

HOLZ-BETON-VERBUNDSYSTEM FÜR DACHBÖDEN

ZERTIFIZIERUNG

Verbinder Holz-Beton mit spezifischer CE-Kennzeichnung gemäß ETA 19/0244. Bei paralleler und gekreuzter Anordnung der Verbinder auf 45° und 30°, mit und ohne Schalung getestet und berechnet.

SCHNELLES UND TROCKENES SYSTEM

Zugelassenes System, selbstbohrend, reversibel, sehr schnell zu montieren und nicht invasiv. Ausgezeichnete statische und akustische Leistungen sowohl bei neuen Konstruktionen als auch bei Sanierungen.

KOMPLETTES PRODUKTSORTIMENT

Bohrspitze mit Kerbe, versenkbarer Zylinderkopf. Zwei Durchmesser (7 und 9 mm) und zwei Längen (160 und 240 mm) erhältlich, um die Anzahl der Befestigungen zu optimieren.

MONTAGEANZEIGER

Das Unterkopfgewinde dient als Montageanzeiger während der Installation und verbessert den Sitz des Verbinders im Beton.

EIGENSCHAFTEN

FOCUS	CE-Kennzeichnung Holz-Beton
KOPF	versenkbarer Zylinderkopf
DURCHMESSER	7,0 9,0 mm
LÄNGE	160 240 mm



MATERIAL

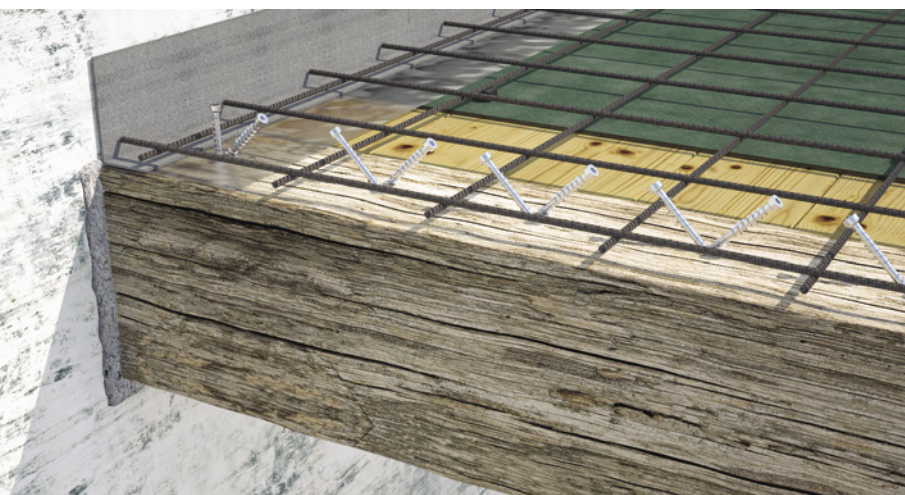
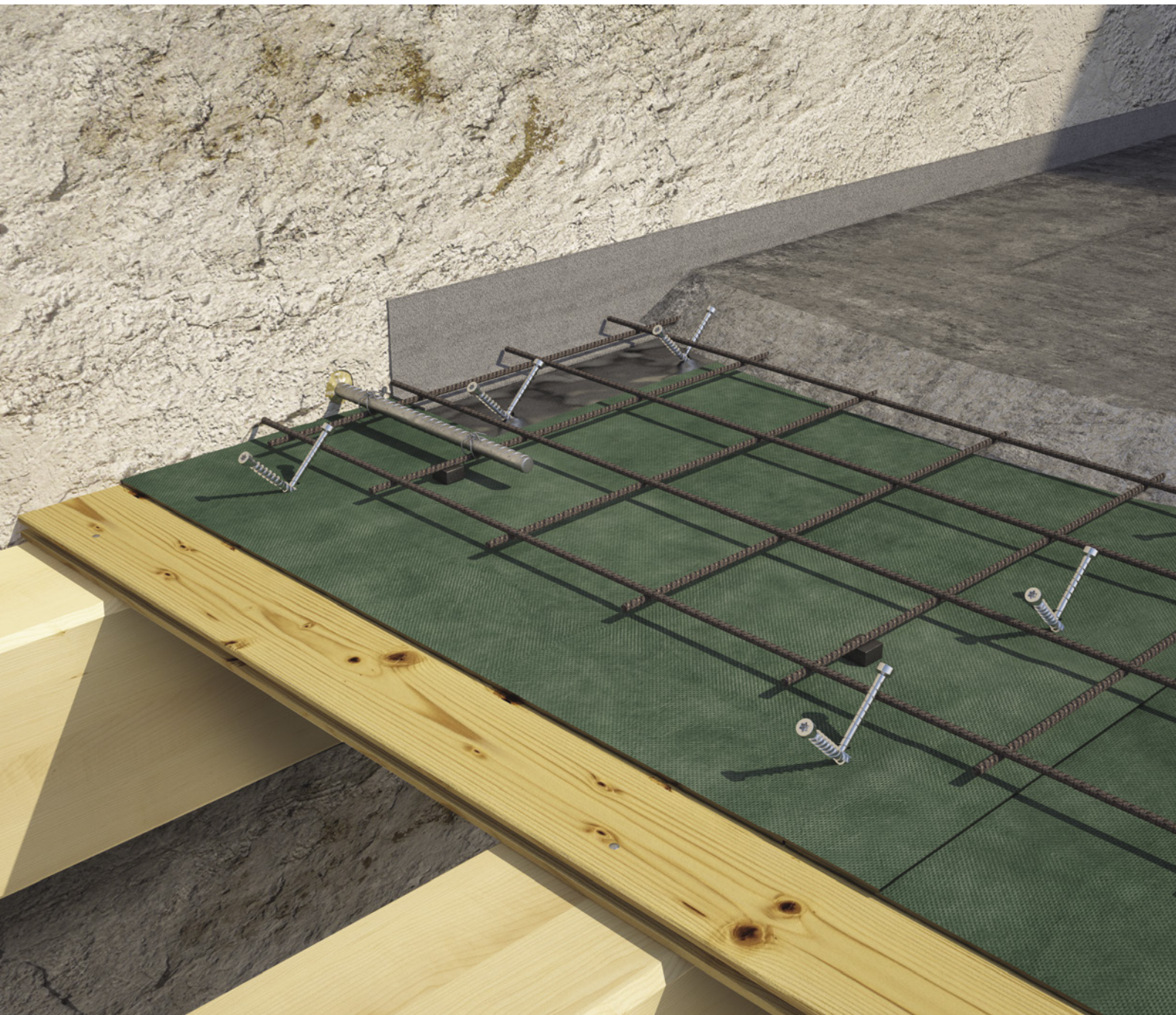
Kohlenstoffstahl mit galvanischer Verzinkung.

ANWENDUNGSGEBIETE

Verbindungssystem mit Schrauben für Holz-Beton-Decken, zugelassen für:

- Holzplatten
- Massiv- und Lamellenholz
- CLT, LVL
- Harthölzer

Nutzungsklassen 1 und 2.

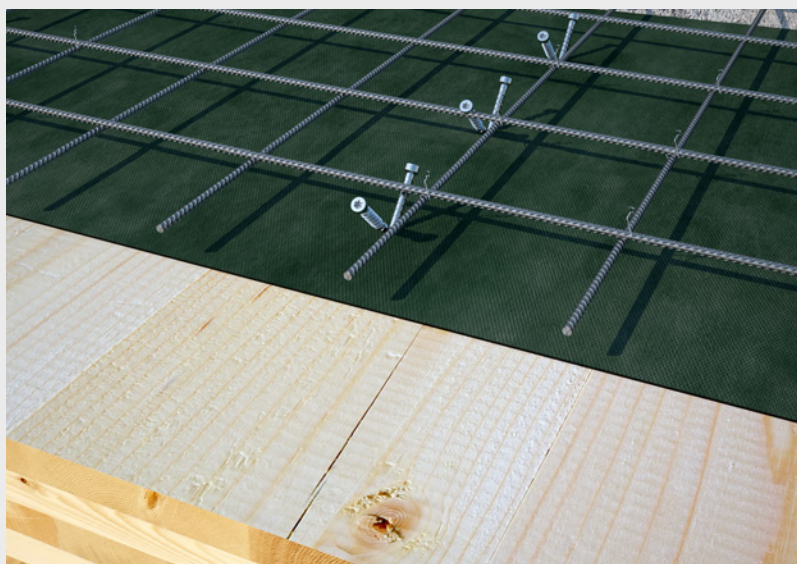


HOLZ - BETON

Sowohl für neue Verbunddecken als auch für die Renovierung vorhandener Decken ideal. Steifigkeitswerte auch mit Dampfbremse oder Schalldämmungsfolie berechnet.

SANIERUNG

Auch für Harthölzer geprüft, zertifiziert und berechnet. Spezifische Zertifizierung für Anwendungen in Holz-Beton-Konstruktionen.

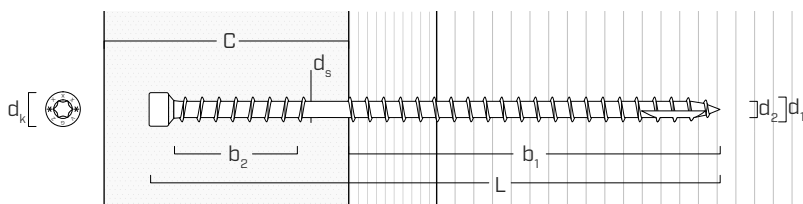


Verbunddecke Holz-Beton auf CLT-Platte,
Verbinder in einer Reihe auf 45° ausgerichtet.



Verbunddecke Holz-Beton, Verbinder in zwei
Reihen auf 30° ausgerichtet.

GEOMETRIE UND MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN



Nenndurchmesser		d ₁	[mm]	7	9
Kopfdurchmesser		d _k	[mm]	9,50	11,50
Kerndurchmesser		d ₂	[mm]	4,60	5,90
Schaftdurchmesser		d _s	[mm]	5,00	6,50
Vorbohrdurchmesser		d _v	[mm]	4,0	5,0
Charakteristisches Fließmoment		M _{y,k}	[Nmm]	20000	38000
Charakteristischer Wert der Auzugsfestigkeit		f _{ax,k}	[N/mm ²]	11,3	11,3
Assoziierte Dichte		ρ _a	[kg/m ³]	350	350
Charakteristischer Zugwiderstand		f _{tens,k}	[kN]	20,0	30,0
Charakteristische Herauszieh- widerstand - Beton	Gekreuzten Verbindern auf 45°, mit Schalldämpfungsfolie ⁽¹⁾				
	Parallele Verbinder in 45°, mit Schalldämpfungsfolie ⁽¹⁾	F _{ax,concrete,Rk}	[kN]	10,0	10,0
	Parallele Verbinder in 30°, mit Schalldämpfungsfolie ⁽¹⁾				
	Parallele Verbinder in 45°, ohne Schalldämpfungsfolie.	F _{ax,concrete,Rk}	[kN]	15,0	15,0
Reibungskoeffizient		μ	[-]	0,25	0,25

⁽¹⁾ Resiliente Unterestrichfolie aus Bitumen und Polyesterfilz, Typ SILENT FLOOR.

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN:

- Die bei der Planung berücksichtigte Scherfestigkeit des Verbinders entspricht dem kleineren Wert zwischen dem berücksichtigten Widerstand auf der Holzseite (R_{ax,d}), dem Bemessungswiderstand auf der Betonseite (R_{ax,concrete,d}) und dem berücksichtigten Widerstand auf der Stahlseite (R_{tens,d}):

$$R_{v,Rd} = (\cos \alpha + \mu \cdot \sin \alpha) \cdot \min \begin{cases} F_{ax,d,Rd} \\ f_{tens,d} \\ F_{ax,concrete,Rd} \end{cases}$$

Der Reibungsanteil μ kann nur bei Anordnung mit geneigten Schrauben (30° und 45°) und ohne Schalldämpfungsfolie berücksichtigt werden.

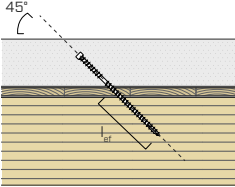
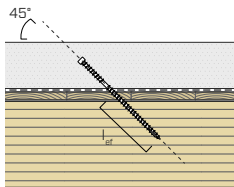
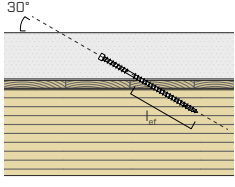
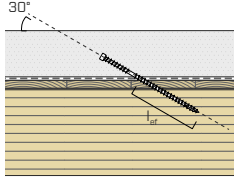
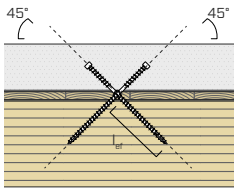
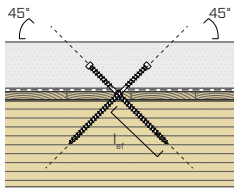
- Bei den Werten für die mechanische Festigkeit und die Geometrie der Schrauben wurde auf die Angaben in der ETA-19/0244 Bezug genommen.

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

d ₁ [mm]	ART.-NR.	L [mm]	b ₁ [mm]	b ₂ [mm]	Stk.
7	CTC7160	160	40	110	100
TX 30	CTC7240	240	40	190	100

d ₁ [mm]	ART.-NR.	L [mm]	b ₁ [mm]	b ₂ [mm]	Stk.
9	CTC9160	160	40	110	100
TX 40	CTC9240	240	40	190	100

VERSCHIEBUNGSMODUL K_{ser}

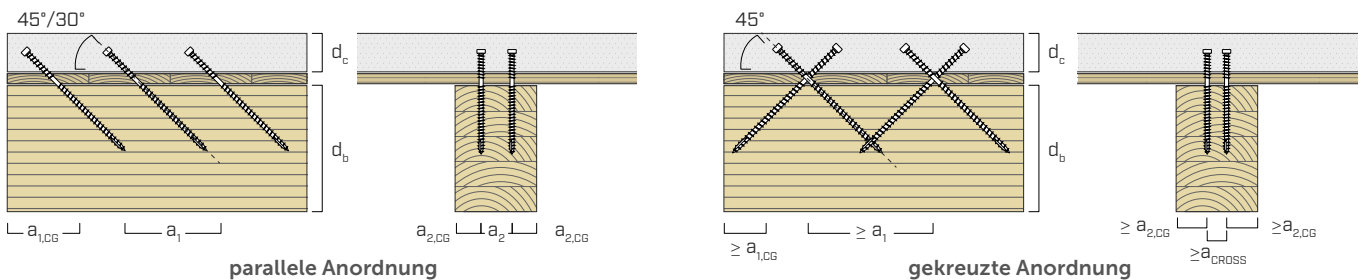
Ausrichtung der Verbinder mit Schalldämpfungsfolie ⁽¹⁾	K_{ser} [N/mm]		Ausrichtung der Verbinder ohne Schalldämpfungsfolie ⁽¹⁾	K_{ser} [N/mm]	
	CTC Ø7	CTC Ø9		CTC Ø7	CTC Ø9
 45° parallel	16 l _{ef}	22 l _{ef}	 45° parallel	48 l _{ef}	60 l _{ef}
 30° parallel	48 l _{ef}	48 l _{ef}	 30° parallel	80 l _{ef}	80 l _{ef}
 45° gekreuzt	70 l _{ef}	100 l _{ef}	 45° gekreuzt	70 l _{ef}	100 l _{ef}

⁽¹⁾ Resiliente Unterstrichfolie aus Bitumen und Polyesterfilz, Typ SILENT FLOOR.

Das Verschiebungsmodul K_{ser} bezieht sich auf jeweils einen geneigten Verbinder oder auf ein Paar gekreuzter Verbinder, die einer parallel zur Verschiebungsfläche laufenden Kraft ausgesetzt sind.

l_{ef} = Durchzugtiefe von Verbinder CTC im Holzelement, in mm.

MINDESTABSTÄNDE DER SCHRAUBEN BEI AXIALER BEANSPRUCHUNG ⁽¹⁾



	7	9
a ₁ [mm]	130 · sin(a)	130 · sin(a)
a ₂ [mm]	35	45
a _{1,CG} [mm]	85	85
a _{2,CG} [mm]	32	37
a _{CROSS} [mm]	11	14

d_c = Stärke Estrich aus Beton (50 mm ≤ d_c ≤ 0.7 d_b)

d_b = Höhe Holzbalken (d_b ≥ 100 mm)

ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Die Mindestabstände für axial beanspruchte Verbinder sind gemäß ETA-19/0244.

VORBEMESSUNG VERBINDER CTC FÜR VERBUNDDECKEN HOLZ-BETON

BERECHNUNGSANSATZ

Abstand der Balken = 660 mm

Betondicke C20/25 = 50 mm

Maximale Durchbiegung

$$w_{ist} = l/400$$

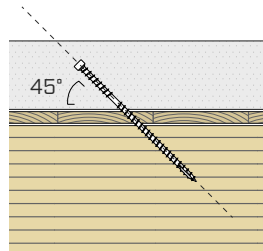
$$w_{net,fin} = l/250$$

LASTEN

Eigengewicht (g_{k1}) = Holzbalken + Dachschalung + Betonplatte

Sonstige Dauerlast (g_{k2}) = 2 kN/m²

Verkehrslast (q_k) = 2 kN/m²

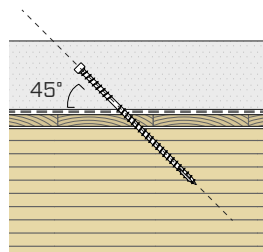


Montage auf 45°, ohne Schalldämpfungsfolie.

VERBINDER CTC Ø7 - Brettschichtholz GL 24h (EN 14080:2013)

Stärke der Schalung $t_s = 21$ mm

Balkenquerschnitt BxH [mm]		Spannweite [m]						
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
120 x 160	Anzahl der Paare pro Balken	8	10	20	30			
	CTC	7x160	7x240	7x240	7x240	-	-	-
	Abstand [mm]	500/500	250/500	160/400	220/440			
120 x 200	Anzahl der Paare pro Balken		10	12	20	30		
	CTC		7x160	7x240	7x240	7x240	-	-
	Abstand [mm]		300/500	250/500	160/320	130/260		
140 x 200	Anzahl der Paare pro Balken			10	20	30	34	
	CTC			7x240	7x240	7x240	7x240	-
	Abstand [mm]			300/500	180/360	130/260	110/220	
140 x 240	Anzahl der Paare pro Balken				12	20	30	36
	CTC				7x240	7x240	7x240	7x240
	Abstand [mm]				300/500	200/400	150/300	120/240



Montage auf 45°, mit Schalldämpfungsfolie.

VERBINDER CTC Ø7 - Brettschichtholz GL 24h (EN 14080:2013)

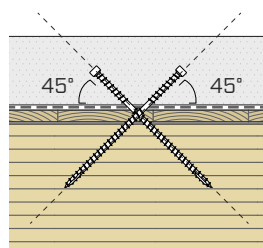
Stärke der Schalung $t_s = 21$ mm

Balkenquerschnitt BxH [mm]		Spannweite [m]						
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
120 x 160	Anzahl der Paare pro Balken	10	14	38	30			
	CTC	7x160	7x240	7x240	7x240	-	-	-
	Abstand [mm]	300/500	180/500	100/100	220/440			
120 x 200	Anzahl der Paare pro Balken		8	12	24	56		
	CTC		7x160	7x240	7x240	7x240	-	-
	Abstand [mm]		500/500	250/500	120/240	160/160 ⁽¹⁾		
140 x 200	Anzahl der Paare pro Balken			10	22	54	90	
	CTC			7x240	7x240	7x240	7x240	-
	Abstand [mm]			300/500	200/200	150/200 ⁽¹⁾	150/200 ⁽²⁾	
140 x 240	Anzahl der Paare pro Balken				8	16	34	64
	CTC				7x240	7x240	7x240	7x240
	Abstand [mm]				500/500	300/500	140/200	150/200 ⁽¹⁾

VERBINDER CTC Ø7 - Brettschichtholz GL 24h (EN 14080:2013)

Stärke der Schalung $t_s = 21$ mm

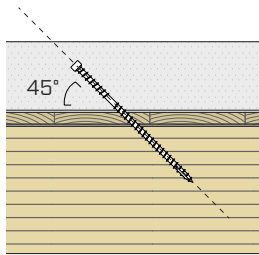
Balkenquerschnitt BxH [mm]		Spannweite [m]						
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
120 x 160	Anzahl der Paare pro Balken	16	20	40	48			
	CTC	7x160	7x240	7x240	7x240	-	-	-
	Abstand [mm]	500/500	250/500	160/320	120/400			
120 x 200	Anzahl der Paare pro Balken		16	24	40	48	60	
	CTC		7x240	7x240	7x240	7x240	7x240	-
	Abstand [mm]		400/500	250/500	180/400	150/400	120/400	
140 x 200	Anzahl der Paare pro Balken			20	28	48	60	88
	CTC			7x240	7x240	7x240	7x240	7x240
	Abstand [mm]			280/500	200/500	150/400	120/400	100/200
140 x 240	Anzahl der Paare pro Balken				24	40	52	64
	CTC				7x240	7x240	7x240	7x240
	Abstand [mm]				300/500	200/500	150/400	120/400



Gekreuzte Montage auf 45°, mit oder ohne Schalldämpfungsfolie.

VERBINDER CTC Ø9 - Brettchichtholz GL 24h (EN 14080:2013)

Stärke der Schalung $t_s = 21$ mm

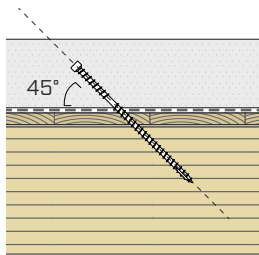


Montage auf 45°, ohne Schalldämpfungsfolie.

Balkenquerschnitt BxH [mm]		Spannweite [m]						
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
120 x 160	Anzahl der Paare pro Balken	8	10	16	24			
	CTC	9x160	9x240	9x240	9x240	-	-	-
	Abstand [mm]	450/500	250/500	150/500	120/300			
	Anzahl der Verbinder/m²	4,0	4,3	6,1	8,1			
120 x 200	Anzahl der Paare pro Balken		8	12	20	24	34	
	CTC		9x240	9x240	9x240	9x240	9x240	
	Abstand [mm]	-	450/500	250/500	180/400	140/400	110/250	-
	Anzahl der Verbinder/m²		3,5	4,5	6,7	7,3	9,4	
140 x 200	Anzahl der Paare pro Balken			10	14	22	34	46
	CTC	-	-	9x240	9x240	9x240	9x240	9x240
	Abstand [mm]			300/500	200/500	160/500	120/300	180/350
	Anzahl der Verbinder/m²			3,8	4,7	6,7	9,4	11,6
140 x 240	Anzahl der Paare pro Balken				12	20	24	32
	CTC	-	-	-	9x240	9x240	9x240	9x240
	Abstand [mm]				300/500	200/500	160/500	120/400
	Anzahl der Verbinder/m²				4,0	6,1	6,6	8,1

VERBINDER CTC Ø9 - Brettchichtholz GL 24h (EN 14080:2013)

Stärke der Schalung $t_s = 21$ mm

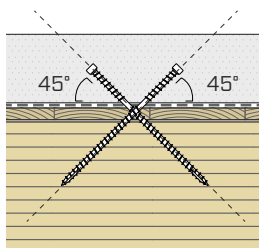


Montage auf 45°, mit Schalldämpfungsfolie.

Balkenquerschnitt BxH [mm]		Spannweite [m]						
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
120 x 160	Anzahl der Paare pro Balken	8	10	30				
	CTC	9x160	9x240	9x240	-	-	-	-
	Abstand [mm]	500/500	250/500	100/200				
	Anzahl der Verbinder/m²	4,0	4,3	11,4				
120 x 200	Anzahl der Paare pro Balken		8	10	24	60		
	CTC	-	9x240	9x240	9x240	9x240	-	-
	Abstand [mm]		400/500	280/500	130/300	140/160		
	Anzahl der Verbinder/m²		3,5	3,8	8,1	18,2		
140 x 200	Anzahl der Paare pro Balken			10	40	52	66	
	CTC	-	-	9x240	9x240	9x240	9x240	-
	Abstand [mm]			300/500	200/200	160/200	200/300	
	Anzahl der Verbinder/m²			3,8	13,5	15,8	18,2	
140 x 240	Anzahl der Paare pro Balken				12	22	36	68
	CTC	-	-	-	9x240	9x240	9x240	9x240
	Abstand [mm]				300/500	180/400	210/420	140/200
	Anzahl der Verbinder/m²				4,0	6,7	9,9	17,2

VERBINDER CTC Ø9 - Brettchichtholz GL 24h (EN 14080:2013)

Stärke der Schalung $t_s = 21$ mm



Gekreuzte Montage auf 45°, mit oder ohne Schalldämpfungsfolie.

Balkenquerschnitt BxH [mm]		Spannweite [m]						
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
120 x 160	Anzahl der Paare pro Balken	16	24	40				
	CTC	9x160	9x160	9x160	-	-	-	-
	Abstand [mm]	500/500	250/500	150/300				
120 x 200	Anzahl der Paare pro Balken	8,1	10,4	15,2				
	CTC		16	24	40	52		
	Abstand [mm]	-	9x160	9x160	9x160	9x240	-	-
140 x 200	Anzahl der Paare pro Balken							
	CTC		9x160	9x160	9x160	9x240		
	Abstand [mm]		400/400	250/500	180/360	130/300		
140 x 240	Anzahl der Paare pro Balken		6,9	9,1	13,5	15,8		
	CTC			24	40	60	68	
	Abstand [mm]	-	-	9x160	9x160	9x240	9x240	-
140 x 240	Anzahl der Paare pro Balken							
	CTC				32	48	60	72
	Abstand [mm]	-	-	-	9x160	9x240	9x240	9x240
	Anzahl der Paare pro Balken							
	CTC				300/500	150/300	140/280	120/240
	Abstand [mm]				10,8	14,5	16,5	18,2

ANMERKUNG:

⁽¹⁾ Verbinder in zwei Reihen angeordnet.

⁽²⁾ Verbinder in drei Reihen angeordnet.

Für weitere Berechnungen steht die kostenlose Software MyProject zur Verfügung (www.rothoblaas.de).

VORBEMESSUNG VERBINDER CTC FÜR VERBUNDECKEN HOLZ-BETON

BERECHNUNGSANSATZ

Abstand der Balken = 660 mm

Betondicke C20/25 = 50 mm

Maximale Durchbiegung

$$w_{ist} = l/400$$

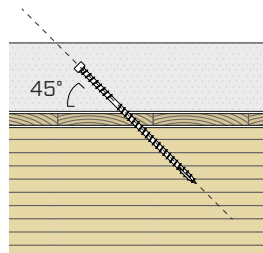
$$w_{net,fin} = l/250$$

LASTEN

Eigengewicht (g_{k1}) = Holzbalken + Dachschalung + Betonplatte

Sonstige Dauerlast (g_{k2}) = 2 kN/m²

Verkehrslast (q_k) = 2 kN/m²

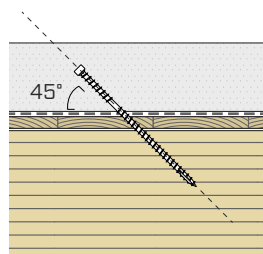


Montage auf 45°, ohne
Schalldämpfungsfolie.

VERBINDER CTC Ø7 - Brett-schichtholz GL 24h (EN 14080:2013)

Stärke der Schalung $t_s = 21$ mm

Balkenquerschnitt BxH [mm]		Spannweite [m]						
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
120 x 160	Anzahl der Paare pro Balken	8	10	18	24			
	CTC	7x160	7x240	7x240	7x240	-	-	-
	Abstand [mm]	500/500	250/500	200/400	120/240			
120 x 200	Anzahl der Paare pro Balken		8	10	18	24		
	CTC		7x160	7x240	7x240	7x240	-	-
	Abstand [mm]		500/500	300/500	200/400	140/280		
140 x 200	Anzahl der Paare pro Balken			10	12	22	32	
	CTC			7x240	7x240	7x240	7x240	-
	Abstand [mm]			400/500	250/500	180/360	130/260	
140 x 240	Anzahl der Paare pro Balken				10	16	22	30
	CTC				7x240	7x240	7x240	7x240
	Abstand [mm]				400/500	300/500	200/400	150/300

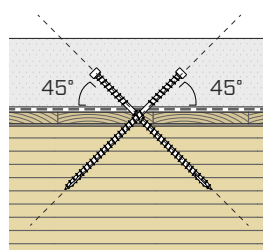


Montage auf 45°, mit
Schalldämpfungsfolie.

VERBINDER CTC Ø7 - Brett-schichtholz GL 24h (EN 14080:2013)

Stärke der Schalung $t_s = 21$ mm

Balkenquerschnitt BxH [mm]		Spannweite [m]						
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
120 x 160	Anzahl der Paare pro Balken	8	10	38				
	CTC	7x160	7x240	7x240	-	-	-	-
	Abstand [mm]	500/500	250/500	100/100				
120 x 200	Anzahl der Paare pro Balken		8	10	24	54		
	CTC		7x160	7x240	7x240	7x240	-	-
	Abstand [mm]		500/500	300/500	120/240	150/200 ⁽¹⁾		
140 x 200	Anzahl der Paare pro Balken			8	22	46	90	
	CTC			7x240	7x240	7x240	7x240	-
	Abstand [mm]			500/500	150/300	150/300 ⁽¹⁾	150/200 ⁽²⁾	
140 x 240	Anzahl der Paare pro Balken				8	14	34	60
	CTC				7x240	7x240	7x240	7x240
	Abstand [mm]				500/500	400/500	140/200	150/250 ⁽¹⁾



Gekreuzte Montage
auf 45°, mit oder ohne
Schalldämpfungsfolie.

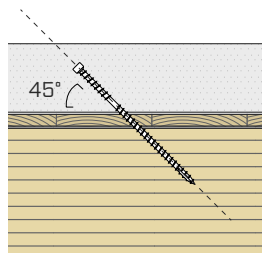
VERBINDER CTC Ø7 - Brett-schichtholz GL 24h (EN 14080:2013)

Stärke der Schalung $t_s = 21$ mm

Balkenquerschnitt BxH [mm]		Spannweite [m]						
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
120 x 160	Anzahl der Paare pro Balken	16	20	36	44			
	CTC	7x160	7x240	7x240	7x240	-	-	-
	Abstand [mm]	500/500	250/500	200/400	150/300			
120 x 200	Anzahl der Paare pro Balken		16	20	36	48	52	
	CTC		7x240	7x240	7x240	7x240	7x240	-
	Abstand [mm]		500/500	300/500	200/400	150/300	150/350	
140 x 200	Anzahl der Paare pro Balken			20	24	44	52	84
	CTC			7x240	7x240	7x240	7x240	7x240
	Abstand [mm]			280/500	250/500	180/360	150/400	110/200
140 x 240	Anzahl der Paare pro Balken				20	36	44	60
	CTC				7x240	7x240	7x240	7x240
	Abstand [mm]				400/500	250/500	200/400	150/300

VERBINDER CTC Ø9 - Brettchichtholz GL 24h (EN 14080:2013)

Stärke der Schalung $t_s = 21$ mm

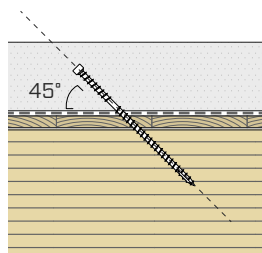


Montage auf 45°, ohne Schalldämpfungsfolie.

Balkenquerschnitt BxH [mm]		Spannweite [m]						
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
120 x 160	Anzahl der Paare pro Balken	8	10	14	22			
	CTC	9x160	9x240	9x240	9x240	-	-	-
	Abstand [mm]	500/500	250/500	200/500	150/300			
120 x 200	Anzahl der Paare pro Balken		8	10	18	22	30	
	CTC	-	9x240	9x240	9x240	9x240	9x240	-
	Abstand [mm]		500/500	300/500	200/400	160/400	130/300	
140 x 200	Anzahl der Paare pro Balken			10	12	22	30	46
	CTC	-	-	9x240	9x240	9x240	9x240	9x240
	Abstand [mm]			400/500	250/500	180/400	150/300	180/350 ⁽²⁾
140 x 240	Anzahl der Paare pro Balken				10	16	22	30
	CTC	-	-	-	9x240	9x240	9x240	9x240
	Abstand [mm]				400/500	300/500	200/400	150/300
					3,4	4,8	6,1	7,6

VERBINDER CTC Ø9 - Brettchichtholz GL 24h (EN 14080:2013)

Stärke der Schalung $t_s = 21$ mm

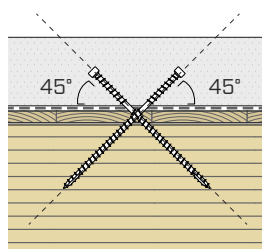


Montage auf 45°, mit Schalldämpfungsfolie.

Balkenquerschnitt BxH [mm]		Spannweite [m]						
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
120 x 160	Anzahl der Paare pro Balken	8	10	26				
	CTC	9x160	9x240	9x240	-	-	-	-
	Abstand [mm]	500/500	300/500	120/200				
120 x 200	Anzahl der Paare pro Balken		8	10	22	38		
	CTC	-	9x240	9x240	9x240	9x240	-	-
	Abstand [mm]		500/500	300/500	150/300	100/140		
140 x 200	Anzahl der Paare pro Balken			10	18	34	64	
	CTC	-	-	9x240	9x240	9x240	9x240	-
	Abstand [mm]			300/500	200/400	200/400 ⁽²⁾	210/300 ⁽²⁾	
140 x 240	Anzahl der Paare pro Balken				8	20	30	48
	CTC	-	-	-	9x240	9x240	9x240	9x240
	Abstand [mm]				500/500	200/400	150/300	100/150
					2,7	6,1	8,3	12,1

VERBINDER CTC Ø9 - Brettchichtholz GL 24h (EN 14080:2013)

Stärke der Schalung $t_s = 21$ mm



Gekreuzte Montage auf 45°, mit oder ohne Schalldämpfungsfolie.

Balkenquerschnitt BxH [mm]		Spannweite [m]						
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
120 x 160	Anzahl der Paare pro Balken	16	24	36				
	CTC	9x160	9x160	9x160	-	-	-	-
	Abstand [mm]	500/500	250/500	200/300				
120 x 200	Anzahl der Paare pro Balken		16	20	36	48		
	CTC	-	9x160	9x160	9x160	9x160	-	-
	Abstand [mm]		500/500	300/500	250/500	150/500		
140 x 200	Anzahl der Paare pro Balken			20	36	48	60	
	CTC	-	-	9x160	9x240	9x240	9x240	-
	Abstand [mm]			300/500	200/400	150/300	140/300	
140 x 240	Anzahl der Paare pro Balken				24	40	52	60
	CTC	-	-	-	9x240	9x240	9x240	9x240
	Abstand [mm]				500/500	200/400	150/400	150/300
					8,1	12,1	14,3	15,2

ANMERKUNG:

⁽¹⁾ Verbinder in zwei Reihen angeordnet.

⁽²⁾ Verbinder in drei Reihen angeordnet.

Für weitere Berechnungen steht die kostenlose Software MyProject zur Verfügung (www.rothoblaas.de).

PROJEKTDATEN

BALKEN

B = 120 mm
H = 160 mm
i = 650 mm
L = 4,0 m
Holz GL24h (EN 14081:2013)

VERBINDER - CTC Ø9 x 240

Durchmesser 9 mm
Länge 240 mm
Ausrichtung der Verbinder geneigt 45°
Verteilung L/4-L/2

VERBUNDDECKE

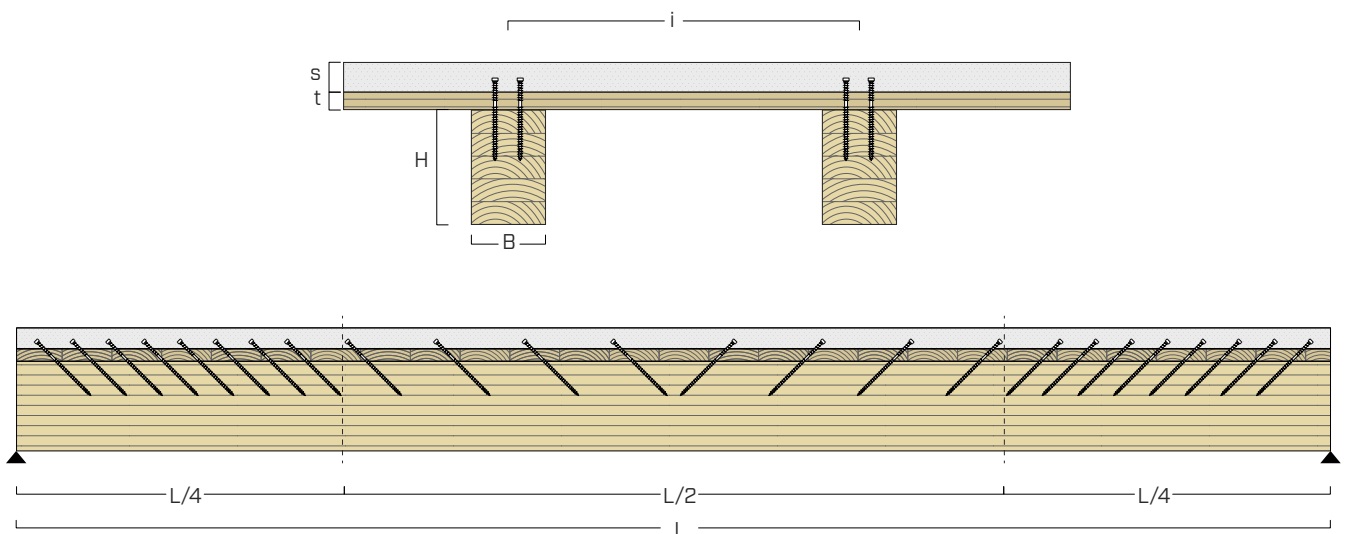
s = 50 mm
Beton C25/30

ZWISCHENSCHICHT

t = 21 mm
Dachschalung C20 (EN 14081:2013)

BELASTUNGSBEDINGUNGEN

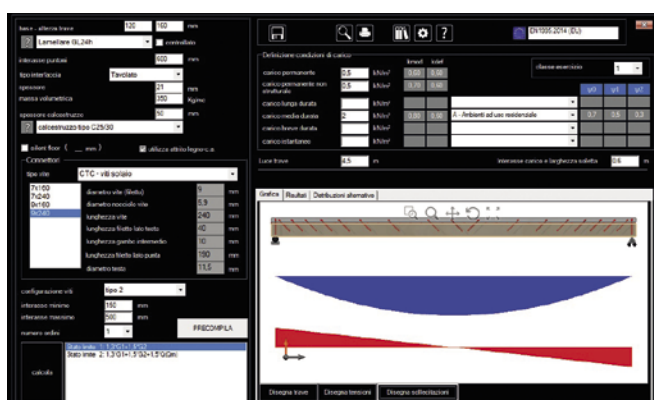
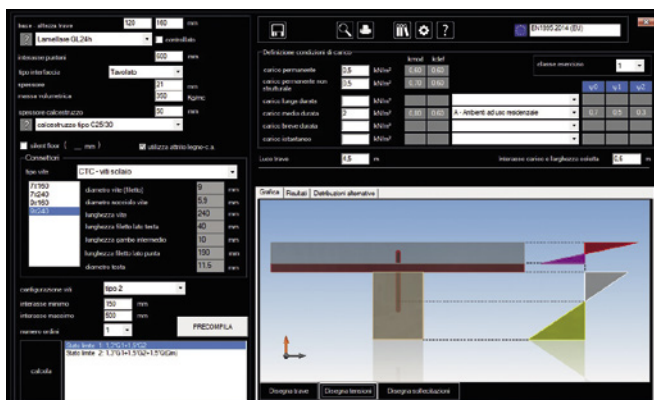
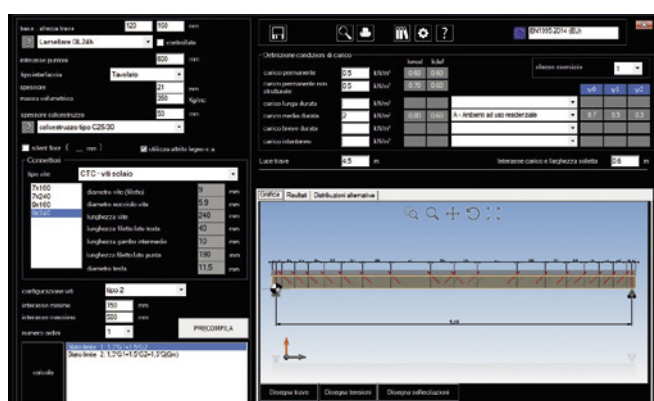
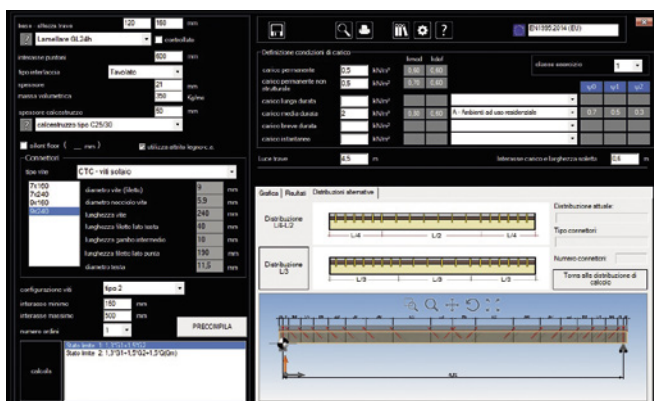
Strukturelle Dauerlast (G_1) 1,50 kN/m²
Sonstige Dauerlast (G_2) 2,50 kN/m²
Variable Last (Q) 2,00 kN/m²
Kategorie A: Wohngebäude
Dauer der variablen Last mittel



BERECHNUNG MIT SOFTWARE [EN 1995:2014 und ETA-19/0244]

ERGEBNISSE

Anzahl der Verbinder	22 CTC Ø9x240	Min. Abstand (L/4)	180 mm
Anteil der Verbinder	8 Verbinder/m ²	Max. Abstand (L/2)	370 mm



Für weitere Berechnungen steht die kostenlose Software MyProject zur Verfügung (www.rothoblaas.de)

RECHENBERICHTE

