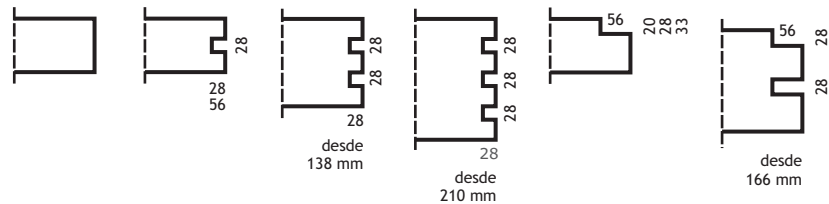


datos técnicos

Estructura	varias capas cruzadas 3, 5, 7 y 9 capas
Clase de madera	abeto alerce pino cembro abeto común abeto douglas
Humedad de madera	12 +/- 2 %
Calidad de la capa exterior	cara vista vivienda AB por un o ambos lados cara industrial BC por ambos lados
Superficie	pegado liso, sin juntas cada capa longitudinal = tabla de una capa cepillado por ambos lados sobre demanda lijada por una cara o cepillada
Dimensiones	Anchura 125 cm Longitud hasta 24 m [unión general por espigas acuñadas] Grosor 62 mm - 276 mm
Bordes longitudinales	todos los bordes longitudinales van ligeramente biselados [-3mm] Perfiles estándar, por ambos lados



Pegado	tabla de una capa: MUF E1, resistente al agua, transparent BBS: adhesivo de poliuretano [PU] sin formaldehídos, sin tóxicos Utilización en el interior y en el exterior [DIN 1052 y EN 301]
Deformación	en sentido longitudinal del BBS 0,010 % per % en cambio de humedad de la madera en sentido transversal del BBS 0,025 % per % en cambio de humedad de la madera
Peso	abeto ρ [12%] ~ 470 kg/m ³ alerce ρ [12%] ~ 590 kg/m ³
Aislamiento térmico	conductividad térmica $\lambda_r = 0,13$ W/mK [DIN] $\lambda_{medido} = 0,092$ W/mK [98 mm BBS] capacidad térmica específica $c = 2,10$ kJ/kgK coeficiente de penetración térmica $b = 22$ kJ/m ² Kh ^{1/2}
Aislamiento acústico	aislamiento acústico por construcciones macizas informe a consultar
defensa contra incendios	velocidad de quemado 0,67 mm/min informe a consultar
Difusión	difusible, reduce el vapor resistencia de difusión $\mu \sim 70$
homologación	European Technical Approval ETA-06/0009 CE homologación Alemania por DIBt-Berlin Z-9.1-534

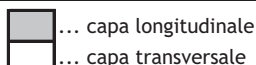


BBS valores característicos

sección

capas	espesores	estructura								A_{neta}	I_{neto}	W_{neto}	i_{neto}	A_q
	[mm]	[mm]								[cm ²]	[cm ⁴]	[cm ³]	[cm]	[cm ²]
3	62 / 18 ¹⁾	18	26	18						360	1.840	594	2,26	620
	78 / 18	18	42	18						360	3.337	856	3,04	780
5	98 / 18	18	21	20	21	18				560	5.924	1.209	3,25	980
	108 / 18	18	26	20	26	18				560	7.454	1.380	3,65	1.080
	126 / 18	18	35	20	35	18				560	10.661	1.692	4,36	1.260
	138 / 38	38	21	20	21	38				960	19.981	2.896	4,56	1.380
	148 / 38	38	26	20	26	38				960	23.971	3.239	5,00	1.480
	166 / 38	38	35	20	35	38				960	32.111	3.869	5,78	1.660
7	176 / 38	38	40	20	40	38				960	37.165	4.223	6,22	1.760
	194 / 38	38	26	20	26	20	26	38		1.160	49.402	5.093	6,53	1.940
	221 / 38	38	35	20	35	20	35	38		1.160	67.702	6.127	7,64	2.210
9	236 / 38	38	40	20	40	20	40	38		1.160	79.135	6.706	8,26	2.360
	276 / 38	38	35	20	35	20	35	20	35	38	1.360	120.838	8.756	9,43

total / capa superior



A_{neta} ... área neta de la sección [sólo capas longitudinales]
 I_{neto} ... momento de inercia neta [sólo capas longitudinales]
 W_{neto} ... momento de resistencia neta [sólo capas longitudinales]
 i_{neto} ... radio de inercia neta [sólo capas longitudinales]
 A_q ... área total de la sección [für Schubrechnung]
 valores de sección referidos a BBS de 1m de anchura

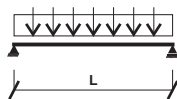
1) longitud 4,90 m

material

tipo de solicitación	DIN 1052-1 DIN 4074-1		referido a
	[N/mm ²]		
módulo de elasticidad E en flexión	E_B	11.000	sección neta
flexión perpendicular al plano	$\sigma_{B \text{ adm}}$	7,50	sección neta
módulo de cizalla G en fuerza transversal	G_q	60	sección total
cizalladura en fuerza transversal	$\tau_{q \text{ adm}}$	0,30	sección total
presión en el plano	$\sigma_{D \text{ adm}}$	8,50	sección neta
presión normal al plano	$\sigma_{D \text{ normal adm}}$	2,50	superficie
tracción en el plano	zul σ_z	4,90	sección neta
tipo de solicitación	EN 1995-1-1 EN 338		referido a
	[N/mm ²]		
módulo de elasticidad E en flexión	$E_{o, \text{mean}}$	11.000	sección neta
flexión perpendicular al plano	$f_{m, k}$	18	sección neta
módulo de cizalla G en fuerza transversal	G_{mean}	60	sección total
cizalladura en fuerza transversal	$f_{R, k}$	0,70	sección total
presión en el plano	$f_{c, o, k}$	21	sección neta
presión normal al plano	$f_{c, 90, k}$	2,5	superficie
tracción en el plano	$f_{t, o, k}$	9,80	sección neta

BBS Predimensionado

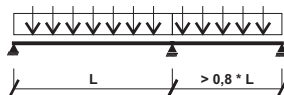
Elemento de una traviesa



Peso superficial en kN/m ² excl. el peso propio del BBS	Apertura																	
	3,0 m		3,5 m		4,0 m		4,5 m		5,0 m		5,5 m		6,0 m					
	flexión máxima																	
	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400				
2,0		78		98		98		126		138		138		148		148		166
2,5	78			98		108		126		138		148		166		166		176
3,0				98		108		126		138		148		166		166		194
3,5		98				126		138		148		166		176		176		194
4,0				108		126		138		148		166		176		176		221
4,5		98				138		148		166		176		194		194		221
5,0				108		126		138		148		166		176		194		221
5,5				126		138		148		166		176		194		194		236
6,0						138		148		166		176		194		221		236
6,5		108		126		138		148		166		176		194		221		236
7,0				138		148		166		176		194		221		221		276
7,5		126				166		176		194		221		236		236		276
8,0				138		148		166		194		221		236		236		276

R60
R90

Elemento de dos traviesas



Peso superficial en kN/m ² excl. el peso propio del BBS	Apertura																	
	3,0 m		3,5 m		4,0 m		4,5 m		5,0 m		5,5 m		6,0 m					
	flexión máxima																	
	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400				
2,0		62		78		78		98		108		126		126		126		138
2,5	62			78		78		98		108		126		138		138		148
3,0				78		98		108		126		138		138		138		166
3,5		78				98		108		126		138		148		148		166
4,0				98		108		126		138		148		166		166		176
4,5		78				108		126		138		148		166		166		186
5,0				98		108		126		138		148		166		166		186
5,5				108		126		138		148		166		176		176		221
6,0		98				126		138		148		166		176		176		221
6,5				108		126		138		148		166		176		176		221
7,0		98				138		148		166		176		186		186		221
7,5				126		138		148		166		176		186		186		221
8,0				138		148		166		176		186		194		194		221

R60
R90

La longitud de la traviesa más corta se eleva a entre 80% y 100% de la traviesa más larga.

Estas tablas son solamente para el predimensionado de los Binder Brettsperrholz BBS y no se puede sustituir con ellas un cálculo estático. Presupone que el peso está distribuido igualmente por la superficie.
El peso propio de los BBS ya se ha incluido en el cálculo.
Para más informaciones sobre el predimensionado: office@binder-holzbausysteme.com

BBS clasificación

abeto vista vivienda **AB** | ejemplo



abeto industrial **BC** | ejemplo



BBS clasificación



capa exterior

Extracto de la norma europea DIN EN 13017-1			
Clasificación de tableros de madera maciza según el aspecto de las caras			
Características	A	B	C
Encolado	Ausencia de juntas de encolado abiertas	Juntas abiertas; < 100 mm/m Junta de encolado admisible	Juntas abiertas; < 100 mm/m Junta de encolado admisible
Aspecto y color	Muy buena uniformidad de color y textura	Buena uniformidad de color y textura	Sin requisitos
Textura	Textura áspera admisible	Textura áspera admisible	Sin requisitos
Nudos	Nudos sanos, firmemente unidos en abeto rojo: diámetro hasta 40 mm en alerce: diámetro hasta 60 mm algunos nudos negros	Se admiten nudos sanos, firmemente unidos y algunos nudos negros	Admisibles
Espigas²	Se admiten espigas de nudos naturales	Admisibles	Admisibles
Bolsas resiníferas	Admisibles esporádicamente hasta 3 mm x 40 mm	Admisibles esporádicamente hasta 5 mm x 50 mm	Admisibles
Bolsas resiníferas reparadas	Admisibles	Admisibles	Admisibles
Inclusiones de corteza	No admisibles	Admisibles esporádicamente	Admisibles
Grietas	Se admiten grietas superficiales esporádicas	Se admiten grietas superficiales y terminales esporádicas hasta 50 mm de longitud	Admisibles
Médula	Admisibles esporádicamente hasta 400 mm de longitud	Admisibles	Admisibles
Madera comprimida	Admisible esporádicamente	Admisible	Admisible
Infestación por insectos	No admisible	No admisible	Se admiten agujeros esporádicos pequeños de larvas no activas
Decoloración	No admisible	Ligera decoloración admisible	Admisible
Putrefacción	No admisible	No admisible	No admisible
Albura	En alerce se admiten bandas estrechas de hasta el 20% del grosor de la lámina	Admisible	Admisible
Calidad del mecanizado superficial	Se admiten pequeños defectos esporádicos	Se admiten defectos esporádicos	Sin requisitos

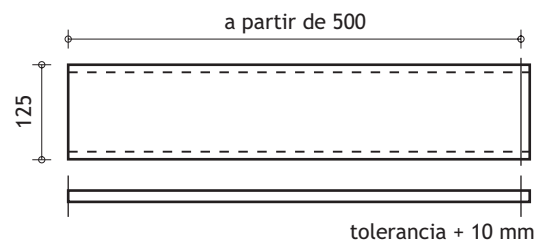
² Las mediciones de espigas ovales se realizarán de la misma forma que en el caso de nudos

BBS calculo



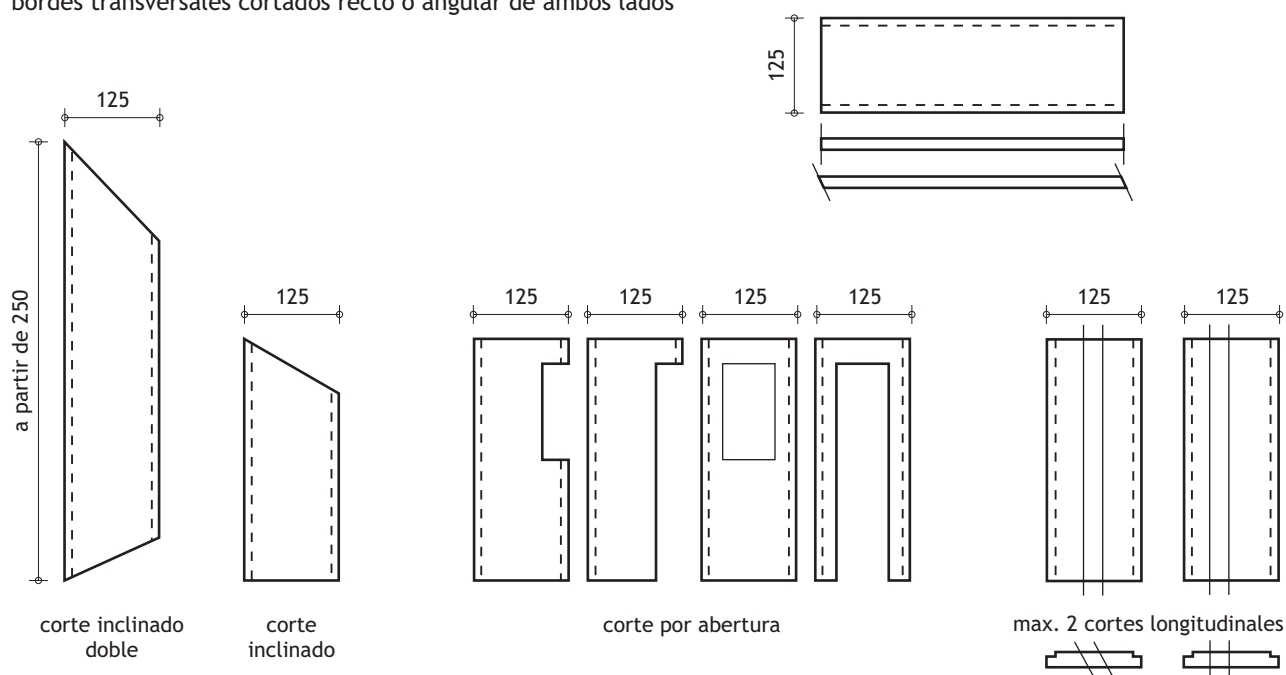
éstandar

bordes longitudinales perfiles éstandar, de ambos lados
bordes transversales cortados recto de ambos lados |
tolerancia + 10 mm



CNC-mecanizaje

bordes longitudinales perfiles éstandar, de ambos lados
bordes transversales cortados recto o angular de ambos lados



en general

facturación	anchura de facturación = 125 cm 62,5 cm longitudes redondeadas al alza a cm la base de facturación es el rectángulo circunscrito
no incluido	mecanizados del borde transversal de los elementos [entallado, fresado, rebajado ...] recortes y entalles < 25 cm corte o fresado redondo o en arco taladrados, hendiduras
herramientas	sierra de cadena a 5 ejes profundidad máxima = 40 cm fresa diametro 80 mm, 100 mm
mecanizaje especial	sobre pedido recargo