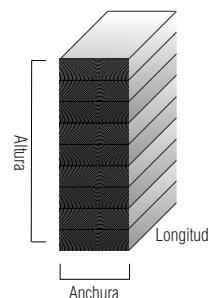
## MADERA LAMINADA ENCOLADA BSH ESTÁNDAR

La madera laminada encolada se fabrica como mercancía estándar o conforme a la lista en la longitud, las dimensiones, la clase de resistencia y la calidad de superficie deseadas.

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo de madera</b>                              | Abeto rojo  |
| <b>Calidad</b>                                     | Calidad vista, calidad no vista   |
| <b>Clases de resistencia</b>                       | GL 24c, GL 24h, GL 28c, GL 28h, GL 30c, GL 30h*, GL 32c*, GL 32h*                             |
| <b>Encolado de superficies y empalmes dentados</b> | Resina de melamina modificada, para NKL 1-3, resistente a los rayos UV y la intemperie, claro |
| <b>Anchura</b>                                     | 60 - 260 mm (en pasos de 20 mm)   |
| <b>Altura</b>                                      | Hasta 1280 (en pasos de 40 mm)  |
| <b>Longitudes</b>                                  | 6 - 18 m  |

\* posible sólo en la calidad vista

El ancho de 60 mm es madera rajada y por ello solo puede ser suministrado por pares en GL24



## ELEMENTOS DE MADERA LAMINADA ENCOLADA

Los elementos de madera laminada encolada se utilizan como elementos de pared, techo o tejado.

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo de madera</b>                              | Abeto rojo  |
| <b>Clases de resistencia</b>                       | GL 24h*   |
| <b>Encolado de superficies y empalmes dentados</b> | Resina de melamina modificada, para NKL 1-2, resistente a los rayos UV y la intemperie, claro |
| <b>Longitudes</b>                                  | 6 - 18 m  |

\* otras clases de resistencia bajo pedido

| <b>Anchura estándar</b>    | <b>600 y 640 mm</b>                                       | <b>1.000 y 1.200 mm</b>           |
|----------------------------|---|-----------------------------------|
| <b>Calidad</b>             | Calidad vista, calidad no vista                           | Calidad no vista                  |
| <b>Altura</b>              | 100 - 240 mm (en pasos de 20 mm)   80 mm bajo pedido      |                                   |
| <b>Anchuras especiales</b> | bajo pedido   | bajo pedido                       |
| <b>Variantes de perfil</b> | Perfil 01   Perfil 02   Perfil 03   Perfil 04   Perfil 05 | Perfil 03   Perfil 04   Perfil 05 |

| <b>Variantes de perfil</b>   |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| Perfil 01<br>Doble machihembrado   | Perfil 02<br>Doble machihembrado y galce           | Perfil 03<br>Galce                                 | Perfil 04<br>Ranura                                  | Perfil 05<br>Ranura y galce  |
| <br>Longitud sin contar lengüeta<br>Longitud contando la lengüeta<br>Fondo de perfil 15 mm | <br>Fondo de galce 45 mm<br>Anchura de galce 15 mm | <br>Fondo de galce 45 mm<br>Anchura de galce 15 mm | <br>Fondo de ranura 20 mm<br>Anchura de ranura 20 mm | <br>Fondo de ranura 20 mm<br>Anchura de ranura 20 mm<br>Fondo de galce 45 mm<br>Anchura de galce 15 mm |

Pedido mínimo 60 m<sup>2</sup> por perfil y grosor.

Todos los pedidos solo en acabado por ambos lados.

## MADERA MACIZA PARA LA CONSTRUCCIÓN KVH®

La madera maciza para la construcción KVH® es un material de construcción de propiedades definidas con exactitud, desarrollado especialmente para hacer frente a las altas exigencias de la moderna construcción en madera. KVH® es un producto de madera maciza de abeto rojo secado técnicamente, clasificado en función de la resistencia y unido mediante empalmes dentados. KVH® se somete a controles adicionales que van más allá de los requisitos de las autoridades generales de la construcción. El control de calidad operativo y la supervisión externa adicional se realizan conforme a los criterios de los acuerdos sobre madera maciza para la construcción KVH®.



|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Tipo de madera</b>                | Abeto rojo  |
| <b>Fabricación</b>                   | según EN 15497:2014   |
| <b>Clasificación</b>                 | según EN 14081-1  |
| <b>Clases de selección</b>           | S10, C24  |
| <b>Calidad</b>                       | Calidad vista, cepillada con cepillo de carpintero y biselada       |
| <b>Encolado de empalmes dentados</b> | Poliuretano (PUL)   |
| <b>Longitudes</b>                    | Longitud estándar 13 m (por paquetes, otras longitudes bajo pedido) |



### Secciones transversales en almacén 13 m

| Anchura (mm) | Altura (mm)  |              |              |             |             |             |             |             |             |             |
|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|              | 80           | 100          | 120          | 140         | 145         | 160         | 180         | 200         | 220         | 240         |
| 45           |              |              | 80<br>10 x 8 |             | 64<br>8 x 8 |             |             |             | 40<br>5 x 8 |             |
| 60           | 90<br>15 x 6 | 72<br>12 x 6 | 60<br>10 x 6 | 48<br>8 x 6 |             | 42<br>7 x 6 | 36<br>6 x 6 | 36<br>6 x 6 | 30<br>5 x 6 | 30<br>5 x 6 |
| 80           |              | 60<br>12 x 5 | 50<br>10 x 5 | 40<br>8 x 5 |             | 35<br>7 x 5 | 30<br>6 x 5 | 30<br>6 x 5 | 25<br>5 x 5 | 25<br>5 x 5 |
| 100          |              | 48<br>12 x 4 | 40<br>10 x 4 | 32<br>8 x 4 |             | 28<br>7 x 4 | 24<br>6 x 4 | 24<br>6 x 4 | 20<br>5 x 4 | 20<br>5 x 4 |
| 120          |              |              | 30<br>10 x 3 | 24<br>8 x 3 |             | 21<br>7 x 3 | 18<br>6 x 3 | 18<br>6 x 3 | 15<br>5 x 3 | 15<br>5 x 3 |

Indicaciones en unidades/paquete y unidad/capa x número de capas

## MADERA PARA LA CONSTRUCCIÓN BKH en 5 m no unida mediante empalmes dentados

La madera para la construcción BKH en 5 m no está unida mediante empalmes dentados, y al igual que KVH® se clasifica visualmente según su resistencia, se seca técnicamente y se cepilla con cepillo de carpintero.

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Tipo de madera</b>      | Abeto rojo                               |
| <b>Fabricación</b>         | según DIN 4074-1:2013                    |
| <b>Clasificación</b>       | según EN 14081-1:2013                    |
| <b>Clases de selección</b> | S10, C24                                 |
| <b>Calidad</b>             | Calidad no vista, igualada y achaflanada |
| <b>Longitudes</b>          | Standardlänge 5 m                        |

### Secciones transversales en almacén

| Anchura (mm) | Altura (mm)   |               |              |              |             |             |             |             |
|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|              | 60            | 80            | 100          | 120          | 140         | 160         | 180         | 200         |
| 40           | 180<br>20 x 9 | 135<br>15 x 9 |              |              |             |             |             |             |
| 60           | 120<br>20 x 6 | 90<br>15 x 6  | 72<br>12 x 6 | 60<br>10 x 6 | 48<br>8 x 6 | 42<br>7 x 6 | 36<br>6 x 6 | 36<br>6 x 6 |
| 80           |               | 75<br>15 x 5  | 60<br>12 x 5 | 50<br>10 x 5 | 40<br>8 x 5 |             |             |             |

Indicaciones en unidades/paquete y unidad/capa x número de capas

# MADERA MACIZA PARA LA CONSTRUCCIÓN KVH®, TABLA DE CARGAS

| Carga (KN/m)             | Vigas de un solo vano      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Vigas de dos vanos         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 1,5                        | 2    | 2,5  | 3    | 3,5  | 4    | 4,5  | 5    | 5,5  | 6    | 6,5  | 7    | 1,5                        | 2    | 2,5  | 3    | 3,5  | 4    | 4,5  | 5    | 5,5  | 6    | 6,5  | 7    |
| Sección transversal (mm) | Longitud de campo máx. (m) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Longitud de campo máx. (m) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 60/80                    | 1,63                       | 1,48 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 1,94                       | 1,68 | 1,5  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 60/100                   | 2,04                       | 1,85 | 1,72 | 1,61 | 1,54 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 2,42                       | 2,10 | 1,87 | 1,70 | 1,58 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 60/120                   | 2,45                       | 2,22 | 2,07 | 1,93 | 1,84 | 1,70 | 1,60 | 1,51 | -    | -    | -    | -    | 2,90                       | 2,52 | 2,24 | 2,04 | 1,90 | 1,78 | 1,68 | 1,58 | -    | -    | -    | -    |
| 60/140                   | 2,86                       | 2,59 | 2,41 | 2,26 | 2,14 | 1,98 | 1,87 | 1,76 | 1,68 | 1,61 | 1,55 | 1,49 | 3,38                       | 2,94 | 2,61 | 2,38 | 2,21 | 2,08 | 1,96 | 1,85 | 1,76 | 1,69 | 1,63 | 1,57 |
| 60/160                   | 3,27                       | 2,97 | 2,76 | 2,58 | 2,44 | 2,27 | 2,13 | 2,02 | 1,92 | 1,84 | 1,77 | 1,70 | 3,87                       | 3,36 | 2,99 | 2,72 | 2,53 | 2,37 | 2,24 | 2,11 | 2,01 | 1,93 | 1,86 | 1,79 |
| 60/180                   | 3,67                       | 3,34 | 3,10 | 2,91 | 2,73 | 2,55 | 2,40 | 2,27 | 2,17 | 2,07 | 1,99 | 1,91 | 4,35                       | 3,78 | 3,36 | 3,06 | 2,85 | 2,67 | 2,52 | 2,38 | 2,26 | 2,17 | 2,09 | 2,01 |
| 60/200                   | 4,08                       | 3,71 | 3,45 | 3,23 | 3,03 | 2,83 | 2,67 | 2,52 | 2,41 | 2,31 | 2,22 | 2,13 | 4,83                       | 4,20 | 3,73 | 3,40 | 3,17 | 2,96 | 2,79 | 2,64 | 2,52 | 2,42 | 2,32 | 2,24 |
| 60/220                   | 4,49                       | 4,08 | 3,79 | 3,56 | 3,33 | 3,12 | 2,93 | 2,78 | 2,66 | 2,54 | 2,44 | 2,34 | 5,31                       | 4,62 | 4,10 | 3,74 | 3,48 | 3,26 | 3,07 | 2,91 | 2,77 | 2,66 | 2,55 | 2,46 |
| 60/240                   | 4,90                       | 4,45 | 4,14 | 3,88 | 3,63 | 3,40 | 3,20 | 3,03 | 2,9  | 2,77 | 2,66 | 2,55 | 5,79                       | 5,04 | 4,47 | 4,08 | 3,80 | 3,55 | 3,35 | 3,17 | 3,02 | 2,9  | 2,78 | 2,68 |
| 80/100                   | 2,25                       | 2,04 | 1,90 | 1,78 | 1,69 | 1,62 | 1,54 | -    | -    | -    | -    | -    | 2,79                       | 2,42 | 2,16 | 1,98 | 1,82 | 1,70 | 1,61 | 1,53 | -    | -    | -    | -    |
| 80/120                   | 2,70                       | 2,45 | 2,28 | 2,14 | 2,03 | 1,94 | 1,85 | 1,75 | 1,67 | 1,60 | 1,53 | 1,46 | 3,35                       | 2,91 | 2,59 | 2,37 | 2,19 | 2,05 | 1,93 | 1,84 | 1,75 | 1,68 | 1,61 | -    |
| 80/140                   | 3,14                       | 2,86 | 2,65 | 2,49 | 2,37 | 2,27 | 2,16 | 2,04 | 1,95 | 1,87 | 1,79 | 1,71 | 3,90                       | 3,39 | 3,03 | 2,76 | 2,56 | 2,39 | 2,26 | 2,14 | 2,04 | 1,96 | 1,88 | 1,80 |
| 80/160                   | 3,59                       | 3,27 | 3,03 | 2,85 | 2,71 | 2,59 | 2,47 | 2,34 | 2,22 | 2,13 | 2,05 | 1,96 | 4,46                       | 3,88 | 3,46 | 3,15 | 2,93 | 2,74 | 2,58 | 2,45 | 2,33 | 2,24 | 2,15 | 2,06 |
| 80/180                   | 4,04                       | 3,68 | 3,40 | 3,21 | 3,04 | 2,91 | 2,77 | 2,63 | 2,50 | 2,40 | 2,31 | 2,21 | 5,01                       | 4,36 | 3,90 | 3,55 | 3,29 | 3,08 | 2,91 | 2,76 | 2,63 | 2,52 | 2,42 | 2,32 |
| 80/200                   | 4,49                       | 4,09 | 3,78 | 3,57 | 3,38 | 3,23 | 3,08 | 2,92 | 2,77 | 2,67 | 2,56 | 2,46 | 5,57                       | 4,85 | 4,33 | 3,94 | 3,66 | 3,43 | 3,23 | 3,07 | 2,92 | 2,79 | 2,68 | 2,58 |
| 80/220                   | 4,93                       | 4,50 | 4,15 | 3,92 | 3,72 | 3,56 | 3,39 | 3,22 | 3,05 | 2,93 | 2,82 | 2,71 | 6,12                       | 5,33 | 4,77 | 4,33 | 4,03 | 3,77 | 3,56 | 3,37 | 3,21 | 3,07 | 2,95 | 2,84 |
| 80/240                   | 5,38                       | 4,91 | 4,53 | 4,28 | 4,06 | 3,88 | 3,7  | 3,51 | 3,32 | 3,20 | 3,08 | 2,96 | 6,68                       | 5,82 | 5,2  | 4,72 | 4,4  | 4,12 | 3,88 | 3,68 | 3,5  | 3,35 | 3,22 | 3,1  |
| 100/100                  | 2,42                       | 2,20 | 2,04 | 1,92 | 1,82 | 1,75 | 1,68 | 1,61 | 1,56 | 1,49 | -    | -    | 3,12                       | 2,70 | 2,42 | 2,20 | 2,05 | 1,91 | 1,80 | 1,71 | 1,63 | 1,56 | 1,50 | -    |
| 100/120                  | 2,90                       | 2,64 | 2,45 | 2,30 | 2,19 | 2,10 | 2,02 | 1,94 | 1,87 | 1,79 | 1,72 | 1,65 | 3,74                       | 3,24 | 2,91 | 2,64 | 2,46 | 2,29 | 2,16 | 2,05 | 1,96 | 1,88 | 1,80 | 1,73 |
| 100/140                  | 3,39                       | 3,08 | 2,86 | 2,69 | 2,55 | 2,45 | 2,35 | 2,26 | 2,18 | 2,09 | 2,06 | 1,98 | 4,36                       | 3,79 | 3,39 | 3,09 | 2,87 | 2,68 | 2,52 | 2,39 | 2,28 | 2,19 | 2,10 | 2,02 |
| 100/160                  | 3,87                       | 3,52 | 3,27 | 3,07 | 2,92 | 2,80 | 2,69 | 2,59 | 2,49 | 2,39 | 2,41 | 2,31 | 4,98                       | 4,33 | 3,88 | 3,53 | 3,28 | 3,06 | 2,88 | 2,73 | 2,61 | 2,51 | 2,40 | 2,30 |
| 100/180                  | 4,35                       | 3,96 | 3,68 | 3,45 | 3,28 | 3,14 | 3,02 | 2,91 | 2,81 | 2,68 | 2,75 | 2,65 | 5,59                       | 4,87 | 4,36 | 3,97 | 3,69 | 3,45 | 3,25 | 3,08 | 2,94 | 2,82 | 2,70 | 2,59 |
| 100/200                  | 4,83                       | 4,40 | 4,09 | 3,83 | 3,65 | 3,49 | 3,36 | 3,24 | 3,12 | 2,98 | 3,10 | 2,98 | 6,21                       | 5,41 | 4,85 | 4,41 | 4,10 | 3,83 | 3,61 | 3,42 | 3,27 | 3,14 | 3,00 | 2,88 |
| 100/220                  | 5,32                       | 4,84 | 4,50 | 4,22 | 4,01 | 3,84 | 3,69 | 3,56 | 3,43 | 3,28 | 3,44 | 3,31 | 6,83                       | 5,96 | 5,33 | 4,86 | 4,51 | 4,22 | 3,97 | 3,76 | 3,59 | 3,45 | 3,30 | 3,16 |
| 100/240                  | 5,80                       | 5,28 | 4,91 | 4,6  | 4,38 | 4,19 | 4,03 | 3,89 | 3,74 | 3,58 | 3,44 | 3,31 | 7,45                       | 6,50 | 5,82 | 5,30 | 4,92 | 4,60 | 4,33 | 4,10 | 3,92 | 3,77 | 3,60 | 3,45 |
| 120/120                  | 3,08                       | 2,80 | 2,6  | 2,44 | 2,33 | 2,22 | 2,14 | 2,07 | 2,00 | 1,94 | 1,88 | 1,81 | 4,08                       | 3,55 | 3,17 | 2,9  | 2,68 | 2,5  | 2,37 | 2,25 | 2,15 | 2,06 | 1,97 | 1,9  |
| 120/140                  | 3,60                       | 3,27 | 3,03 | 2,85 | 2,72 | 2,59 | 2,50 | 2,41 | 2,33 | 2,27 | 2,20 | 2,11 | 4,77                       | 4,15 | 3,70 | 3,39 | 3,13 | 2,92 | 2,77 | 2,63 | 2,51 | 2,40 | 2,30 | 2,21 |
| 120/160                  | 4,11                       | 3,73 | 3,46 | 3,26 | 3,10 | 2,96 | 2,85 | 2,75 | 2,67 | 2,59 | 2,51 | 2,42 | 5,45                       | 4,74 | 4,24 | 3,87 | 3,58 | 3,33 | 3,16 | 3,00 | 2,87 | 2,74 | 2,62 | 2,53 |
| 120/180                  | 4,63                       | 4,20 | 3,90 | 3,67 | 3,49 | 3,34 | 3,21 | 3,10 | 3,00 | 2,92 | 2,83 | 2,72 | 6,14                       | 5,34 | 4,77 | 4,36 | 4,03 | 3,75 | 3,56 | 3,38 | 3,23 | 3,08 | 2,95 | 2,84 |
| 120/200                  | 5,15                       | 4,67 | 4,33 | 4,08 | 3,88 | 3,71 | 3,57 | 3,44 | 3,33 | 3,24 | 3,14 | 3,02 | 6,83                       | 5,93 | 5,30 | 4,85 | 4,48 | 4,17 | 3,95 | 3,75 | 3,58 | 3,42 | 3,28 | 3,15 |
| 120/220                  | 5,66                       | 5,13 | 4,76 | 4,49 | 4,26 | 4,08 | 3,92 | 3,78 | 3,67 | 3,57 | 3,46 | 3,33 | 7,51                       | 6,53 | 5,84 | 5,33 | 4,93 | 4,58 | 4,35 | 4,13 | 3,94 | 3,76 | 3,60 | 3,47 |
| 120/240                  | 6,18                       | 5,60 | 5,19 | 4,90 | 4,65 | 4,45 | 4,28 | 4,12 | 4,00 | 3,89 | 3,77 | 3,63 | 8,20                       | 7,12 | 6,37 | 5,82 | 5,38 | 5,00 | 4,74 | 4,50 | 4,30 | 4,10 | 3,93 | 3,78 |

Nota: Todas las tablas de medidas sirven exclusivamente como ayuda de dimensionado y no sustituyen a ningún cálculo estático, que deberá ser realizado exclusivamente por personas autorizadas.

## MADERA LAMINADA ENCOLADA BSH ESPECIAL

Se entiende por componentes especiales de madera laminada encolada aquellas dimensiones que van más allá de las medidas estándar, y además formas como vigas de gran altura, vigas para techo en atril, arcos de unión y otras formas libres. Estos solo están disponibles bajo pedido.



## Servicios de ensamblado y acabado especial

Desde cortes sencillos hasta construcciones listas para el montaje, es posible ofertar una gran variedad de servicios de ensamblado. A través del procesamiento con CNC, nuestras máquinas de ensamblaje pueden fabricar complejas conexiones en madera de forma eficiente y económica.

### Preparación para los servicios de ensamblaje:

Con los siguientes archivos podemos garantizar un proceso más rápido: Cadwork (.3d), Dietrich (.zbw), ACIS (.sat), Hundegger (.bvn), Krüsi (.btl). Se recomienda adjuntar un dibujo con barras individuales adicional (Cadwork .2d o PDF).

**Encolados especiales** como el encolado en prensa de tornillo.

**Los elementos de unión** se pueden premontar o suministrar, según se desee.

Elementos de unión tradicionales p. ej. unión con cola de milano

Elementos de unión modernos p. ej. uniones Sherpa

### Impregnaciones

Protección de ligante de cola: protección incolora de la madera que no forma capas y sirve como protección para el transporte y el montaje

Impregnaciones: impregnaciones acuosas incoloras para la protección contra la putrefacción, la pudrición azul, los insectos y las termitas

**¡Capas de pintura de color** disponibles bajo pedido! Los colores deben ser proporcionados por el cliente.

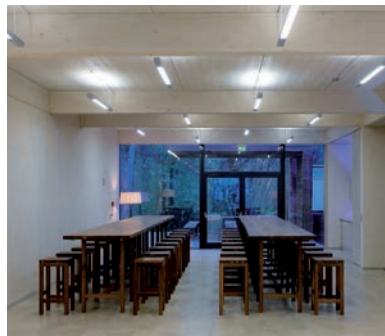
## Servicios adicionales

### Asesoramiento técnico

**Transporte** Organización de transportes especiales, autorizaciones requeridas y vehículos de apoyo.

**La planificación de ejecución** puede ser realizada por nuestro equipo técnico.

**¡Importante!** Los componentes especiales no pasan a la producción hasta que el cliente no confirme la planificación. Solo entonces se puede dar a conocer la fecha de entrega.






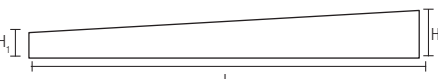
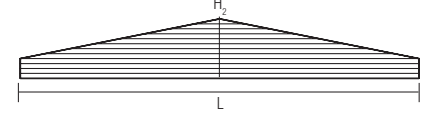
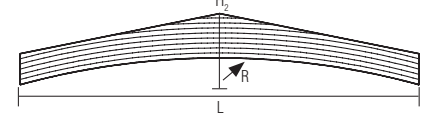
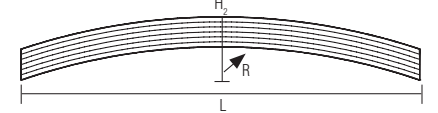
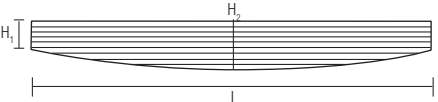
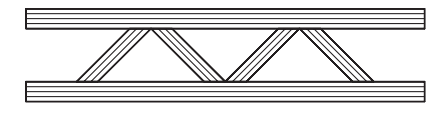



## MADERA LAMINADA ENCOLADA BSH ESPECIAL

|  |   |
|--|---|
| <b>Tipo de madera</b>                              | Abeto rojo  |
| <b>Calidad</b>                                     | Calidad vista, calidad no vista   |
| <b>Clases de resistencia</b>                       | GL 24c, GL 24h, GL 28c, GL 28h, GL 30c, GL 30h*, GL 32c*, GL 32h*                             |
| <b>Encolado de superficies y empalmes dentados</b> | Resina de melamina modificada, para NKL 1-3, resistente a los rayos UV y la intemperie, claro |
| <b>Anchura</b>                                     | 120 - 480 mm (en pasos de 20 mm, a partir de 280 mm encolado en bloque)                       |
| <b>Altura</b>                                      | Hasta 2000 (en pasos de 40 mm)  |
| <b>Longitudes</b>                                  | 6 - 32,5 m **   |

\* posible sólo en la calidad vista

\*\* En los elementos de madera encolada laminada cuenta la medida del arco exterior

| Madera laminada encolada: componentes especiales |   | Envergaduras (m) | Anchura (mm) | Altura (mm)  |
|--|---|------------------|--------------|--|
| <b>Vigas paralelas</b>                           |    | 6 - 32,5         | 120 - 260    | max. 2.000   |
| <b>Encolado en bloque</b>                        |    | 6 - 32,5         | 280 - 480    | max. 2.000   |
| <b>Vigas con contraflecha</b>                    |  | 6 - 32,5         | 120 - 260    | 1.000 - 1.840<br>L/300                             |
| <b>Vigas de techo de un agua</b>                 |  | 6 - 32,5         | 120 - 260    | H <sub>2</sub> max. 2.000                          |
| <b>SVigas a dos aguas con tirante recto</b>      |  | 6 - 32,5         | 120 - 260    | H <sub>2</sub> max. 2.000                          |
| <b>Vigas a dos aguas con tirante curvado</b>     |  | 6 - 32,5         | 120 - 260    | H <sub>2</sub> max. 4.500<br>R ≥ 8 m<br>D* = 4.000 |
| <b>Vigas curvadas de cante constante</b>         |  | 6 - 32,5         | 120 - 260    | H <sub>2</sub> max. 4.500<br>R ≥ 8 m<br>D* = 4.000 |
| <b>Vigas en vientre de pez</b>                   |  | 6 - 32,5         | 120 - 260    | H <sub>2</sub> max. 2.000                          |
| <b>Vigas de celosía</b>                          |  | 15 - 50          | 120 - 260    | 1.000 - 1.840<br>L/300                             |
| <b>Otras formas</b>                              |  | 6 - 32,5         | 120 - 260    | R ≥ 8 m<br>D* = 400                                |

D\* = grosor de lámina

Se pueden preparar otras formas junto con nuestro equipo técnico.

# INDICACIONES IMPORTANTES SOBRE EL MANEJO Y EL ALMACENAMIENTO DE LA MADERA LAMINADA ENCOLADA

## **Embalaje, almacenamiento y climatización**

BSH se entrega siempre embalado con cinta (salvo deseo expreso del cliente). En los elementos de madera laminada encolada se embala siempre el elemento inferior del paquete hacia arriba para protegerlo de las carretillas elevadoras, y todas las demás con el lado visto hacia abajo. Al almacenar madera laminada encolada se recomienda proteger los artículos suficientemente de las inclemencias meteorológicas. La cinta de embalaje enrollada o de cobertura es solo una protección de transporte a corto plazo y no puede ofrecer una protección permanente contra la radiación UV y las precipitaciones. En general, durante el almacenamiento se deberá garantizar que el contenido de humedad de la madera laminada encolada no se modifique de forma perjudicial p. ej. a causa de la humedad del suelo, las precipitaciones o el secado. Como norma general, se debería evitar un almacenamiento prolongado en la obra. Las vigas se deberán apilar sobre soportes planos y/o bases de madera. Las vigas se deberán apoyar por completo para evitar compresiones locales.

Un almacenamiento indebido puede provocar daños permanentes ópticos e incluso estáticos de los elementos de madera laminada encolada.

## **Manipulación y montaje**

Para evitar daños en la BSH en el área de los bordes y superficies, esta se deberá manipular con precaución. Se deberá procurar utilizar herramientas y equipos elevadores adecuados (correas, lazos con protección de bordes, en ningún caso cadenas para el flejado). Especialmente al utilizar elementos vistos se debería evitar ensuciamientos innecesarios y daños en superficies y cantos. Durante la construcción, las superficies vistas se deberían proteger contra ensuciamientos y daños, así como contra los efectos de la humedad (p. ej. cubriendo la superficie vista con cinta, cartón o similares).

Como norma general, no es posible evitar al 100% los pequeños daños y ensuciamientos durante la carga y descarga, el transporte y el montaje. Este no es ningún motivo de reclamación. ¡Los trabajos posteriores como el lijado y otras medidas correctoras se deberán tener ya en cuenta en el cálculo de la oferta!

## **Grietas/Grietas de contracción**

La BSH se suministra con una humedad máxima de la madera del 14%. El hecho de que la madera modifica su volumen en el rango higroscópico (entre el 0 y el 30% de humedad de la madera) como consecuencia de procesos de hinchado y contracción provoca la aparición de grietas de contracción en la madera. Este no es ningún motivo de reclamación.

La exigencia a la que se ve sometida la madera, especialmente al aire libre, es muy elevada debido a las oscilaciones de temperatura y humedad. En la madera laminada encolada pueden aparecer grietas de contracción, si bien su alcance es en esencia menor que en el caso de la madera maciza. Debido al diferente comportamiento del material entre el pegamento y la madera de las láminas encoladas, las grietas de contracción también recorren a menudo las juntas de encolado. En este caso no se trata de pegados defectuosos, sino de características relacionadas con los materiales.

## **Desgaste por la intemperie, agrisamiento**

Cuando la BSH queda sometida a la intemperie, los productos de degradación de la lignina destruida por la radiación UV son erosionados por el agua de la lluvia. Este desgaste natural por la intemperie suele ascender a una media de aprox. 1 mm en 10 años y provoca una formación de relieves en la superficie elemental. Como norma general, si se utiliza BSH en exteriores es posible renunciar a la protección química de la madera. Sin embargo, hay disposiciones de las autoridades de la construcción que requieren una protección constructiva o química de la madera. Si se expone madera sin tratar a la intemperie, se produce a los pocos meses un proceso de agrisamiento. La coloración gris y el posterior desgaste de la superficie elemental sometida a la intemperie no representan ningún defecto técnico.





**Binderholz GmbH · Brettschichtholzwerk**

Tiwagstrasse 3 · A-6200 Jenbach · fon +43 5244 601 · fax +43 5244 601-21  
bsh@binderholz.com · www.binderholz.com

