

Bases

GH UV Connecteurs ETA-11/0036

Types de raccordement

- Raccordement bois / bois (support annexe sur support principal ou étau) : UV-20, UV-30, UV-40, UV-60, UV-80

Moyens de connexion :

HT = GH Vis Ø 5 mm selon ETA-13/0523

NT = UV VG Vis Ø 6 mm x longueur

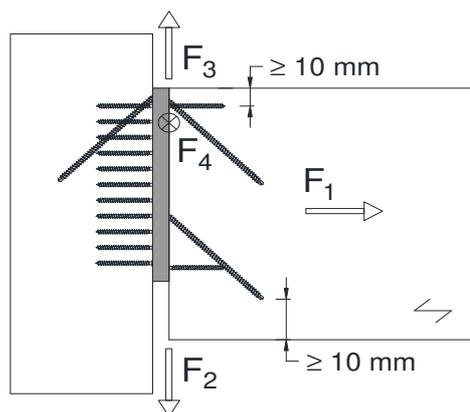
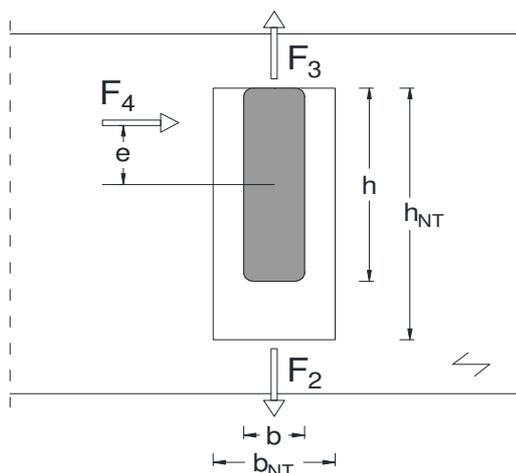
UV-20 Vis Ø 4 mm

- Raccordement bois / béton ou bois-acier (support annexe en bois) : UV-40, UV-60, V-80

Moyens de connexion :

HT = cheville ou boulon M10 ou Ø 10

NT = UV VG Vis Ø 6 mm x longueur



Points d'application de la charge

F₁ agit au centre du connecteur TOP UV.

F₂ et F₃ agissent au centre du connecteur TOP UV.

F₄ agit à distance e du centre du connecteur TOP UV. Les tableaux de conception contiennent des valeurs pour e = 0 mm et e = h/2. Les capacités pour d'autres distances e peuvent être calculées selon ETA-11/0036

Contrôle de la capacité de charge

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



„Innovationen im Holzbau“

Remarques générales

Les capacités de charge indiquées dans le tableau s'appliquent aux bois ayant une densité brute char. r_k de 350 kg/m³.

Les mêmes valeurs peuvent être utilisées pour le bois avec des densités brutes plus élevées.

Dévisage partiel (également pour les raccordements d'étai) autorisé selon ETA

La hauteur du support annexe doit être choisie de telle sorte que la vis supérieure $\text{Æ} 5$ mm dans le support annexe soit au moins 10 mm au-dessous du sommet du support annexe et que la pointe inférieure de la vis dans le support annexe soit au moins 10 mm au-dessus du bas du support annexe.

Pour les raccordements bois-bois

Dans les cas de charge F_2 et F_3 , une vis inclinée supplémentaire est toujours nécessaire, qui est vissée après que le connecteur a été accroché.

Pour les raccordements bois-béton et bois-acier,

dans le cas de charge $F_3/2$, il faut utiliser des vis de blocage M6x20. Le support principal doit être protégé contre la torsion.

Pour un raccordement unilatéral à un support principal

le moment $M_{ec} = R_{VB} \times (b_{HT} / 2 + 14 \text{ mm})$ doit être pris en compte lors de la vérification de la capacité portante du support principal avec R_{VB} - charge de soutien du support secondaire et b_{HT} - largeur du support principal

Dans le cas d'un raccordement des deux côtés avec des charges différentes sur les raccordements des supports secondaires (différence de forces > 20%), il faut utiliser le couple des forces différentielles des raccordements des supports secondaires.

La distance entre un connecteur TOP UV et la surface d'un composant ne doit pas dépasser 1 mm.

Dimensions des connecteurs et des fixations

TOP UV	Breite b mm	Höhe h mm	Dicke t		Ø Schr. 90° mm	Ø Schr. 45° mm	Anzahl Schrauben voll-ausgeschraubt			Anzahl Schrauben teil-ausgeschraubt				
			Holz-Holz mm	Holz-Beton mm			Hauptträger		Nebenträger		Hauptträger		Nebenträger	
			n ₉₀	n ₄₅			n ₉₀	n ₄₅	n ₉₀	n ₄₅	n ₉₀	n ₄₅		
20	30	70	16	-	5	4	6	2	6(+1)	4	2	4(+1)		
30	40	85	16	-	5	6	9	2	4(+1)	5	2	4(+1)		
40	60	115	16	24	5	6	15	2	6(+1)	8	2	4(+1)		
60	60	160	16	24	5	6	21	4	6(+1)	11	4	4(+1)		
80	60	215	16	24	5	6	30	4	8(+1)	16	4	4(+1)		

Chargement des chevilles / boulons pour le raccordement bois-béton/acier

Forces dans les chevilles /boulons les plus sollicités			
Sollicitation	F_1	F_2 et F_3	F_4
$F_{B,lat}$	0	$F_{2/3} / n_B$	$F_4 \cdot (1/n_B + e/H) = f_4 \cdot F_4$
$F_{B,ax}$	F_1 / n_B	$f_{2/3} \cdot F_{2/3}$	$1,2 \cdot F_4 / n_B$

$F_{B,lat}$ - Sollicitation transversale d'un boulon/d'une cheville

$F_{B,ax}$ - Sollicitation par traction d'un boulon/d'une cheville

H - istance entre les deux boulons / chevilles extérieurs





„Innovationen im Holzbau“

Facteurs de raccordement bois-béton et bois-acier

Connecteurs		UV-80		UV-60	UV-40
Nombre de boulons n _B		3	2	2	2
f _{2/3}		0,106	0,133	0,192	0,299
f ₄	e = 0 mm	0,333	0,500	0,500	0,500
	e = h/2	0,948	1,114	1,167	1,267

Exemple d'application Raccordement HT-NT avec TOP UV-80

Raccordement bois-bois

Support principal BSH GL24h 14/40

Support annexe NH C24 10/28

Forces de raccordement $F_{2,Ed} = 32,0 \text{ kN}$ $F_{4,Ed} = 1,20 \text{ kN}$ NKL 1, KLED moyen ou $k_{mod} = 0,8$

La charge $F_{4,Ed}$ L intervient sur le bord supérieur du support secondaire.

Détermination de la distance « e » entre le centre de gravité du connecteur et le point d'application de la charge F_4

$e = h/2 = 215 / 2 = 108 \text{ mm}$ e avec bord supérieur du connecteur à fleur avec bord supérieur du support secondaire

Capacités de charge caractéristiques requises du connecteur

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

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

En raison de la sollicitation biaxiale, une capacité de charge plus élevée est sélectionnée.

→ TOP UV 80 entièrement dévissé avec vis 5x60 et 6x160



Capacités de charge caractéristiques connecteur en kN Entièrement dévissé			Vis 45°						
			6x100	6x120	6x140	6x160	6x180	6x200	
Vis 90°	5x50	F _{1,Rk}	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	
		F _{2,Rk}	42,4	52,2	60,0	64,0	64,0	64,0	
		F _{3,Rk}	5,31	6,53	7,50	8,72	9,72	9,72	
		F _{4,Rk}	e = 0 mm	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4
			e = 108 mm	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37
		5x60	F _{1,Rk}	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53
	F _{2,Rk}		42,4	52,2	60,0	68,0	68,0	68,0	
	F _{3,Rk}		5,31	6,53	7,50	8,72	9,72	9,72	
	F _{4,Rk}		e = 0 mm	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
			e = 108 mm	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53
	5x70		F _{1,Rk}	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16
		F _{2,Rk}	42,4	52,2	60,0	69,8	71,9	71,9	
		F _{3,Rk}	5,31	6,53	7,50	8,72	9,72	9,72	
		F _{4,Rk}	e = 0 mm	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
			e = 108 mm	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
Hauteur minimale Support annexe en mm			215	230	245	260	270	285	
Largeur minimale Support annexe en mm			80						

Valeur de calcul de la capacité de charge : F_{1,Rd} = F_{1,Rk} · k_{mod} / γ_{M,bois} avec γ_{M,bois} = 1,3
 Valeur de calcul de la capacité de charge dans le cas de charge F₃ pour le raccordement bois-béton / acier : F_{3,Rd} = 6 / 1,25 = 4,

Valeurs nominales des capacités de charge à partir des valeurs du tableau

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

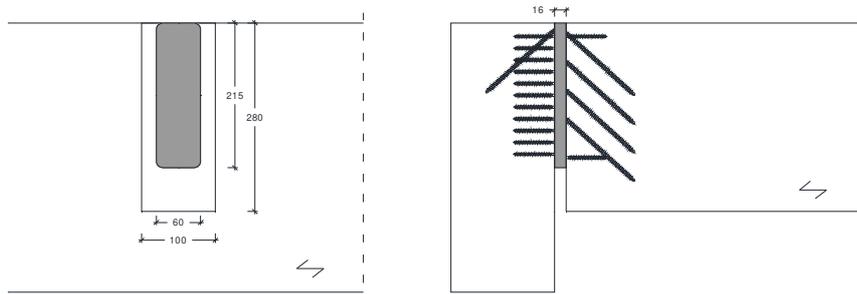
$$F_{4,Rd} = F_{4,Rk} \cdot k_{mod} / \gamma_M = 3,53 \cdot 0,8 / 1,3 = 2,17 \text{ kN}$$

Contrôle de la capacité de charge

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

$$\left(\frac{32,0}{41,8} \right)^2 + \left(\frac{1,20}{2,17} \right)^2 = 0,89$$

Schéma de raccordement



Moyens de connexion

Support principal	GH Vis 5x60	30 pc.
	VG Vis 6x160	1 pc.
Support annexe	GH Vis 5x60	4 pc.
	VG Vis 6x160	8 pc.



„Innovationen im Holzbau“

Raccordement bois / béton

Raccordement au mur en béton armé Vérification de la capacité de charge analogue au raccordement bois-bois

Moyens de connexion

Béton	Ancrage de béton M10	3 pc.
Support annexe	GH Vis 5x60	4 pc.
	VG Vis 6x160	8 pc.

Détermination des forces pour l'ancrage de béton sous contrainte maximale

Forces d'ancrage issues de la charge $F_{2,Ed}$: $F_{B,2,lat,Ed} = F_{2/3,Ed} / n_B = 32,0 / 3 = 10,7 \text{ kN}$

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

Forces d'ancrage issues de la charge $F_{4,Ed}$: $F_{B,4,lat,Ed} = f_4 \cdot F_{4,Ed} = 0,948 \cdot 1,20 = 1,14 \text{ kN}$

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

Addition des forces d'ancrage $F_{B,lat,Ed} = 10,7 + 1,14 = 11,8 \text{ kN}$

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

La capacité portante de l'ancrage en béton doit être vérifiée pour les sollicitations $F_{B,lat,Ed} = 11,8 \text{ kN}$ et $F_{B,ax} = 3,87 \text{ kN}$.