

## VERDECKTE VERBINDER

(Nicht sichtbare Verbinder)

### VERDECKTE VERBINDER TOP UV

- Nicht sichtbare Schwalbenschwanzverbindung
- Aushängesicherung
- Optimiertes Lochbild
- Beanspruchbar in 4 Lastrichtungen
- Schnelle Montage der Nebenträger
- Konische Schwalbenschwanzführung, zieht sich zusammen
- Fräsradien  
bis zu 72 kN

### VERDECKTE VERBINDER TOP OV

„Einfach und genial“  
Mehr Flexibilität in der Verbindungstechnik

- **Im Werk:** Verbindungsform einfach ausfräsen oder aufsetzen und mit maximal 4 Zug- und 2 Druckschrauben auf dem Nebenträger montieren.
- **Auf der Baustelle:** Nebenträger in Aussparung des Hauptträgers einsetzen oder nur aufsetzen, 2 Druckschrauben in Hauptträger/Auflager eindrehen.  
bis zu 27 kN

### BALKENTRÄGER

- Anschluss an Holz, Beton und Mauerwerk
- Typ Alu Kombi ohne Löcher für Stabdübel. Durch die Bohrung durch Nebenträger und Verbinder erhält man eine exakte passgenaue Verbindung.
- Typ Alu SD 12 und SD 16 mit Montagefixlasche.  
bis zu 258 kN

### INTEGRALVERBINDER

- GH Integralverbinder Typ M, 2- und 4-reihig, mit Montagefixlasche für verdeckte Anschlüsse bei Verbindungen zwischen Haupt-/Nebenträger und Anschlüsse an Stützen. Bei beiden Ausführungen wird der Nebenträger mit vormontiertem Stabdübel in die Montagefixlasche eingehängt.
- 2-reihige Integralverbinder mit eingepprägten Verstärkungsrippen. Dadurch erhält man die notwendige Passgenauigkeit und hat dieselbe Schlitzbreite wie beim Integralverbinder 4-reihig.
- 4-reihige Integralverbinder mit noch höheren Tragfähigkeiten  
bis zu 58 kN



Grundlagen Statik **ab Seite 62** / Produkte & Statik **ab Seite 60**



Grundlagen Statik **ab Seite 78** / Produkte & Statik **ab Seite 76**



Grundlagen Statik **ab Seite 84** / Produkte & Statik **ab Seite 82**



Grundlagen Statik **ab Seite 84** / Produkte & Statik **ab Seite 82**



# VERDECKTE VERBINDER

## SORTIMENT

	Grundlagen Statik & Diagramme ab Seite	Produkte & Statik ab Seite
TOP UV VERBINDER HOLZ/HOLZ		59 / 60
TOP UVB VERBINDER HOLZ/BETON		59 / 62 / 72
TOP OV VERBINDER		59 / 78 / 76
BALKENTRÄGER TYP ALU KOMBI		59 / 84 / 82
BALKENTRÄGER TYP ALU KOMBI SD 12		59 / 84 / 82
BALKENTRÄGER TYP ALU KOMBI SD 16		59 / 84 / 82
INTEGRALVERBINDER 2-REIHIG TYP M		59 / 84 / 82
INTEGRALVERBINDER 4-REIHIG TYP M		59 / 84 / 82
INTEGRALVERBINDER SCHRÄGANSCHLUSS		96

**Stahl mit Angabe der Stahlgüte und der Verzinkung**

**Aluminium**

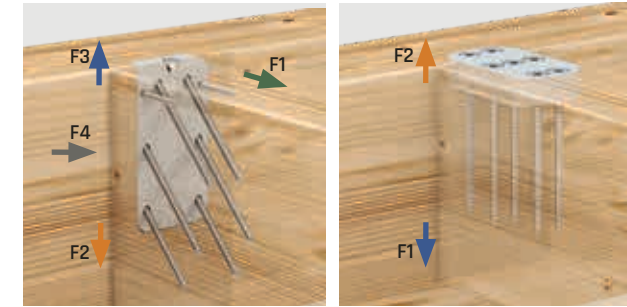
**Holz/Holz Verbindung**

**Holz/Beton Verbindung**

**Nutzungsstufe 1**  
 Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20° C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen pro Jahr einen Wert von 65 % übersteigt, z. B. bei allseitig geschlossenen und beheizten Bauwerken.  
 Anmerkung: In NKL 1 übersteigt der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer nicht 12 %.

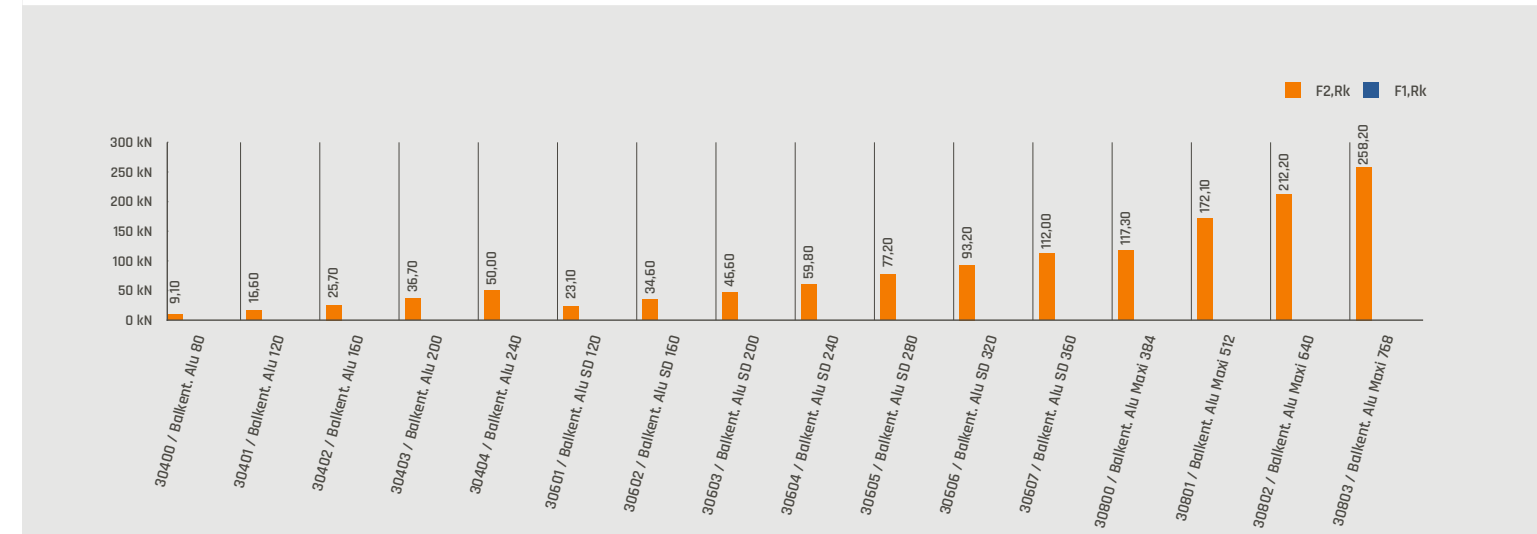
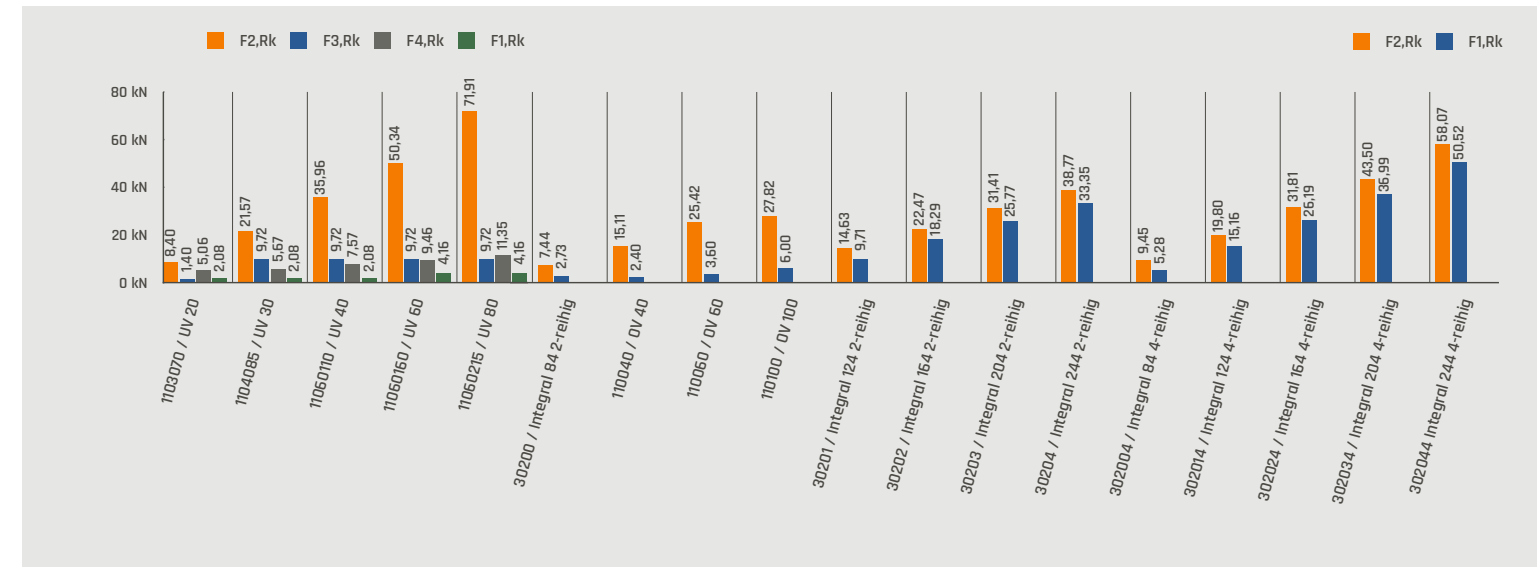
**Nutzungsstufe 2**  
 Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20° C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen pro Jahr einen Wert von 85 % übersteigt, z. B. bei überdachten offenen Bauwerken. Anmerkung: In NKL 2 übersteigt der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer nicht 20 %.

**Nutzungsstufe 3**  
 Erfasst Klimabedingungen, die zu höheren Feuchtegehalten als in NKL 2 führen, z. B. Konstruktionen, die der Witterung ungeschützt ausgesetzt sind. Eurocode 5 / DIN EN 1995-1-1 Abschn. 2.3.1.3



# VERDECKTE VERBINDER

## STATIKDIAGRAMM



# TOP UV VERBINDER

1. Für nicht sichtbare Anschlüsse Holz/Holz und Holz/Beton
2. Optimiertes Lochbild in 5 verschiedenen Größen
3. Schwalbenschwanzführung mit konischer Führung
4. Ab Holzquerschnitte 45 mm x 100 mm
5. Zeitsparende schnelle Montage



## VORTEILE

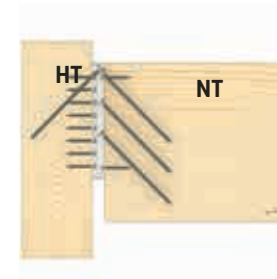
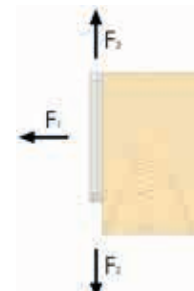
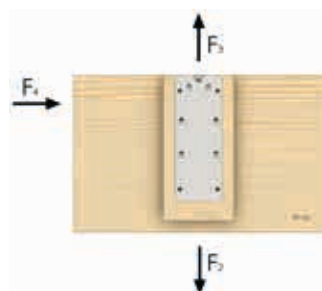
- Nicht sichtbare Schwalbenschwanzverbindung
- Anschlüsse von Nebenträgern aus Holz an Holz, Beton, Mauerwerk und Stahl
- Beanspruchbar in bis zu 4 Lastrichtungen
- Mit Aushängesicherung bei allen Anschlussvarianten
- Schnelle Montage der Nebenträger
- Verbinder zieht sich durch große konische Gleitflächen zusammen
- Verbindung ist beliebig demontierbar
- Die Tragfähigkeit wird durch die Anzahl Schrauben am Hauptträger und der Schraubenlänge am Nebenträger bestimmt

## ANWENDUNGEN

- Rechtwinklig
- Rechtwinklig geneigt - nach oben +90° / nach unten -30°
- Schräge Anschlüsse - nach links +45° / nach rechts -45°
- Riegelanschlüsse
- Stützenanschlüsse, mit und ohne Schattenfuge
- Anschlüsse über Zwischenschicht
- Anschlüsse direkt an Holzplattenwerkstoffe, wie z. B. OSB, möglich

## LASTRICHTUNGEN

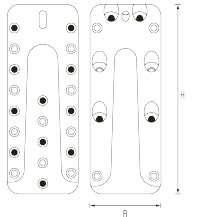
- $F_2$  Auf Druck (in Einschubrichtung, Z-Achse)
- $F_3$  Abhebend (entgegen der Einschubrichtung, Z-Achse)
- $F_4$  2-achsrig (Schrägeinbau, Y-Achse)
- $F_1$  Auf Herausziehen (X-Achse)



## TOP UV

Art.-Nr.	Typ	Abmessungen [mm]					nH Ø 5	nN Ø 6,2	EAN 4019346	Gewicht kg	Palette	VPE
		B	x	H	x	S						
1103070	UV 20	30	x	70	x	16,0	6(8)	6(7)x Ø4,0	018910	0.071	2400	25
1104085	UV 30	40	x	85	x	16,0	9(11)	4(5)	018927	0.123	2400	25
11060110	UV 40	60	x	115	x	16,0	15(17)	6(7)	018903	0.260	2400	25
11060160	UV 60	60	x	160	x	16,0	21(25)	6(7)	018941	0.384	960	10
11060215	UV 80	60	x	215	x	16,0	30(34)	8(9)	018965	0.515	960	10

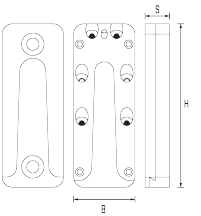
Anzahl der benötigten Schrauben:  
nH = Maximale Anzahl Verbindungsmittel im Hauptträger  
nN = Maximale Anzahl Verbindungsmittel im Nebenträger



## TOP UVB

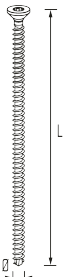
Art.-Nr.	Typ	Abmessungen [mm]					nH Ø 12	nN Ø 6	nN Ø 5	EAN 4019346	Gewicht kg	Palette	VPE
		B	x	H	x	S							
12060115	UVB 40	60	x	115	x	24,0	2	6	2	018934	0.400	2400	10
12060160	UVB 60	60	x	160	x	24,0	2	6	4	018958	0.574	960	10
12060215	UVB 80	60	x	215	x	24,0	3	8	4	018972	0.774	960	10

Anzahl der benötigten Schrauben:  
nH = Maximale Anzahl Verbindungsmittel im Hauptträger  
nN = Maximale Anzahl Verbindungsmittel im Nebenträger



## TOP UV Vollgewindeschraube für UV Verbinder Typ 30 - Typ 80

Art.-Nr.	Abmessungen [mm]			TX	EAN 4019346	Gewicht kg	Palette	VPE
	Ø	x	L					
116100	6,0	x	100	TX30	019009	1.178	39000	100
116120	6,0	x	120	TX30	019016	1.387	39000	100
116140	6,0	x	140	TX30	019023	1.629	39000	100
116160	6,0	x	160	TX30	019030	1.851	26800	100
116200	6,0	x	200	TX30	019047	2.313	26800	100



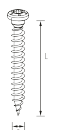
## GH S Drive Schraube für UV Verbinder Typ 20

Art.-Nr.	Abmessungen [mm]			TX	EAN 4019346	Gewicht kg	Palette	VPE
	Ø	x	L					
90140050	4,0	x	50/30	TX20	521533	0.255	145000	500
90140060	4,0	x	60/35	TX20	521540	0.302	110000	500
90140070	4,0	x	70/35	TX20	521557	0.349	72000	200



## GH Schraube

Art.-Nr.	Abmessungen [mm]			TX	EAN 4019346	Gewicht kg	Palette	VPE
	Ø	x	L					
505050	5,0	x	50	TX20	400029	0.427	72000	200
505060	5,0	x	60	TX20	400036	0.480	58000	200
505070	5,0	x	70	TX20	400043	0.554	58000	200



# TOP UV VERBINDER

## TECHNISCHE MERKMALE

### Geometrie

B	Breite (mm)
H	Höhe (mm)
S	Materialstärke (mm)


### Tabellen

$n_{HT}$	Lochanzahl Hauptträger
$n_{NT}$	Lochanzahl Nebenträger
$n_V$	Anzahl Verbindungsmittel bei Vollausschraubung
$n_T$	Anzahl Verbindungsmittel bei Teilausschraubung
HT	Hauptträger
NT	Nebenträger
$H_{HT}$	Mindesthöhe Hauptträger
$B_{HT}$	Mindestbreite Hauptträger
$H_{NT}$	Mindesthöhe Nebenträger
$B_{NT}$	Mindestbreite Nebenträger

### Verbindungsmittel Beton/Stahl

$B_o$	Dübel/Bolzen
-------	--------------

### Verbindungsmittel Holz

$\emptyset$ [mm]	Durchmesser des Verbindungsmittels
L [mm]	Länge des Verbindungsmittels
	Faserrichtung des Bauteils

### Kraftrichtungen

$F_1 \rightarrow$	Kraft rechtwinklig zur Verbinderenebene
$F_2 \downarrow$	Kraft in Einschubrichtung (Hauptlast)
$F_3 \uparrow$	Kraft entgegen der Einschubrichtung (abhebende Last)
$F_4 \swarrow$	Kraft rechtwinklig zur Einschubrichtung in Verbinderenebene (Horizontallast)

### Bemessung

$F_{l,Ed}$	Bemessungswert der Einwirkung
$F_{l,Rd}$	Bemessungswert der Tragfähigkeit
$F_{l,Rk}$	Charakteristischer Wert der Tragfähigkeit
i	Index der Kraftrichtung
$k_{mod}$	Modifikationsfaktor
$\gamma_M$	Teilsicherheitsbeiwert

### Dübelmessung

$F_{Bo,lat}$	Kraft rechtwinklig zur Bolzenachse (Abscheren)
$F_{Bo,ax}$	Kraft in Bolzenachse
H	Abstand der beiden äußeren Bolzen/Dübel
$f_{2/3}$	Abstand der beiden äußeren Bolzen/Dübel
$f_4$	Abstand der beiden äußeren Bolzen/Dübel
$n_{Bo}$	Abstand der beiden äußeren Bolzen/Dübel



Aluminium

Anwendungsvideo  
zu unseren TOP UV Verbindern



### Nutzungsklasse 1

Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20° C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen pro Jahr einen Wert von 65 % übersteigt, z. B. bei allseitig geschlossenen und beheizten Bauwerken. Anmerkung: In NKL 1 übersteigt der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer nicht 12 %.



### Nutzungsklasse 2

Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20° C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen pro Jahr einen Wert von 85 % übersteigt, z. B. bei überdachten offenen Bauwerken. Anmerkung: In NKL 2 übersteigt der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer nicht 20 %.



### Nutzungsklasse 3

Erfasst Klimabedingungen, die zu höheren Feuchtegehalten als in NKL 2 führen, z. B. Konstruktionen, die der Witterung ungeschützt ausgesetzt sind. Eurocode 5 / DIN EN 1995-1-1 Abschn. 2.3.1.3

# TOP UV VERBINDER

## ANWENDUNGEN

### Werkstoffe:

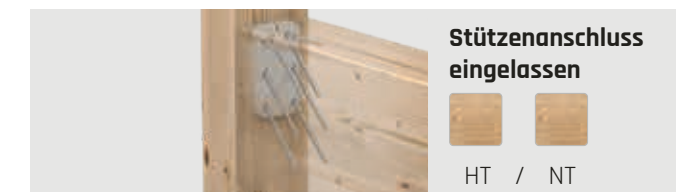
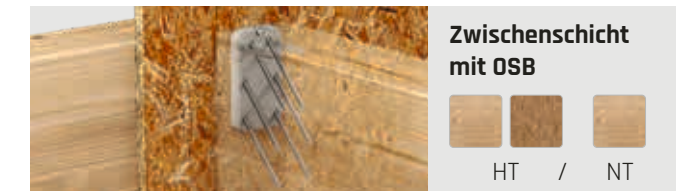


### Materialstärken:

16 / 24 mm

### Anwendung:

Anschluss Holz-Holz/Stahl/Beton  
Baubuche und weitere Werkstoffe gemäß Zulassung



### Verwendbar in Nutzungsklassen



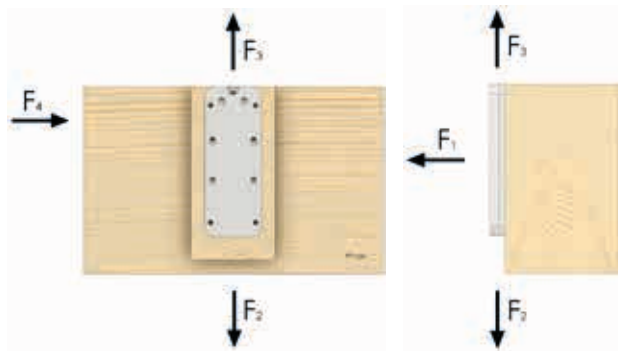
### Verbindungsmittel

Holz - Holz  
Hauptträger: GH Schrauben  $\emptyset$  5,0 x 50 / 60 / 70 mm  
Nebenträger: GH UV VG  $\emptyset$  6,0 x 100 / 120 / 140 / 160 / 200 mm  
UV 20: GHS Drive  $\emptyset$  4,0 mm

Holz - Beton/Stahl  
Hauptträger: Dübel oder Bolzen M10 bzw.  $\emptyset$  10 mit Senkkopf  
Nebenträger: GH UV VG  $\emptyset$  6,0 x 100 / 120 / 140 / 160 / 200 mm

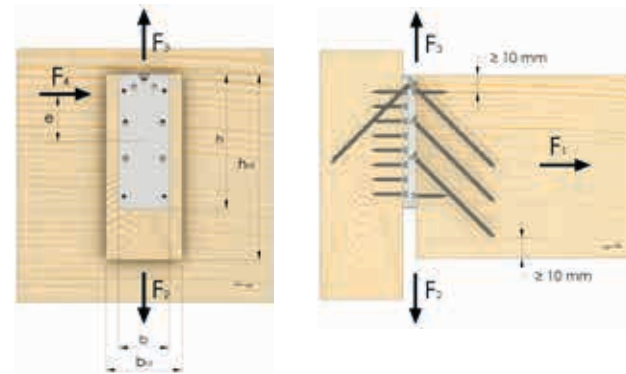


**Lastrichtungen**



F<sub>1</sub> wirkt im Zentrum des TOP UV Verbinders.  
 F<sub>2</sub> und F<sub>3</sub> wirken in der Mitte des TOP UV Verbinders.  
 F<sub>4</sub> wirkt im Abstand e von der Mitte des TOP UV Verbinders. In den Bemessungstabellen sind Werte für e = 0 mm und e = h/2 angegeben. Tragfähigkeiten für andere Abstände e können nach ETA-11/0036 berechnet werden.

**Lastangriffspunkte**



**Anschluss Holz/Holz**

**Lastfall F3**  
 Bei Anschluss Holz - Holz ist stets eine zusätzliche UV Vollgewindeschraube erforderlich, die nach dem Einhängen des Verbinders eingeschraubt wird.  
 Bei Anschluss Holz - Beton/Stahl sind stets 2 Sicherungsschrauben M6 x 20 mit Scheiben zu verwenden.

**Einseitige Anschlüsse**

Bei einem einseitigen Anschluss an einen Hauptträger ist beim Tragfähigkeitsnachweis des Hauptträgers das Moment  $M_{ec} = F_{2/3,E} \times (B_{HT} / 2 + e)$  zu berücksichtigen. Mit F<sub>2/3</sub> - Auflagerkraft des Nebenträgers, B<sub>HT</sub> - Breite des Hauptträgers und e - Abstand der Auflagerkraft vom Bauteilrand, e = 9 mm bei Anschluss Holz / Holz mit Schrauben, e = 17 mm bei Anschluss Holz / Beton oder Holz / Stahl mit Dübeln/Bolzen.

**Beidseitige Anschlüsse**

Bei beidseitigem Anschluss mit unterschiedlicher Belastung der Nebenträgeranschlüsse (Differenz der Kräfte > 20 %) sollte das Moment aus den Differenzkräften der Nebenträgeranschlüsse bei der Bemessung des Hauptträgers angesetzt werden.

**Anschluss über Zwischenschichten**

Bei Anordnung einer Zwischenschicht zwischen Balkenschuh und Hauptträger muss die Verbindungsmittellänge so gewählt werden, dass das Verbindungsmittel mit den o. g. Längen im Hauptträger verankert wird.

**Nachweis der Tragfähigkeit**

$$\left(\frac{F_{1,Ed}}{F_{1,Rd}} + \frac{F_{2/3,Ed}}{F_{2/3,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{4,Ed}}{F_{4,Rd}}\right)^2 \leq 1$$

**Anschluss Holz/Beton, Stahl**

**Dübelbemessung**

Beanspruchung der Dübel/Bolzen für Anschluss Holz-Beton/Stahl  
 Kräfte im meist beanspruchten Dübel/Bolzen

Lastfall	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub> und F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>
F <sub>B,lot</sub>	0	F <sub>2/3</sub> / n <sub>B</sub>	F <sub>4</sub> x (1/n <sub>B</sub> + e/H) = f <sub>4</sub> x F <sub>4</sub>
F <sub>B,ax</sub>	F <sub>1</sub> / n <sub>B</sub>	f <sub>2/3</sub> x F <sub>2/3</sub>	1,2 x F <sub>4</sub> / n <sub>B</sub>

**Bemessungswert der Tragfähigkeit**

Voll- und Teilausgeschraubt

$$F_{LRd} = F_{LRk} \times k_{mod} / \gamma_{M,Holz} \text{ mit } \gamma_{M,Holz} = 1,3$$

Lastfall F<sub>3</sub> Holz-Beton/Stahl: F<sub>3,Rd</sub> = 6 / 1,25 = 4,8 kN

Faktoren für Anschluss Holz-Beton/Stahl

Typ	UV-B 40	UV-B 60	UV-B 80	
n <sub>B</sub>	2	2	3	2
f <sub>2/3</sub>	0,299	0,192	0,106	0,133
f <sub>4</sub>	e = 0 mm	0,500	0,333	0,500
	e = h/2	1,267	1,167	0,948

**Nachweis der Tragfähigkeit**

$$\left(\frac{F_{1,Ed}}{F_{1,Rd}} + \frac{F_{2/3,Ed}}{F_{2/3,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{4,Ed}}{F_{4,Rd}}\right)^2 \leq 1$$

**Allgemeine Hinweise**

Die tabellierten Tragfähigkeiten gelten für Hölzer mit einer charakteristischen Rohdichte ρ<sub>k</sub> von 350 kg/m<sup>3</sup>. Für Hölzer mit hoher Rohdichte können die tabellierten Werte, auf der sicheren Seite, verwendet werden.

Die Höhe des Nebenträgers muss so gewählt werden, dass die oberste Schraube Ø 5 mm im Nebenträger mindestens 10 mm unterhalb der Oberseite des Nebenträgers und die unterste Schraubenspitze im Nebenträger mindestens 10 mm oberhalb der Unterseite des Nebenträgers liegt.  
 Der Abstand zwischen einem TOP UV Verbinder und einer Bauteiloberfläche darf max. 1 mm betragen.

**Bemessungsbeispiel Anschluss Holz / Holz UV 80**

Hauptträger: BSH GL24h 14/40; Nebenträger: NH C24 10/28

Anschlusskräfte:

F<sub>2,Ed</sub> = 32,0 kN; F<sub>4,Ed</sub> = 1,20 kN; NKL 1, KLED mittel bzw. k<sub>mod</sub> = 0,8; Last F<sub>4,Ed</sub> greift an der Nebenträgeroberkante an.

Ermittlung vom Abstand „e“ zwischen Verbinderschwerpunkt und Angriffspunkt der Last F<sub>4</sub>  
 e = h / 2 = 215 / 2 = 108 mm, mit Verbinderoberkante bündig mit Oberkante Nebenträger

**Erforderliche charakteristische Tragfähigkeiten des Verbinders**

$$F_{2,Rk,erf} = F_{2,Ed} / k_{mod} \times \gamma_M = 32,0 / 0,8 \times 1,3 = 52,0 \text{ kN}$$

$$F_{4,Rk,erf} = F_{4,Ed} / k_{mod} \times \gamma_M = 1,20 / 0,8 \times 1,3 = 1,95 \text{ kN}$$

Aufgrund der zweiachsigen Beanspruchung wird eine höhere Tragfähigkeit gewählt.  
 TOP UV 80 voll ausgeschraubt mit Schrauben 5,0 x 60 mm und 6,0 x 160 mm

**Bemessungswerte der Tragfähigkeiten aus Tabellenwerten**

$$F_{2,Rd} = F_{2,Rk} \times k_{mod} / \gamma_M = 68,0 \times 0,8 / 1,3 = 41,8 \text{ kN}$$

$$F_{4,Rd} = F_{4,Rk} \times k_{mod} / \gamma_M = 3,53 \times 0,8 / 1,3 = 2,17 \text{ kN}$$

**Nachweis der Tragfähigkeit**

$$\left(\frac{F_{1,Ed}}{F_{1,Rd}} + \frac{F_{2/3,Ed}}{F_{2/3,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{4,Ed}}{F_{4,Rd}}\right)^2 \leq 1 \quad \left(\frac{32,0}{41,8}\right)^2 + \left(\frac{1,20}{2,17}\right)^2 = 0,89$$

**Verbindungsmittel:**

- Hauptträger: GH Schrauben 5,0 x 60 30 Stück
- VG Schrauben 6,0 x 160 1 Stück
- Nebenträger: GH Schrauben 5,0 x 60 4 Stück
- VG Schrauben 6,0 x 160 8 Stück

**Bemessungsbeispiel Anschluss Holz-Beton UV-B 80**

Hauptträger: Stahlbetonwand; Nebenträger: NH C24 10/28

Tragfähigkeitsnachweis analog zu Holz-Holz Anschluss

**Ermittlung der Kräfte für den maximal beanspruchten Betonanker**

Ankerkräfte aus Last F<sub>2,Ed</sub>: F<sub>B,2,lot,Ed</sub> = F<sub>2/3,Ed</sub> / n<sub>B</sub> = 32,0 / 3 = 10,7 kN

$$F_{B,2,ax,Ed} = f_{2/3} \times F_{2/3,Ed} = 0,106 \times 32,0 = 3,39 \text{ kN}$$

Ankerkräfte aus Last F<sub>4,Ed</sub>: F<sub>B,4,lot,Ed</sub> = f<sub>4</sub> x F<sub>4,Ed</sub> = 0,948 x 1,20 = 1,14 kN

$$F_{B,4,ax,Ed} = 1,2 \times F_{4,Ed} / n_B = 1,2 \times 1,20 / 3 = 0,48 \text{ kN}$$

Addition der Ankerkräfte: F<sub>B,lot,Ed</sub> = 10,7 + 1,14 = 11,8 kN

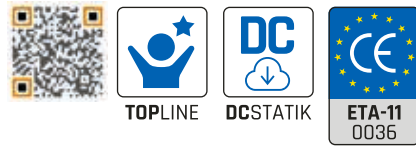
$$F_{B,ax,Ed} = 3,39 + 0,48 = 3,87 \text{ kN}$$

Die Tragfähigkeit des Betonankers ist für die Einwirkungen F<sub>B,lot,Ed</sub> = 11,8 kN und F<sub>B,ax,Ed</sub> = 3,87 kN nachzuweisen.

**Verbindungsmittel:**

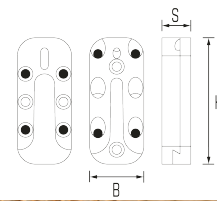
- Beton: Betonanker M10 3 Stück
- Nebenträger: GH Schrauben 5,0 x 60 4 Stück
- VG Schrauben 6,0 x 160 8 Stück





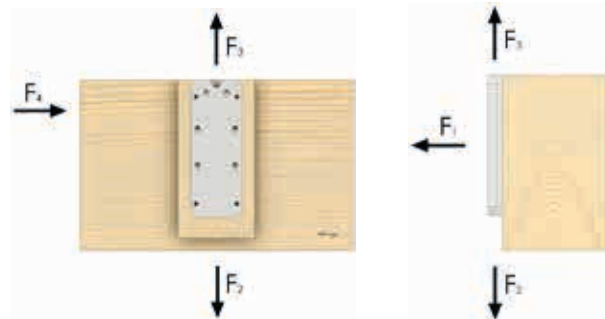
# TOP UV VERBINDER

## UV 20 HOLZ/HOLZ

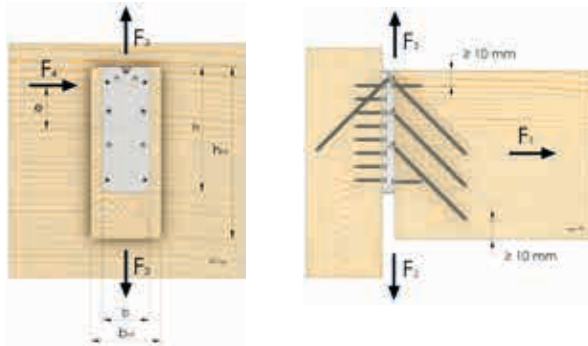


Art.-Nr.	Typ	Abmessung [mm]			Ausfräsung [mm]		EAN	Gewicht	Palette	VPE		
		B	x	H	x	S					Breite	Tiefe
1103070	UV 20	30	x	70	x	16,0	30	16	4019346	0,071	2400	25
<b>GH Schraube S Drive</b>		<b>Ø x L</b>		<b>Voll NT n<sub>45°</sub></b>		<b>Teil NT n<sub>45°</sub></b>		<b>Mindestholzquerschnitt</b>				
								<b>B<sub>NT</sub> H<sub>NT</sub></b>				
90140050		4,0	x	50/30	6(+1)		4(+1)		45 100			
90140060		4,0	x	60/35	6(+1)		4(+1)		45 105			
90140070		4,0	x	70/35	6(+1)		4(+1)		45 115			
<b>GH Schraube</b>		<b>Ø x L</b>		<b>Voll NT n<sub>90°</sub> HT n<sub>90°</sub></b>		<b>Teil NT n<sub>90°</sub> HT n<sub>90°</sub></b>						
505050		5,0	x	50	2 6		2 4		400029 0,427 72000 200			
505060		5,0	x	60	2 6		2 4		400036 0,480 58000 200			
505070		5,0	x	70	2 6		2 4		400043 0,554 58000 200			

### Lastrichtungen



### Lastangriffspunkte



### Statik TOP UV 20

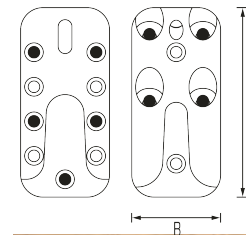
Art.-Nr.	Holz		Holz		Hauptträger GH 5,0xL (mm)															
	B	H	S	50				60				70								
				Nebenträger GH 4,0xL (mm)		e=0 mm e=35 mm		e=0 mm e=35 mm		e=0 mm e=35 mm		e=0 mm e=35 mm		e=0 mm e=35 mm		e=0 mm e=35 mm				
1103070	30	70	16,0	50	1,45	8,40	1,40	5,06	1,75	1,76	8,40	1,40	5,06	1,75	2,08	8,40	1,40	5,06	1,75	
				60	1,45	9,67	1,61	5,20	1,80	1,76	9,67	1,61	5,20	1,80	2,08	9,67	1,61	5,20	1,80	
				70	1,45	12,2	2,04	5,49	1,90	1,76	12,2	2,04	5,49	1,90	2,08	12,2	2,04	5,49	1,90	
1103070	30	70	16,0	50	1,45	5,60	1,40	3,79	1,52	1,76	5,60	1,40	3,79	1,52	2,08	5,60	1,40	3,79	1,52	
				60	1,45	6,45	1,61	3,90	1,57	1,76	6,45	1,61	3,90	1,57	2,08	6,45	1,61	3,90	1,57	
				70	1,45	8,15	2,04	4,12	1,65	1,76	8,15	2,04	4,12	1,65	2,08	8,15	2,04	4,12	1,65	

Tabellenwerte gelten für Teilgewindeschrauben mit folgenden Gewindelängen und Ausziehparameter:  
 4 x 50: l<sub>g</sub> = 33 mm, 4 x 60: l<sub>g</sub> = 38 mm, 4 x 70: l<sub>g</sub> = 48 mm, f<sub>oxk</sub> = 12 N/mm<sup>2</sup> (r<sub>o</sub> = 350 kg/m<sup>3</sup>)



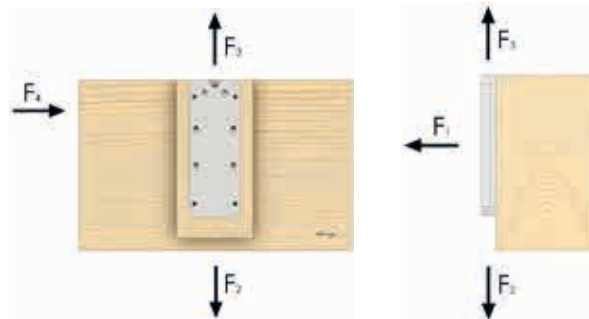
# TOP UV VERBINDER

## UV 30 HOLZ/HOLZ

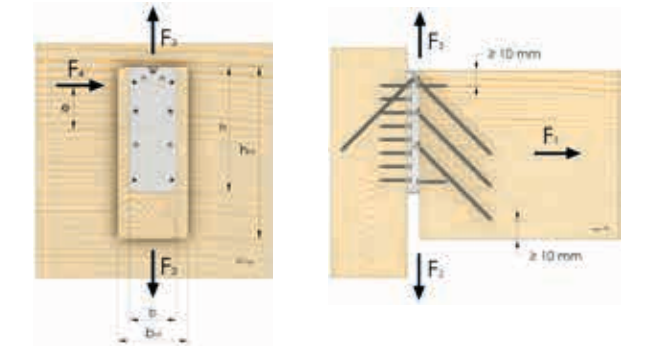


Art.-Nr.	Typ	Abmessung [mm]			Ausfräsung [mm]		EAN	Gewicht	Palette	VPE		
		B	x	H	x	S					Breite	Tiefe
1104085	UV 30	40	x	85	x	16,0	40	16,0	4019346	0,123	2400	25
<b>TOP UV Vollgewindeschraube</b>		<b>Ø x L</b>		<b>Voll NT n<sub>45°</sub></b>		<b>Teil NT n<sub>45°</sub></b>		<b>Mindestholzquerschnitt</b>				
								<b>B<sub>NT</sub> H<sub>NT</sub></b>				
116100		6,0	x	100	4(+1)		4(+1)		60 120			
116120		6,0	x	120	4(+1)		4(+1)		60 130			
116140		6,0	x	140	4(+1)		4(+1)		60 145			
116160		6,0	x	160	4(+1)		4(+1)		60 160			
116200		6,0	x	200	4(+1)		4(+1)		60 190			
<b>GH Schraube</b>		<b>Ø x L</b>		<b>Voll NT n<sub>90°</sub> HT n<sub>90°</sub></b>		<b>Teil NT n<sub>90°</sub> HT n<sub>90°</sub></b>						
505050		5,0	x	50	2 9		2 5		400029 0,427 72000 200			
505060		5,0	x	60	2 9		2 5		400036 0,480 58000 200			
505070		5,0	x	70	2 9		2 5		400043 0,554 58000 200			

### Lastrichtungen



### Lastangriffspunkte

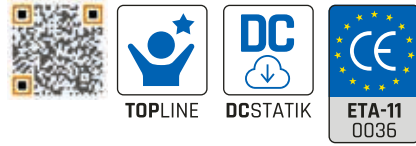


### Statik TOP UV 30

Art.-Nr.	Holz		Holz		Hauptträger GH 5,0xL (mm)															
	B	H	S	50				60				70								
				Nebenträger GH VG 6,0xL (mm)		e=0 mm e=43 mm		e=0 mm e=43 mm		e=0 mm e=43 mm		e=0 mm e=43 mm		e=0 mm e=43 mm		e=0 mm e=43 mm				
1104085	40	85	16,0	100	1,45	19,21	5,31	5,20	1,50	1,76	20,39	5,31	5,44	1,57	2,08	21,22	5,31	5,67	1,64	
				120	1,45	19,21	6,53	5,20	1,50	1,76	20,39	6,53	5,44	1,57	2,08	21,57	6,53	5,67	1,64	
				140	1,45	19,21	7,50	5,20	1,50	1,76	20,39	7,50	5,44	1,57	2,08	21,57	7,50	5,67	1,64	
				160	1,45	19,21	8,72	5,20	1,50	1,76	20,39	8,72	5,44	1,57	2,08	21,57	8,72	5,67	1,64	
				180	1,45	19,21	9,72	5,20	1,50	1,76	20,39	9,72	5,44	1,57	2,08	21,57	9,72	5,67	1,64	
				200	1,45	19,21	9,72	5,20	1,50	1,76	20,39	9,72	5,44	1,57	2,08	21,57	9,72	5,67	1,64	
1104085	40	85	16,0	100	1,45	10,67	5,31	5,20	1,50	1,76	11,33	5,31	5,44	1,57	2,08	11,99	5,31	5,67	1,64	
				120	1,45	10,67	6,53	5,20	1,50	1,76	11,33	6,53	5,44	1,57	2,08	11,99	6,53	5,67	1,64	
				140	1,45	10,67	7,50	5,20	1,50	1,76	11,33	7,50	5,44	1,57	2,08	11,99	7,50	5,67	1,64	
				160	1,45	10,67	8,72	5,20	1,50	1,76	11,33	8,72	5,44	1,57	2,08	11,99	8,72	5,67	1,64	
				180	1,45	10,67	9,72	5,20	1,50	1,76	11,33	9,72	5,44	1,57	2,08	11,99	9,72	5,67	1,64	
				200	1,45	10,67	9,72	5,20	1,50	1,76	11,33	9,72	5,44	1,57	2,08	11,99	9,72	5,67	1,64	

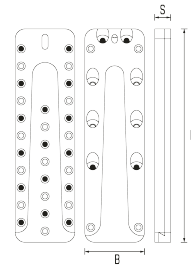






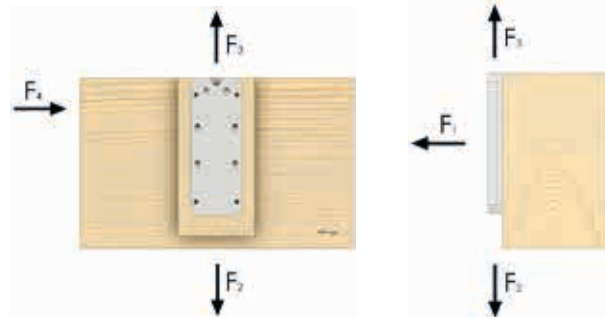
# TOP UV VERBINDER

## UV 80 HOLZ/HOLZ

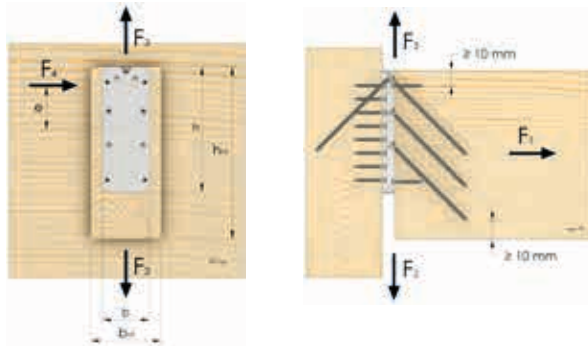


Art.-Nr.	Typ	Abmessung [mm] B x H x S	Ausfräsung [mm]		EAN	Gewicht kg	Palette	VPE
			Breite	Tiefe				
11060215	UV 80	60 x 215 x 16,0	60	16,0	018965	0.515	960	10
<b>TOP UV Vollgewindeschraube</b>								
		Ø x L	Voll NT n <sub>45°</sub>		Teil NT n <sub>45°</sub>		Mindestholzquerschnitt Breite NT Höhe NT	
116100		6,0 x 100	8(+1)		4(+1)		80	215
116120		6,0 x 120	8(+1)		4(+1)		80	230
116140		6,0 x 140	8(+1)		4(+1)		80	245
116160		6,0 x 160	8(+1)		4(+1)		80	260
116200		6,0 x 200	8(+1)		4(+1)		80	285
<b>GH Schraube</b>								
		Ø x L	Voll NT n <sub>90°</sub> n <sub>90°</sub>		Teil NT n <sub>90°</sub> HT n <sub>90°</sub>			
505050		5,0 x 50	4 30		4 16		400029	0.427 72000 200
505060		5,0 x 60	4 30		4 16		400036	0.480 58000 200
505070		5,0 x 70	4 30		4 16		400043	0.554 58000 200

### Lastrichtungen



### Lastangriffspunkte



### Statik TOP UV 80

Art.-Nr.	Nebenträger		Hauptträger GH 5,0xL [mm]																	
			50				60				70									
			B	H	S	GH VG 6,0xL [mm]	F <sub>1,R</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>	F <sub>1,R</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>	F <sub>1,R</sub>	F <sub>2,Rk</sub>	F <sub>3,Rk</sub>	F <sub>4,Rk</sub>		
11060215	60	215	16,0	Vollaussschraubung	100	2,90	42,45	5,31	10,40	3,37	3,53	42,45	5,31	10,88	3,53	4,16	42,45	5,31	11,35	3,68
				120	2,90	52,21	6,53	10,40	3,37	3,53	52,21	6,53	10,88	3,53	4,16	52,21	6,53	11,35	3,68	
				140	2,90	60,01	7,50	10,40	3,37	3,53	60,01	7,50	10,88	3,53	4,16	60,01	7,50	11,35	3,68	
				160	2,90	64,02	8,72	10,40	3,37	3,53	67,95	8,72	10,88	3,53	4,16	69,77	8,72	11,35	3,68	
				180	2,90	64,02	9,72	10,40	3,37	3,53	67,95	9,72	10,88	3,53	4,16	71,91	9,72	11,35	3,68	
11060215	60	215	16,0	Teilausschraubung	100	2,90	21,22	5,31	6,94	2,78	3,53	21,22	5,31	7,25	2,90	4,16	21,22	5,31	7,57	3,03
				120	2,90	26,10	6,53	6,94	2,78	3,53	26,10	6,53	7,25	2,90	4,16	26,10	6,53	7,57	3,03	
				140	2,90	30,01	7,50	6,94	2,78	3,53	30,01	7,50	7,25	2,90	4,16	30,01	7,50	7,57	3,03	
				160	2,90	34,14	8,72	6,94	2,78	3,53	34,89	8,72	7,25	2,90	4,16	34,89	8,72	7,57	3,03	
				180	2,90	34,14	9,72	6,94	2,78	3,53	36,24	9,72	7,25	2,90	4,16	38,35	9,72	7,57	3,03	

### Bemessungsbeispiel Anschluss Holz-Beton UV-B 80

Hauptträger: Stahlbetonwand; Nebenträger: NH C24 10/28  
Tragfähigkeitsnachweis analog zu Holz-Holz Anschluss

### Ermittlung der Kräfte für den maximal beanspruchten Betonanker

Ankerkräfte aus Last F<sub>2,Ed</sub>:  $F_{B,2,lot,Ed} = F_{2/3,Ed} / n_b = 32,0 / 3 = 10,7 \text{ kN}$

$F_{B,2,ax,Ed} = f_{2/3} \times F_{2/3,Ed} = 0,106 \times 32,0 = 3,39 \text{ kN}$

Ankerkräfte aus Last F<sub>4,Ed</sub>:  $F_{B,4,lot,Ed} = f_4 \times F_{4,Ed} = 0,948 \times 1,20 = 1,14 \text{ kN}$

$F_{B,4,ax,Ed} = 1,2 \times F_{4,Ed} / n_b = 1,2 \times 1,20 / 3 = 0,48 \text{ kN}$

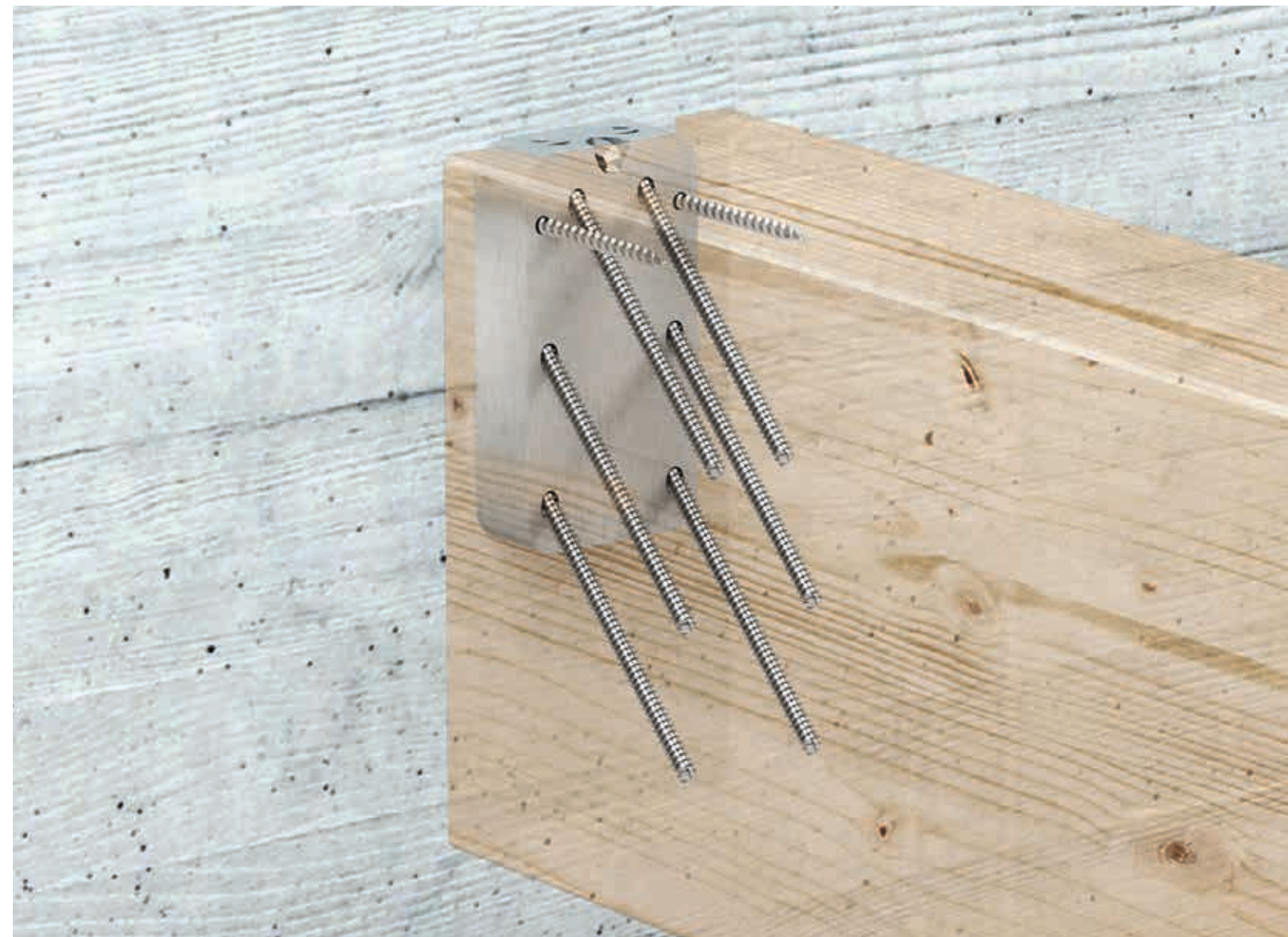
Addition der Ankerkräfte:  $F_{B,lot,Ed} = 10,7 + 1,14 = 11,8 \text{ kN}$

$F_{B,ax,Ed} = 3,39 + 0,48 = 3,87 \text{ kN}$

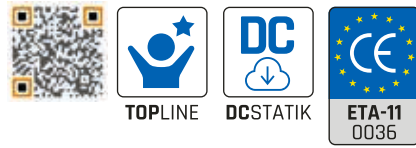
Die Tragfähigkeit des Betonankers ist für die Einwirkungen  $F_{B,lot,Ed} = 11,8 \text{ kN}$  und  $F_{B,ax,Ed} = 3,87 \text{ kN}$  nachzuweisen.

### Verbindungsmittel:

- Beton: Betonanker M10 3 Stück
- Nebenträger: GH Schrauben 5,0 x 60 4 Stück
- VG Schrauben 6,0 x 160 8 Stück

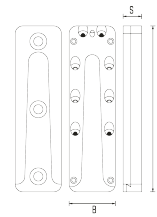






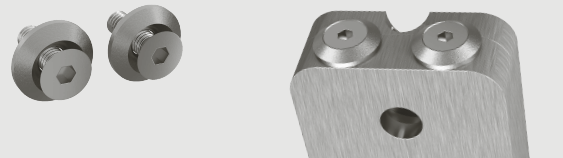
# TOP UVB VERBINDER

## UVB 40 HOLZ/BETON

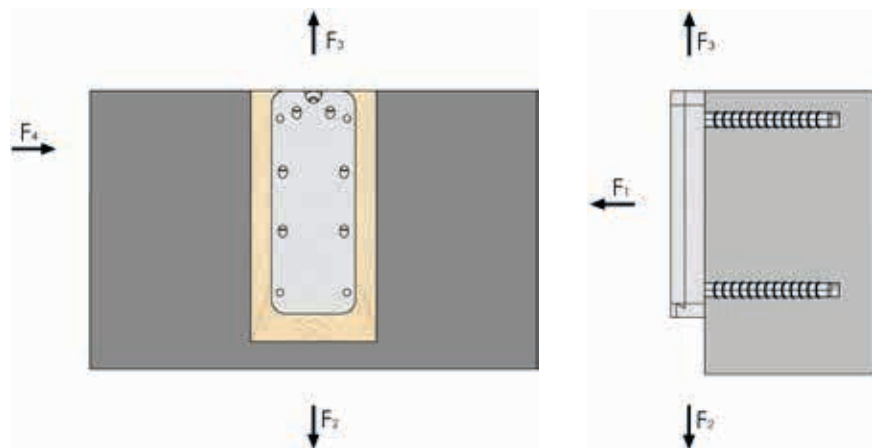


Art.-Nr.	Typ	Abmessung [mm]			Ausfräsung [mm]		EAN	Gewicht	Palette	VPE		
		B	x	H	x	S					Breite	Tiefe
12060115	UVB 40	60	x	115	x	24,0	4019346	0,400	2400	10		
<b>TOP UV Vollgewindeschraube</b>		<b>Voll</b>		<b>Teil</b>		<b>Mindestholzquerschnitt</b>						
		$\emptyset$	x	L	NT n <sub>45°</sub>	NT n <sub>45°</sub>	B <sub>NT</sub>	H <sub>NT</sub>				
116100		6,0	x	100	6	4	80	175	019009	1.178	39000	100
116120		6,0	x	120	6	4	80	185	019016	1.387	39000	100
116140		6,0	x	140	6	4	80	200	019023	1.629	39000	100
116160		6,0	x	160	6	4	80	215	019030	1.851	26800	100
116200		6,0	x	200	6	4	80	245	019047	2.313	26800	100
<b>GH Schraube</b>		<b>Voll</b>		<b>Teil</b>								
		$\emptyset$	x	L	NT n <sub>90°</sub>	NT n <sub>90°</sub>						
505050		5,0	x	50	2	2	400029 0,427 72000 200					
505060		5,0	x	60	2	2	400036 0,480 58000 200					
505070		5,0	x	70	2	2	400043 0,554 58000 200					

Incl. Schrauben und Scheiben für Aushängesicherung

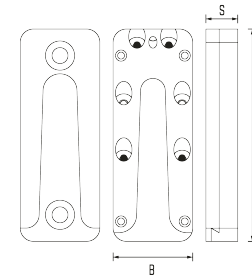


Lastrichtungen



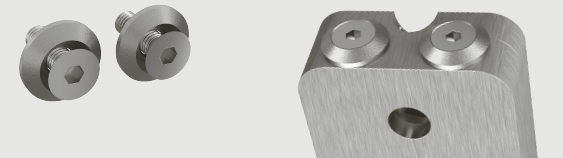
# TOP UVB VERBINDER

## UVB 60 HOLZ/BETON

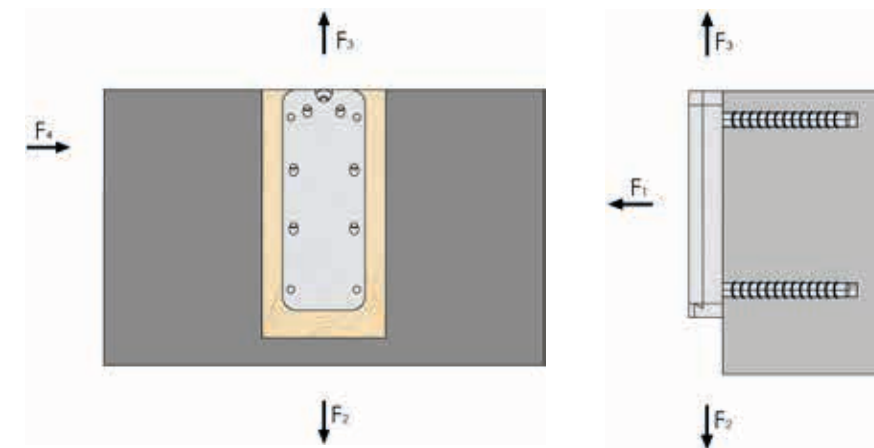


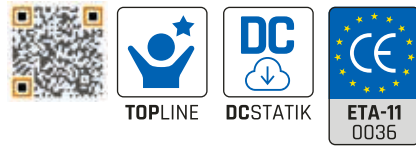
Art.-Nr.	Typ	Abmessung [mm]			Ausfräsung [mm]		EAN	Gewicht	Palette	VPE		
		B	x	H	x	S					Breite	Tiefe
12060160	UVB 60	60	x	160	x	24,0	4019346	0,574	960	10		
<b>TOP UV Vollgewindeschraube</b>		<b>Voll</b>		<b>Teil</b>		<b>Mindestholzquerschnitt</b>						
		$\emptyset$	x	L	NT n <sub>45°</sub>	NT n <sub>45°</sub>	B <sub>NT</sub>	H <sub>NT</sub>				
116100		6,0	x	100	6	4	80	175	019009	1.178	39000	100
116120		6,0	x	120	6	4	80	185	019016	1.387	39000	100
116140		6,0	x	140	6	4	80	200	019023	1.629	39000	100
116160		6,0	x	160	6	4	80	215	019030	1.851	26800	100
116200		6,0	x	200	6	4	80	245	019047	2.313	26800	100
<b>GH Schraube</b>		<b>Voll</b>		<b>Teil</b>								
		$\emptyset$	x	L	NT n <sub>90°</sub>	NT n <sub>90°</sub>						
505050		5,0	x	50	4	4	400029 0,427 72000 200					
505060		5,0	x	60	4	4	400036 0,480 58000 200					
505070		5,0	x	70	4	4	400043 0,554 58000 200					

Incl. Schrauben und Scheiben für Aushängesicherung



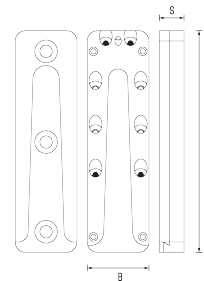
Lastrichtungen





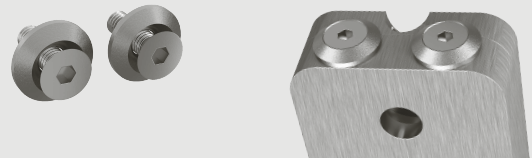
# TOP UVB VERBINDER

## UVB 80 HOLZ/BETON

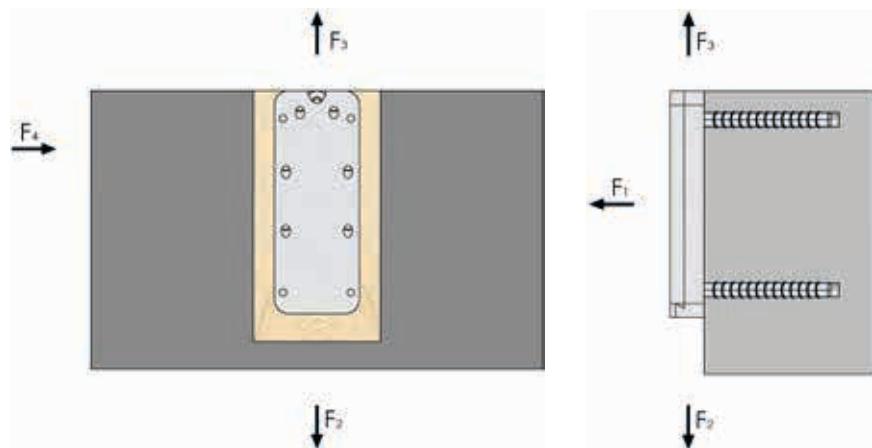


Art.-Nr.	Typ	Abmessung [mm] B x H x S	Ausfräsung [mm]		EAN	Gewicht kg	Palette	VPE		
			Breite	Tiefe						
12060215	UVB 80	60 x 215 x 24,0	60	24,0	018972	0,774	960	10		
TOP UV Vollgewindeschraube		Ø x L	Voll	Teil	Mindestholzquerschnitt					
			NT n <sub>45°</sub>	NT n <sub>45°</sub>	B <sub>NT</sub>	H <sub>NT</sub>				
116100		6,0 x 100	8	4	80	175	019009	1.178	39000	100
116120		6,0 x 120	8	4	80	185	019016	1.387	39000	100
116140		6,0 x 140	8	4	80	200	019023	1.629	39000	100
116160		6,0 x 160	8	4	80	215	019030	1.851	26800	100
116200		6,0 x 200	8	4	80	245	019047	2.313	26800	100
GH Schraube		Ø x L	Voll	Teil						
			NT n <sub>90°</sub>	NT n <sub>90°</sub>						
505050		5,0 x 50	4	4			400029	0.427	72000	200
505060		5,0 x 60	4	4			400036	0.480	58000	200
505070		5,0 x 70	4	4			400043	0.554	58000	200

Incl. Schrauben und Scheiben für Aushängesicherung



### Lastrichtungen



### ACHTEN SIE BEIM KAUF VON HOLZVERBINDERN AUF DIE CE-KENNEZEICHNUNG!



Die **CE-Kennzeichnung** auf den Holzverbindern von **GH Baubeschlägen** ist Ihre Garantie für sichere und geprüfte Verbinder, welchen den baugesetzlichen Vorschriften für ganz Europa entsprechen und Ihnen zusätzliche baurechtliche Sicherheit verspricht.

In unseren modernen Produktionsstätten, die sich ausschließlich in Deutschland befinden und nach **ISO 9001:2008** zertifiziert und zusätzlich fremdüberwacht werden, können wir sehr flexibel einen hohen Produktionsstandard fertigen.

**Fast das gesamte GH Holzverbindersortiment verfügt über europäisch, technische Zulassungen.**

#### Ihr GH Vorteil:

- Hoher Qualitätsstandard durch Zertifizierung und Überwachung
- Wegweisende Innovationen (TOPLINE)
- Ökologisch, ressourcensparend und wirtschaftlich (GREENline)
- Zugelassene Produkte für Ihre Sicherheit
- Technische Hotline
- CE-Kennzeichnung
- Produkttraining für Handel und Handwerk
- ISO 9001:2008 zertifizierte Produktionsstätten in Deutschland
- Flexible Produktion „Made in Germany“







# TOP OV VERBINDER

„EINFACH UND GENIAL“



## VORTEILE

- Kosteneinsparung durch Reduzierung der Arbeitszeit
- Keine Schablonen nötig
- Schwächt nicht den Holzquerschnitt
- Für schmale Querschnitte (ab 60 mm)
- Keine einseitige Belastung vom Hauptträger
- Durch geringe Auflagefläche beidseitige Anschlüsse möglich
- Für komplette Deckenelemente im Holzrahmenbau

## ZWEI SCHRITTE ZUM ERFOLG

- Im Werk:  
TOP OV Verbinder einfräsen, oder nur aufsetzen  
TOP OV Verbinder mit maximal 4 Zug- und  
2 Druckschrauben auf dem Nebenträger montieren
- Auf der Baustelle:  
Nebenträger in, bzw. auf Hauptträger auflegen und  
2 Druckschrauben eindrehen

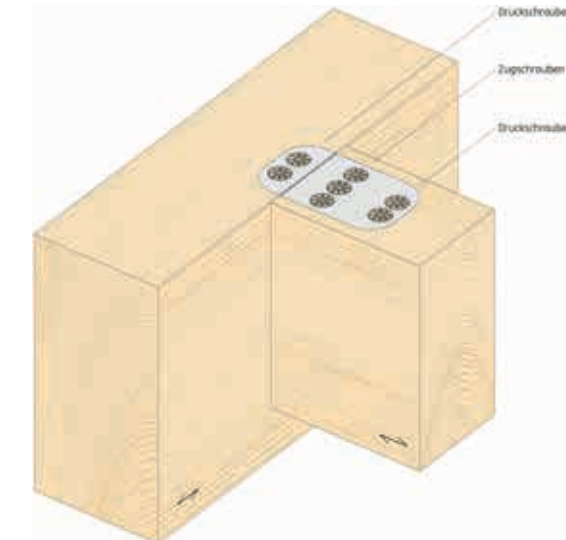
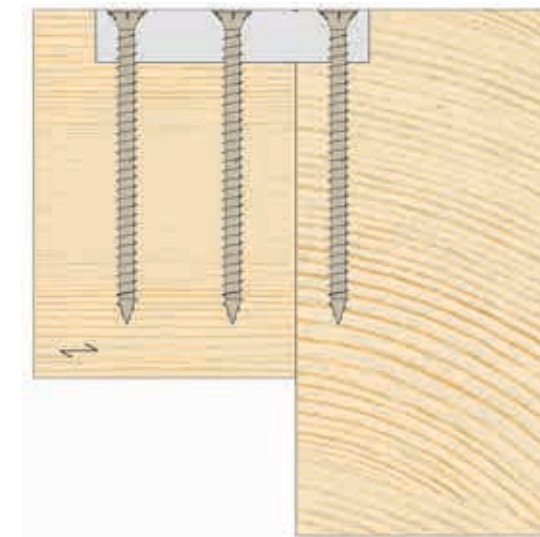
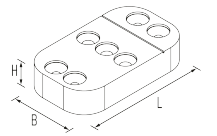


# TOP OV VERBINDER

HOLZ/HOLZ

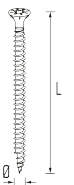
Art.-Nr.	Typ	Abmessungen [mm]					nH	nN	EAN	Gewicht	Palette	VPE
		B	x	L	x	H						
								4019346	kg			
110040	OV 40	40	x	104	x	20	1	3	017692	0.200		10
110060	OV 60	60	x	104	x	20	2	5	017708	0.304		10
110100	OV 100	100	x	104	x	20	2	6	017722	0.537		10

Anzahl der benötigten Schrauben siehe: nH = Anzahl Verbindungsmittel im Hauptträger  
nN = Anzahl Verbindungsmittel im Nebenträger



## TOP OV Vollgewindeschrauben

Art.-Nr.	Abmessungen [mm]				TX	EAN	Gewicht	Palette	VPE
	Ø	x	L						
						4019346	kg		
110120	8,0	x	120		TX40	017739	3.000	14500	50
110160	8,0	x	160		TX40	017753	3.520	11000	50
110200	8,0	x	200		TX40	017777	4.370	11000	50



# TOP OV VERBINDER

## TECHNISCHE MERKMALE


### Geometrie

B	Breite (mm)
H	Höhe (mm)
S	Materialstärke (mm)

### Tabellen

$n_{HT}$	Lochanzahl Hauptträger
$n_{NT}$	Lochanzahl Nebenträger
$n_v$	Anzahl Verbindungsmittel bei Vollausschraubung
HT	Hauptträger
NT	Nebenträger
$H_{HT}$	Mindesthöhe Hauptträger
$B_{HT}$	Mindestbreite Hauptträger
$H_{NT}$	Mindesthöhe Nebenträger
$B_{NT}$	Mindestbreite Nebenträger

### Verbindungsmittel Holz

$\emptyset$ [mm]	Durchmesser des Verbindungsmittels
L [mm]	Länge des Verbindungsmittels
	Faserrichtung des Bauteils

### Kraftrichtungen

$F_{z,c,RK} \downarrow$	nach unten gerichtete Drucklast (Hauptlast)
$F_{z,t,RK} \uparrow$	nach oben gerichtete abhebende Last

Anwendungsvideo  
zu unseren TOP OV Verbindern



# TOP OV VERBINDER

## ANWENDUNGEN

Werkstoffe:



Materialstärke:  
20 mm

Anwendung:

Anschluss Holz-Holz/Stahl



Verwendbar in Nutzungsklassen



Verbindungsmittel:

GH OV Vollgewindeschrauben  $\emptyset$  8,0 x 120 / 140 / 160 / 200 / 220 mm



Aluminium



### Nutzungsklasse 1

Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20° C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen pro Jahr einen Wert von 65 % übersteigt, z. B. bei allseitig geschlossenen und beheizten Bauwerken. Anmerkung: In NKL 1 übersteigt der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer nicht 12 %.



### Nutzungsklasse 2

Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20° C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen pro Jahr einen Wert von 85 % übersteigt, z. B. bei überdachten offenen Bauwerken. Anmerkung: In NKL 2 übersteigt der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer nicht 20 %.



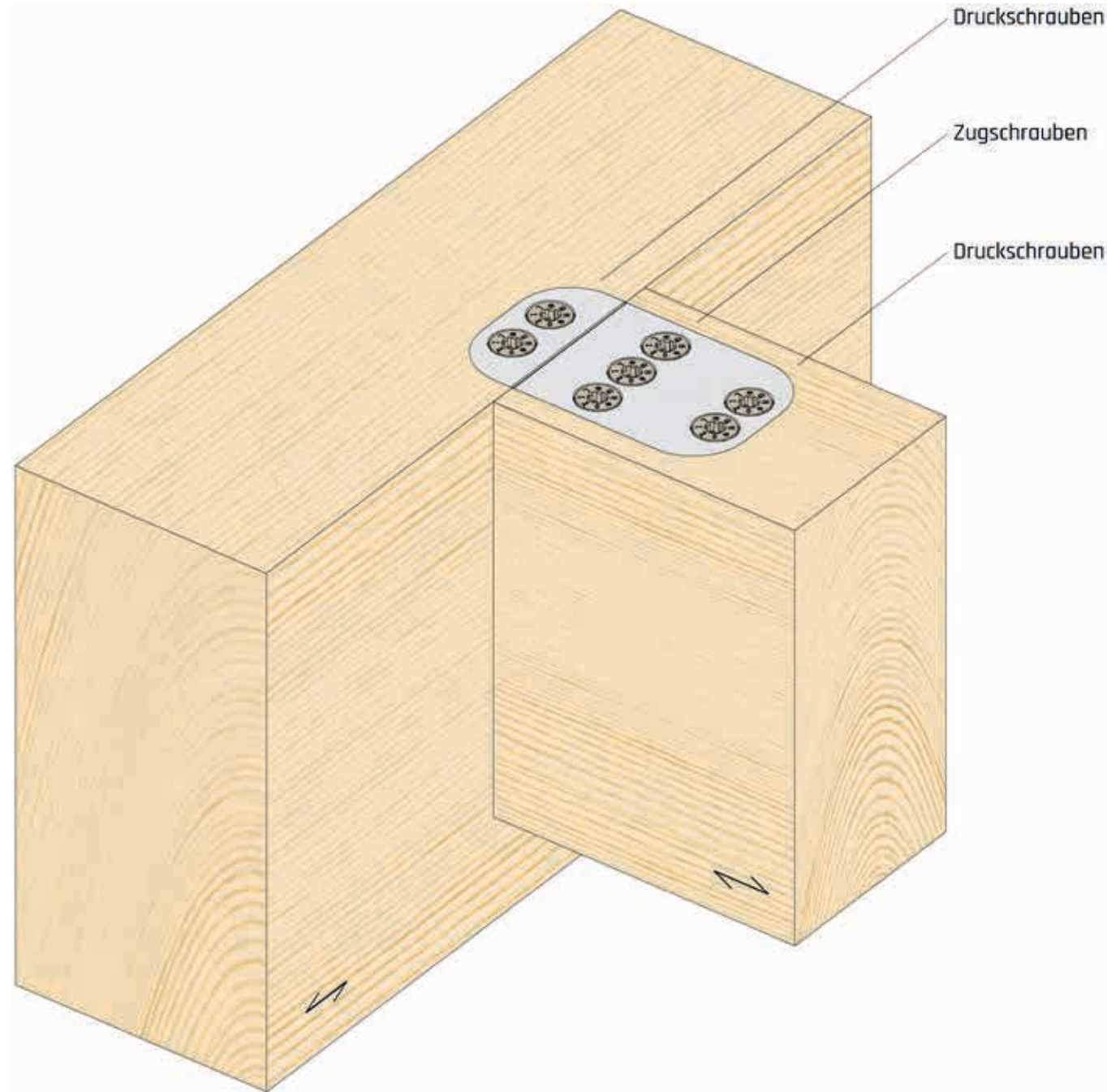
### Nutzungsklasse 3

Erfasst Klimabedingungen, die zu höheren Feuchtegehalten als in NKL 2 führen, z. B. Konstruktionen, die der Witterung ungeschützt ausgesetzt sind. Eurocode 5 / DIN EN 1995-1-1 Abschn. 2.3.1.3



# TOP OV VERBINDER

„EINFACH UND GENIAL“

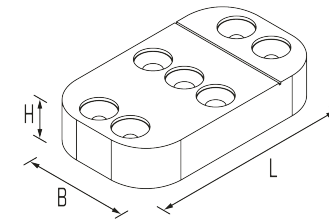


### Funktion der Druckschrauben

Beim Eindrehen der OV Vollgewindeschrauben schneidet sich ein Gewinde in den OV Verbinder. Dadurch entsteht eine formschlüssige Verbindung zwischen dem OV Verbinder und der OV Schraube.

### Wirkungsweise der Druckschrauben

Durch die formschlüssige Verbindung wird die Last  $F_{z,down}$  vom Nebenträger über die OV Schrauben in den Hauptträger abgeleitet.



# TOP OV VERBINDER

HOLZ/HOLZ

		Holz		Holz									
Art.-Nr.	Typ	Abmessungen [mm]				nH	nN	B <sub>NT</sub>	EAN	Gewicht	Palette	VPE	
		B	x	L	x	H			4019346	kg			
110040	OV 40	40	x	104	x	20	1	3	017692	0.200	480	10	
110060	OV 60	60	x	104	x	20	2	5	017708	0.304	480	10	
110100	OV 100	100	x	104	x	20	2	6	017722	0.537	480	10	
Art.-Nr.	Abmessungen [mm]	Mindesthöhe Nebenträger											
		Ø	x	L	OV aufgesetzt H <sub>min</sub> [mm]		OV eingelassen H <sub>min</sub> [mm]						
110120	8,0 x 120	8,0	x	120	130		150		017739	3.000	14500	50	
110160	8,0 x 160	8,0	x	160	170		190		017753	3.520	11000	50	
110200	8,0 x 200	8,0	x	200	210		230		017777	4.370	11000	50	

nH = Anzahl Verbindungsmittel im Hauptträger  
 nN = Anzahl Verbindungsmittel im Nebenträger  
 B<sub>NT</sub> = Mindestbreite Nebenträger

## Lastrichtungen



### Nachweis der Tragfähigkeit

Siehe Statiktabelle. Ausführlichere Angaben zur Bemessung, siehe ETA-12/0171

### Nachweis der Tragfähigkeit

Die Drucktragfähigkeit der Schrauben (OV Druckschrauben) ist in Abhängigkeit vom Durchmesser limitiert. Diese Grenze liegt niedriger als die Zugtragfähigkeit (OV Zugschrauben).

Die Tragfähigkeit auf Ausknicken ist eine reine Stahlkomponente und somit nicht von der KLED abhängig. In der Bemessungssituation ist die Gewindeträgbarkeit immer geringer als die Knicktragfähigkeit ( $k_{mod}$ ). Bei der charakteristischen Tragfähigkeit wird das Knicken bereits bei kürzeren Schrauben maßgebend.

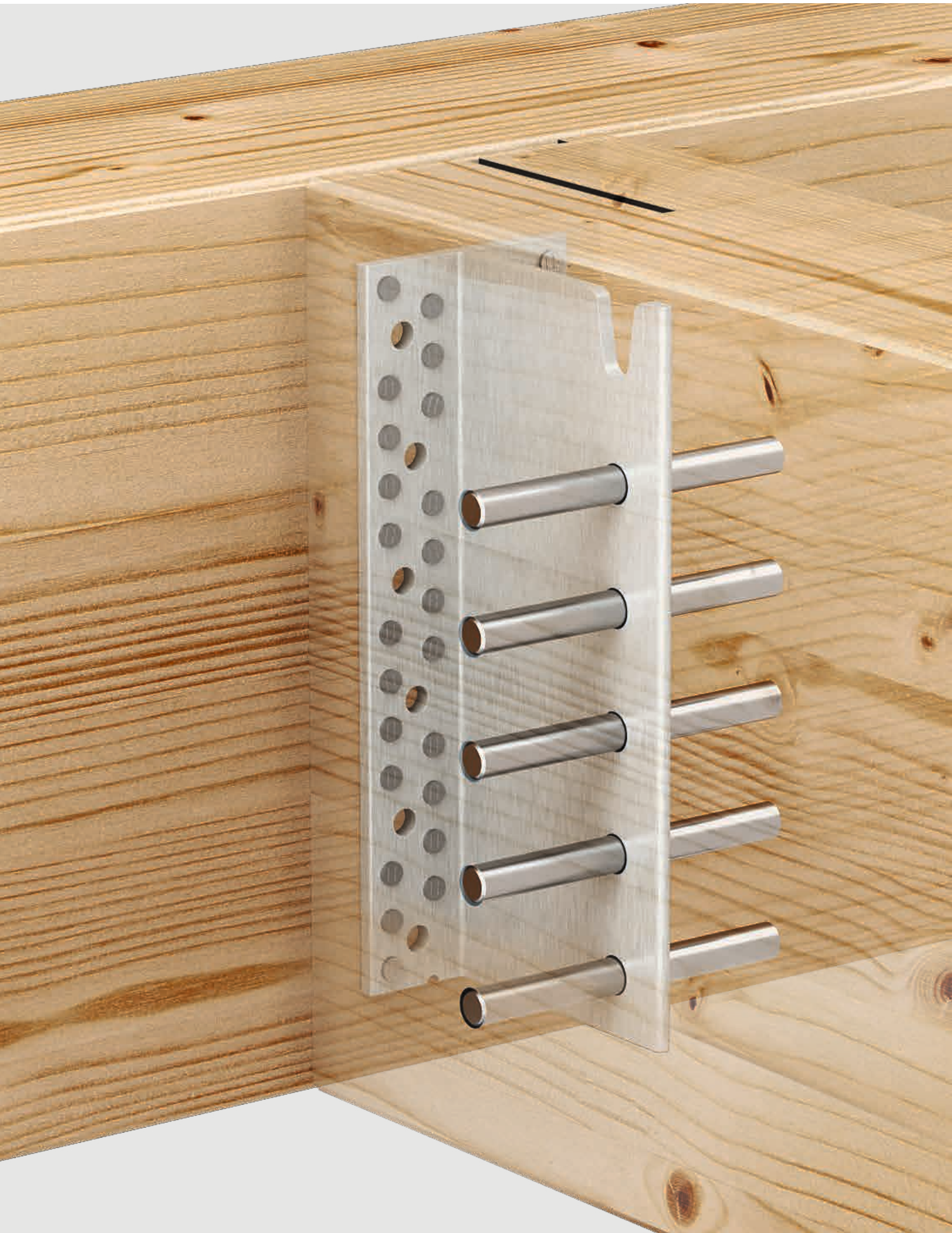
### Allgemeine Hinweise

Einseitige Anschlüsse  
 Der Hauptträger ist gegen Verdrehen zu sichern.

Die tabellierten Tragfähigkeiten gelten für Hölzer mit einer charakteristischen Rohdichte  $\rho_k$  von mind. 350 kg/m<sup>3</sup>. Für Hölzer mit höherer Rohdichte können die tabellierten Werte, auf der sicheren Seite, verwendet werden.

		Holz		Holz							
Art.-Nr.	Typ	B	L	H	n <sub>HT</sub>	n <sub>NT</sub>	GH VG Schraube 8,0 x L <sub>[mm]</sub>				
							120	160	200		
110040	OV 40	40	104	20	1	3	$F_{z,c,Rk}$	10,06	13,62	15,11	
							$F_{z,t,Rk}$	2,40	2,40	2,40	
110060	OV 60	60	104	20	2	5	$F_{z,c,Rk}$	15,10	20,44	25,42	
							$F_{z,t,Rk}$	3,60	3,60	3,60	
110100	OV 100	100	104	20	2	6	$F_{z,c,Rk}$	20,13	27,25	27,82	
							$F_{z,t,Rk}$	6,00	6,00	6,00	





## INTEGRALVERBINDER / BALKENTRÄGER



### VORTEILE INTEGRALVERBINDER

- Montagefixlasche für eine einfache schnelle Montage
- Nicht sichtbare ansprechende Optik
- Sonderanfertigung für Schräganschluss von 30° - 90°



### VORTEILE BALKENTRÄGER

- Für Anschluss an Holz und Beton
- Einfache schnelle Montage
- Nicht sichtbare ansprechende Optik
- Schmale Geometrie
- Geeignete Verbindungen möglich
- Anforderungen an den Feuerwiderstand werden eingehalten





# INTEGRALVERBINDER / BALKENTRÄGER

## TECHNISCHE MERKMALE

### Geometrie

H	Höhe (mm)
T	Tiefe (mm)
B	Breite (mm)
S	Materialstärke (mm)

### Tabellen

HT	Hauptträger
H <sub>NT</sub>	Mindesthöhe Nebenträger
NT	Nebenträger
B <sub>NT</sub>	Mindestbreite Nebenträger
n <sub>HT</sub>	Lochanzahl Hauptträger
n <sub>NT</sub>	Lochanzahl Nebenträger
n <sub>o</sub>	Anzahl Verbindungsmittel
n <sub>o Ø</sub>	Anzahl Verbindungsmittel mit Ø
L <sub>s</sub>	Länge selbstbohrende Stabdübel

### Verbindungsmittel Holz

Ø (mm)	Durchmesser des Verbindungsmittels
L (mm)	Länge des Verbindungsmittels
	Faserrichtung des Bauteils



Aluminium



Stahl mit Angabe der Stahlgüte und der Verzinkung



Holz/Holz Verbindung



Holz/Beton Verbindung



### Nutzungsklasse 1

Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20° C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen pro Jahr einen Wert von 65 % übersteigt, z. B. bei allseitig geschlossenen und beheizten Bauwerken. Anmerkung: In NKL 1 übersteigt der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer nicht 12 %.



### Nutzungsklasse 2

Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20° C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen pro Jahr einen Wert von 85 % übersteigt, z. B. bei überdachten offenen Bauwerken. Anmerkung: In NKL 2 übersteigt der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer nicht 20 %.



### Nutzungsklasse 3

Erfasst Klimabedingungen, die zu höheren Feuchtegehalten als in NKL 2 führen, z. B. Konstruktionen, die der Witterung ungeschützt ausgesetzt sind. Eurocode 5 / DIN EN 1995-1-1 Abschn. 2.3.1.3

### Verbindungsmittel Beton/Stahl

B<sub>o</sub> Dübel / Bolzen

### Kraftrichtungen

F <sub>2,Rlk</sub> ↓	Last in Einschubrichtung (Hauptlast)
F <sub>1,rk</sub> ↑	Last entgegen der Einschubrichtung (abhebende Last)

# INTEGRALVERBINDER / BALKENTRÄGER

## ANWENDUNGEN

### Anwendung:

Anschluss Holz-Holz / Beton\* / Stahl\*

\*nur Balkenträger

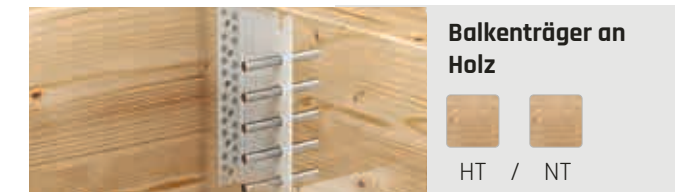


### Werkstoffe:

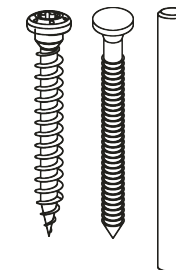


### Materialstärke:

Integralverbinder 3,0/6,0 mm  
Balkenträger 6,0/10,0 mm



### Verwendbar in Nutzungsklassen



### Verbindungsmittel:

GH Rillennägel Ø 4,0 X 35 / 40 / 50 / 60 / 75 / 100 mm  
Ø 6,0 x 60 / 80 / 100 mm\*  
GH Schrauben Ø 5,0 x 25 / 35 / 40 / 50 / 60 / 70 mm  
Stabdübel  
Bolzen, Dübel, Betonanker Ø8, Ø 16\*

\*nur Balkenträger Typ Kombi Maxi SD 16

Verbindungsmittel ab Seite 268

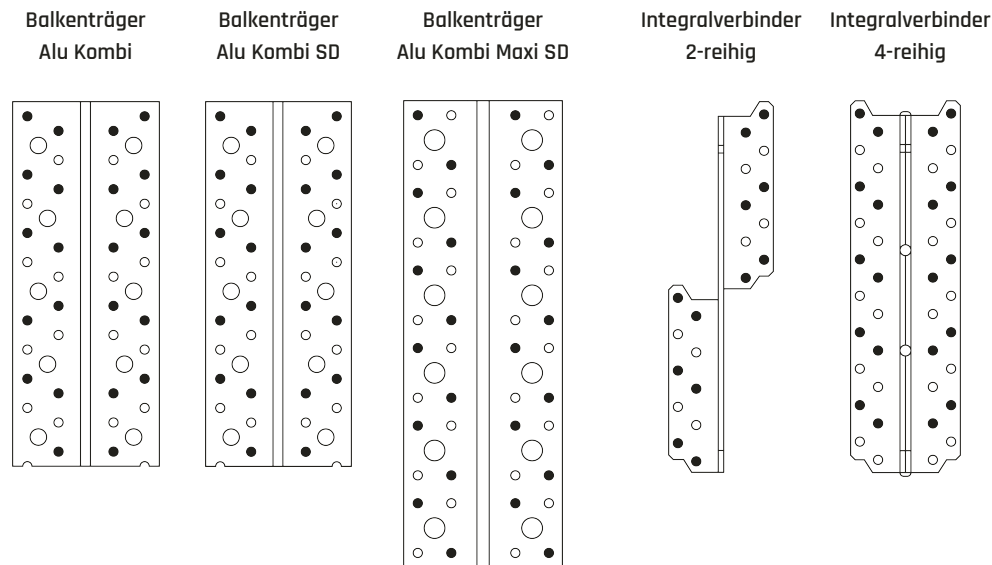
# INTEGRALVERBINDER / BALKENTRÄGER

## LASTRICHTUNGEN



**Anschluss Holz/Holz**  
Teil- und Vollausnagelung bzw. Teil- und Vollausschraubung

## Nagelbilder

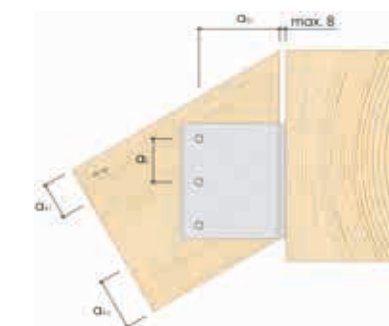
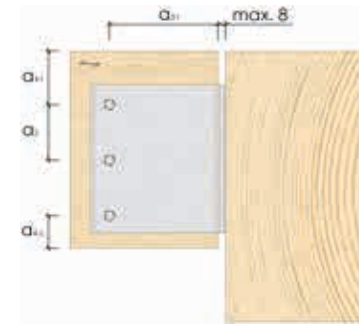


**Anschluss über Zwischenschichten**  
Die in den Tabellen angegebenen charakteristischen Tragfähigkeiten für die Verbindung gelten auch bei einer Zwischenschicht.

**Folgende Bedingungen müssen dabei erfüllt werden:**  
Die Zwischenlage muss nicht verschiebbar an das Holzbauteil angeschlossen sein.  
Die Einbindetiefe vom Verbindungsmittel im Holzbauteil muss gleich oder größer sein. Dazu muss ein entsprechend längeres Verbindungsmittel verwendet werden.  
Die charakteristische Lochleibungsfestigkeit  $f_{h,k}$  des Verbindungsmittels in der Zwischenschicht muss gleich oder größer sein.

# INTEGRALVERBINDER / BALKENTRÄGER

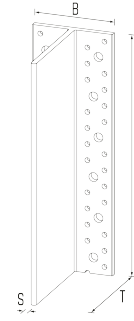
## MINDEST- UND RANDABSTÄNDE



			Stabdübel Ø 12 mm
$a_2$	rechtwinklig zur Faserrichtung	3d	36 mm
$a_{3,t}$	beanspruchtes Hirnholzende	max (7d; 80 mm)	84 mm
$a_{4,t}$	beanspruchter Rand	max [(2+2sin $\alpha$ ) d; 3d]	48 mm
$a_{4,c}$	unbeanspruchter Rand	3d	36 mm

**Anschluss an Mauerwerk, Beton oder Stahl**  
Der Nachweis für die Dübeltragfähigkeit ist entsprechend der Herstellerangaben gesondert zu führen.

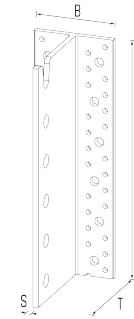




# BALKENTRÄGER

## TYP ALU KOMBI

Art.-Nr.	Abmessungen [mm]							nH	nH	EAN	Gewicht	Palette	VPE		
	H	x	B	x	T	x	S							Ø 5	Ø 9
30400	80	x	80	x	109,4	x	6,0	14	4	105207	0.232	750	25	■	■
30401	120	x	80	x	109,4	x	6,0	22	6	105214	0.337	750	25	■	■
30402	160	x	80	x	109,4	x	6,0	30	8	105221	0.454	750	25	■	■
30403	200	x	80	x	109,4	x	6,0	38	10	105238	0.562	450	15	■	■
30404	240	x	80	x	109,4	x	6,0	46	12	105245	0.674	450	15	■	■
30422	2200	x	80	x	109,4	x	6,0	362	110	105252	6.178	48	1	■	■



# BALKENTRÄGER

## TYP ALU KOMBI SD

Art.-Nr.	Abmessungen [mm]							nH	nN	EAN	Gewicht	Palette	VPE			
	H	x	B	x	T	x	S							Ø 5	Ø 9	Ø 13
30601	120	x	80	x	109,4	x	6,0	22	6	3	104309	0.350	600	25	■	■
30602	160	x	80	x	109,4	x	6,0	30	8	4	104316	0.460	600	25	■	■
30603	200	x	80	x	109,4	x	6,0	38	10	5	104323	0.570	360	15	■	■
30604	240	x	80	x	109,4	x	6,0	46	12	6	104330	0.690	360	15	■	■
30605	280	x	80	x	109,4	x	6,0	54	14	7	104347	0.770	360	15	■	■
30606	320	x	80	x	109,4	x	6,0	62	16	8	104354	0.850	192	8	■	■
30607	360	x	80	x	109,4	x	6,0	70	18	9	104361	0.920	192	8	■	■

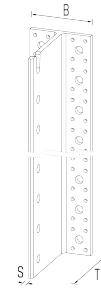
## TYP ALU KOMBI

Art.-Nr.	Abmessungen [mm]				Nebenträger				Hauptträger		
	H	B	T	S	H <sub>NT</sub>	B <sub>NT</sub>	n <sub>0,Ø7</sub>	L <sub>S</sub>	n <sub>0</sub>	4,0x60	F <sub>2,rk</sub>
30400	80	80	109,4	6,0	120	120	3	113	14	Voll	9,10
									10	Teil	7,40
30401	120	80	109,4	6,0	160	120	4	113	22	Voll	16,60
									14	Teil	14,60
30402	160	80	109,4	6,0	200	120	5	113	30	Voll	25,70
									18	Teil	20,60
30403	200	80	109,4	6,0	240	120	7	113	38	Voll	36,70
									22	Teil	27,20
30404	240	80	109,4	6,0	280	120	9	113	46	Voll	50,00
									26	Teil	34,40

## TYP ALU KOMBI SD

Art.-Nr.	Abmessungen [mm]				Nebenträger			Hauptträger		
	H	B	T	S	H <sub>NT</sub>	B <sub>NT</sub>	n <sub>0,Ø12</sub>	n <sub>0</sub>	4,0x60	F <sub>2,rk</sub>
30601	120	80	109,4	6,0	160	120	3	22	Voll	23,10
								14	Teil	18,10
30602	160	80	109,4	6,0	200	120	4	30	Voll	34,60
								18	Teil	26,20
30603	200	80	109,4	6,0	240	120	5	38	Voll	46,60
								22	Teil	34,60
30604	240	80	109,4	6,0	280	120	6	46	Voll	59,80
								26	Teil	43,70
30605	280	80	109,4	6,0	320	140	7	54	Voll	77,20
								30	Teil	53,50
30606	320	80	109,4	6,0	360	140	8	62	Voll	93,20
								34	Teil	63,70
30607	360	80	109,4	6,0	400	160	9	70	Voll	112,00
								38	Teil	79,40





# BALKENTRÄGER

## TYP ALU KOMBI MAXI SD

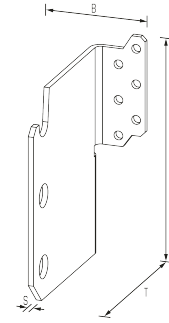
Art.-Nr.	Abmessungen [mm]							nH	nN	EAN	Gewicht	Palette	VPE	Farben		
	H	x	B	x	T	x	S							Ø 7,5	Ø 17	Ø 17
30800	384	x	130	x	172	x	10,0	48	12	6	104378	3.160	96	1	■	■
30801	512	x	130	x	172	x	10,0	64	16	8	104385	4.200	80	1	■	■
30802	640	x	130	x	172	x	10,0	80	20	10	104392	5.220	64	1	■	■
30803	768	x	130	x	172	x	10,0	96	24	12	104408	6.280	48	1	■	■
30822	2176	x	130	x	172	x	10,0	272	68	34	104415	17.400		1	■	■

## TYP ALU KOMBI MAXI SD

Art.-Nr.	Abmessungen [mm]				Nebenträger			Hauptträger		
	H	B	T	S	H <sub>NT</sub>	B <sub>NT</sub>	n <sub>a,Ø16</sub>	n <sub>a</sub>	6,0x100	F <sub>2,rk</sub>
30800	384	130	172	10,0	432	160	6	48	Voll	117,30
								24	Teil	58,60
30801	512	130	172	10,0	560	160	8	64	Voll	172,10
								32	Teil	95,90
30802	640	130	172	10,0	688	160	10	80	Voll	212,20
								40	Teil	136,70
30803	768	130	172	10,0	816	160	12	96	Voll	258,20
								48	Teil	179,30







# INTEGRALVERBINDER

## 2-REIHIG TYP M (MONTAGEFIXLASCHE)

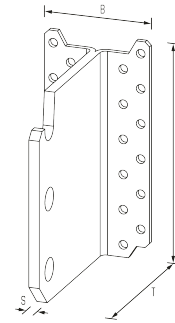
Art.-Nr.	Typ	Abmessungen [mm]							nH	nN	EAN	Gewicht	Palette	VPE	Farben	
		H	x	B	x	T	x	S							■	■
30200	M0	84	x	60	x	98	x	3,0	8	2	105061	0.195	1200	25	■	■
30201	MI	124	x	60	x	98	x	3,0	12	3	105078	0.295	900	25	■	■
30202	MII	164	x	60	x	98	x	3,0	16	4	105085	0.395	1000	25	■	■
30203	MIII	204	x	60	x	98	x	3,0	20	5	105092	0.495	600	25	■	■
30204	MIII	244	x	60	x	98	x	3,0	24	6	105108	0.595	600	25	■	■



## 2-REIHIG TYP M (MONTAGEFIXLASCHE)

Art.-Nr.	Abmessungen [mm]				H <sub>NT</sub>	Nebenträger		Hauptträger			
	H	B	T	S		B <sub>NT</sub>	n <sub>o,Ø12</sub>	n <sub>o</sub>	4,0x60	F2,rk	F1,rk
30200	84	60	98	3,0	108	60	2	8	Voll	6,17	2,73
							2	4	Teil	2,93	1,15
						80	2	8	Voll	6,38	2,73
							2	4	Teil	3,03	1,15
						100	2	8	Voll	6,83	2,73
							2	4	Teil	3,24	1,15
120	2	8	Voll	7,44	2,73						
	2	4	Teil	3,53	1,15						
30201	124	60	98	3,0	144	60	3	12	Voll	12,14	8,06
							3	8	Teil	10,05	6,80
						80	3	12	Voll	12,54	8,32
							3	8	Teil	10,38	7,03
						100	3	12	Voll	13,44	8,92
							3	8	Teil	11,12	7,53
120	3	12	Voll	14,63	9,71						
	3	8	Teil	12,11	8,20						
30202	164	60	98	3,0	180	60	4	16	Voll	19,36	15,17
							4	8	Teil	13,78	10,57
						80	4	16	Voll	20,00	15,67
							4	8	Teil	13,78	10,92
						100	4	16	Voll	21,43	16,80
							4	8	Teil	13,78	11,70
120	4	16	Voll	22,47	18,29						
	4	8	Teil	13,78	12,56						
30203	204	60	98	3,0	216	60	5	20	Voll	26,06	23,65
							5	12	Teil	20,66	16,22
						80	5	20	Voll	26,92	24,43
							5	12	Teil	20,66	16,76
						100	5	20	Voll	28,84	25,77
							5	12	Teil	20,66	17,96
120	5	20	Voll	31,41	25,77						
	5	12	Teil	20,66	19,55						
30204	244	60	98	3,0	252	60	6	24	Voll	34,85	33,07
							6	12	Teil	20,66	20,66
						80	6	24	Voll	36,00	33,35
							6	12	Teil	20,66	20,66
						100	6	24	Voll	38,57	33,35
							6	12	Teil	20,66	20,66
120	6	24	Voll	38,77	33,35						
	6	12	Teil	20,66	20,66						





# INTEGRALVERBINDER

## 4-REIHIG TYP M (MONTAGEFIXLASCHE)

Art.-Nr.	Typ	Abmessungen [mm]							nH	nN	EAN	Gewicht	Palette	VPE	Farben	
		H	x	B	x	T	x	S							■	■
302004	M0-4	84	x	60	x	98	x	6,0	16	2	479704	0.390	1000	25	■	■
302014	MI-4	124	x	60	x	98	x	6,0	24	3	479711	0.590	1000	25	■	■
302024	MII-4	164	x	60	x	98	x	6,0	32	4	479728	0.790	1000	25	■	■
302034	MIII-4	204	x	60	x	98	x	6,0	40	5	479735	0.990	600	25	■	■
302044	MIIII-4	244	x	60	x	98	x	6,0	48	6	479742	1.190	600	25	■	■



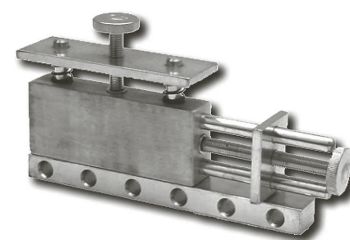
## 4-REIHIG TYP M (MONTAGEFIXLASCHE)

Art.-Nr.	Abmessungen [mm]				H <sub>NT</sub>	Nebenträger		Hauptträger			
	H	B	T	S		B <sub>NT</sub>	n <sub>o,Ø12</sub>	n <sub>o</sub>	4,0x60	F2,rk	F1,rk
302004	84	60	98	6,0	108	60	2	16	Voll	9,00	5,28
							2	8	Teil	6,70	1,57
						80	2	16	Voll	9,30	5,28
							2	8	Teil	6,92	1,57
302014	124	60	98	6,0	144	60	3	24	Voll	16,43	13,92
							3	12	Teil	12,98	7,32
						80	3	24	Voll	16,97	14,38
							3	12	Teil	13,40	7,57
302024	164	60	98	6,0	180	60	3	24	Voll	18,19	15,16
							3	12	Teil	14,36	8,11
						80	3	24	Voll	19,80	15,16
							3	12	Teil	15,27	8,83
302034	204	60	98	6,0	216	60	4	32	Voll	27,31	23,75
							4	16	Teil	19,36	12,98
						80	4	32	Voll	28,21	24,54
							4	16	Teil	20,00	13,40
302044	244	60	98	6,0	252	60	4	32	Voll	30,23	26,19
							4	16	Teil	21,43	14,36
						80	4	32	Voll	31,81	26,19
							4	16	Teil	23,34	15,64

# WERKZEUGE



## INTEGRALVERBINDER BOHRSCABLONE



Art.-Nr.	EAN	Gewicht	VPE
33000120	4019346	kg	
	000731	2,100	1





## INTEGRALVERBINDER

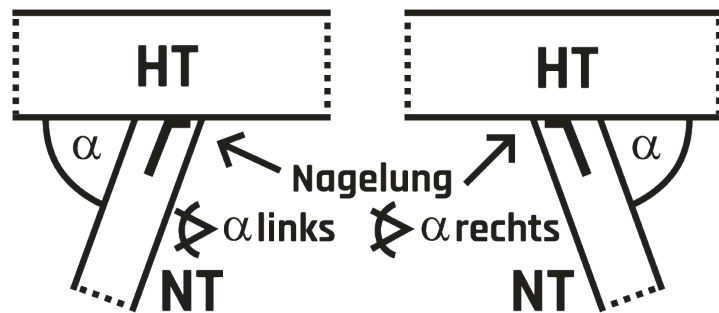
### 2-REIHIG TYP M FÜR SCHRÄGANSCHLUSS VON 30° - 90°

Art.-Nr.	Typ	Abmessungen [mm]							nH Ø 5	nN Ø 13	EAN 4019346	Gewicht kg	VPE	Material	
		H	x	B	x	T	x	S						HT	NT
30200L	0-L	84	x	30	x	98	x	3,0	8	2	595053	0.195	1	■	■
30200R	0-R	84	x	30	x	98	x	3,0	8	2	105306	0.195	1	■	■
30201L	I-L	124	x	30	x	98	x	3,0	12	3	595060	0.295	1	■	■
30201R	I-R	124	x	30	x	98	x	3,0	12	3	105320	0.295	1	■	■
30202L	II-R	164	x	30	x	98	x	3,0	16	4	595077	0.395	1	■	■
30202R	II-R	164	x	30	x	98	x	3,0	16	4	105344	0.395	1	■	■
30203L	III-R	204	x	30	x	98	x	3,0	20	5	595084	0.495	1	■	■
30203R	III-R	204	x	30	x	98	x	3,0	20	5	105368	0.495	1	■	■
30204L	IIII-L	244	x	30	x	98	x	3,0	24	6	595091	0.595	1	■	■
30204R	IIII-R	244	x	30	x	98	x	3,0	24	6	105382	0.595	1	■	■

#### Einrichtkosten pro Gradzahl und Anschlagrichtung

30210	Einrichtkosten		105405	1
-------	----------------	--	--------	---

Schräganschlüsse links/rechts von 30° - 90° lieferbar



## SONDERPRODUKTIONEN INNERHALB 24 STUNDEN MIT MODERNSTEM MASCHINENPARK



**SONDERTEILE  
NACH ZEICHNUNG  
INNERHALB 24 STD.**

Zu unserem besonderen Service gehört auch die Herstellung von **Sonderteilen nach Zeichnung** die wir durch Vorhaltung von Lochblechtafeln und Zuschnitten, im Balkenschubbereich durch vorgefertigte Halbfertigwaren und vielen anderen Stücklisten mit einem modernen Maschinenpark mit Schweißroboter, Trumpf Laser, Abkantbänken, Schlagscheren und mehreren kleinen Stanzmaschinen in nur kürzester Zeit fertigen können, was es dem Zimmermann ermöglicht, schnell auf Bauveränderungen reagieren zu können, ohne längere kostspielige Baustillstände zu riskieren.

Ob 1 Stück oder 100 Stück, in der Regel fertigen wir auf Wunsch Sonderteile innerhalb **24 Stunden** und versenden diese nach Absprache direkt auf die Baustelle zu Ihren Kunden.







„ ÖKOLOGISCH,  
RESSOURCENSpareND  
UND WIRTSCHAFTLICH.“



Die GH „GREENLINE“ Produktserie widmet sich bereits seit 10 Jahren neben der erfolgreichen innovativen „TOPLINE“ Serie einem für die Zukunft immer wichtigeren Aspekt mit dem Ziel einer ressourcensparenden Herstellung von Produkten bei fast unveränderten oder auch besseren statischen Werten.

Da gerade bei der Stahlherstellung enorme Emissionen ca. 1,7 Tonnen CO<sub>2</sub> je Tonne Stahl erzeugt werden, haben wir schon vor vielen Jahren damit begonnen, Möglichkeiten zu suchen, die eine Reduzierung der Emissionen ermöglichen.

Durch neue Produktionsprozesse und spezielle Materialien mit höherer Festigkeit konnten wir bei den GREENLINE Artikeln mit reduzierten Querschnitten im Vergleich zu bisherigen konventionellen Standardprodukten, in den letzten 10 Jahren ca. 7.300 t CO<sub>2</sub> vermeiden.

Zur Veranschaulichung, dies entspricht in etwa einer CO<sub>2</sub> Jahresemissionseinsparung von einem energiebedingten Bedarf von 1.000 Bundesbürgern.  
(Quelle: <https://de.statista.com/IEA>)

Dies ist neben der ökologischen Vernunft auch wirtschaftlich für alle Beteiligten von Vorteil und spart zudem Kosten beim Transport, die hierbei noch nicht eingerechnet sind.

Als erster Hersteller mit Balkenschuhen in 1,5 mm sowie dem bereits etablierten Windrispenband in 1,5 mm folgten in den Jahren weitere GREENLINE Produkte wie Standard-Winkelverbinder, KR-Winkel, Sparrenpfettenanker und Lochplatten.

Uns ist es meist auch gelungen, gleiche oder sogar bessere statische Werte zu erzielen als bei herkömmlichen Standard-Winkelverbindern und das bei einem noch zudem lukrativeren Preis-Leistungs-Verhältnis.



SEIT ÜBER 10 JAHREN  
PRODUZIEREN WIR  
CO<sub>2</sub> NEUTRAL.“

Unsere Photovoltaikanlage produziert auf einer Fläche von ca. 4300 qm, was in etwa der Größe eines Fußballfeldes entspricht, ca. 300.000 kWh pro Jahr, was weit über unseren eigenen Bedarf für Produktion und Verwaltung in Weilheim hinausgeht. Dies entspricht einem durchschnittlichen Jahresverbrauch von ca. 85 Haushalten.

Seit 2020 haben wir mit der Umstellung auf elektrobetriebene oder Hybrid-Firmenfahrzeuge begonnen und in diesem Zuge bereits zwei Ladestationen an unserem Firmensitz in Weilheim errichtet, die unseren Besuchern und Mitarbeitern zur Verfügung stehen.

Um einen weiteren großen Schritt in Richtung emissionsarme Produktionszukunft gehen zu können, werden wir zukünftig den sogenannten „Grünen Stahl“ in unserer Produktion einsetzen. Dieser Stahl soll in den nächsten Jahren die konventionelle Stahlproduktion mit einem hohen Kohleanteil, zumindest in Deutschland, durch emissionsarme oder sogar emissionsfreie Herstellprozesse ablösen.



Made in Germany



BALKENSCHUHE  
TOP/TOP-M



BALKENSCHUH  
TOP K 50



WINKELVERBINDER  
TYP KR 90 E



WINKELVERBINDER  
TYP 70/90/105



VERBINDER  
TOP 80/120 VARIO



SPARRENFETTEN-  
ANKER RL-D



WINDRISPENBAND  
TYP Z



VERBINDER  
TOP 80/120



LOCHPLATTEN



IN 10 JAHREN  
7.300 T CO<sub>2</sub>  
VERMIEDEN.  
DAS ENTSPRICHT  
4.300.000 KG  
MATERIAL-  
EINSPARUNG!

NACHHALTIGKEIT IST MEHR  
ALS NUR EIN WORT!

