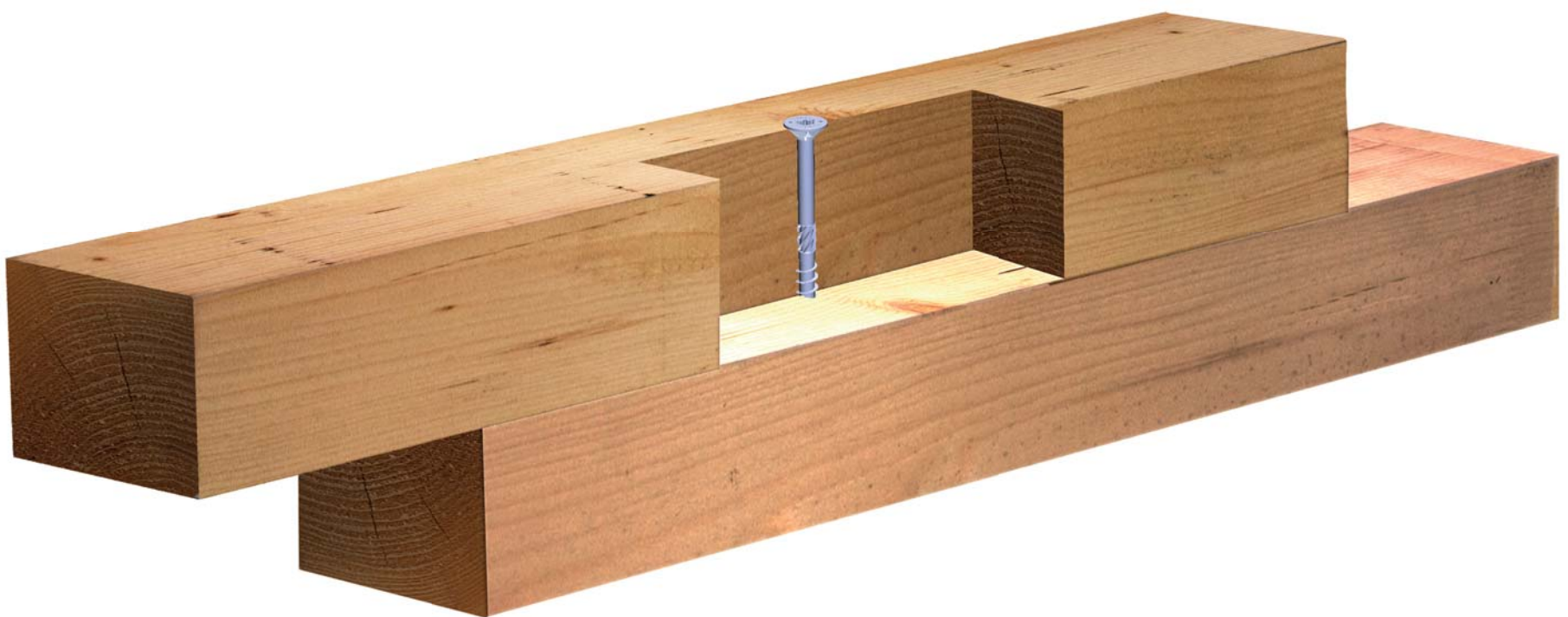


Tableaux compacts de dimensionnement

pour des liaisons bois-bois et
bois-acier avec des vis ASSY[®]

pour bois de résineux avec $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

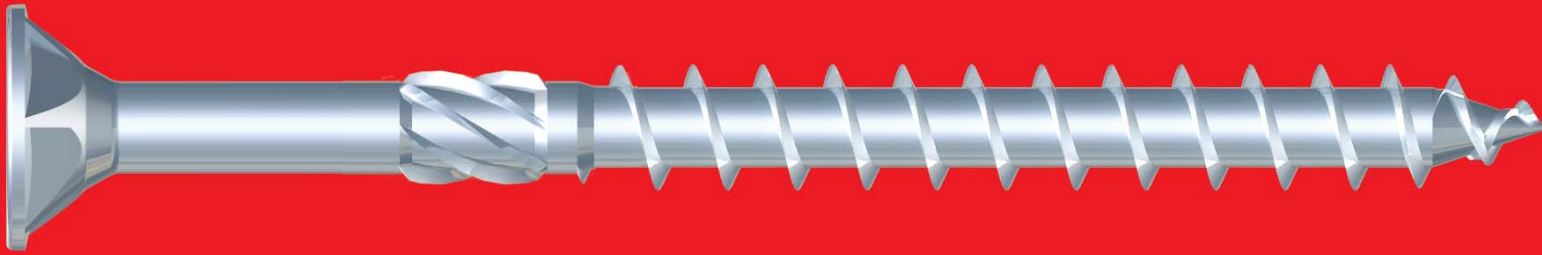


ASSY® 3.0	1
Liaison bois-bois, $\alpha_1 = 90^\circ$, $\alpha_2 = 90^\circ$	2
Liaison acier-bois, $\alpha_2 = 90^\circ$	4
Liaison bois-bois, $\alpha_1 = 90^\circ$, $\alpha_2 = 0^\circ$	6
Liaison acier-bois, $\alpha_2 = 0^\circ$	8
ASSY® 3.0 SK	11
Liaison bois-bois, $\alpha_1 = 90^\circ$, $\alpha_2 = 90^\circ$	12
Liaison bois-bois, $\alpha_1 = 90^\circ$, $\alpha_2 = 0^\circ$	14
ASSY® Plus	17
Liaison bois-bois, $\alpha_1 = 90^\circ$, $\alpha_2 = 90^\circ$	18
Liaison acier-bois, $\alpha_2 = 90^\circ$	20
Liaison bois-bois, $\alpha_1 = 90^\circ$, $\alpha_2 = 0^\circ$	22
Liaison acier-bois, $\alpha_2 = 0^\circ$	24
ASSY® 3.0 Kombi	27
Liaison acier-bois, $\alpha_2 = 90^\circ$	28
Liaison acier-bois, $\alpha_2 = 0^\circ$	30
Liaison bois-bois, $\alpha_1 = 90^\circ$, $\alpha_2 = 90^\circ$	32
Liaison bois-bois, $\alpha_2 = 90^\circ$, $\alpha_2 = 0^\circ$	34
ASSY® plus VG	37
Liaison bois-bois, $\alpha_1 = 90^\circ$, $\alpha_2 = 90^\circ$	38
Liaison acier-bois, $\alpha_2 = 90^\circ$	40
Liaison bois-bois en traction et cisaillement	42
Liaison acier-bois en traction et cisaillement	43
Liaison acier-bois, rondelle d'angle	44
Sollicitation en pression / résistance à l'arrachement	45
Liaison bois-bois, $\alpha_1 = 90^\circ$, $\alpha_2 = 90^\circ$, $\varnothing 14$ mm	46
Liaison bois-bois en traction et cisaillement, $\varnothing 14$ mm	47
Jonction poutre principale/secondaire	48

ASSY® 3.0



ASSY® 3.0



La vis à bois universelle pour presque toutes les applications, les ferrures et les vissages directs.



Empreinte AW®

- Transmission optimale de la force
- Bon ajustement
- Aucune sortie de l'embout

Forme de la tête

- Tête fraisée bombée
 - Couverture des copeaux en saillie
 - Moins de copeaux à la surface
 - N'abîme quasiment pas les bois revêtus
- Convient pour les ferrures et les vissages directs

Fraise

- Réduction du couple de vissage, surtout pour les vis longues
- Ménagement des outils de vissage

Filetage asymétrique

- Faible couple de vissage
- Couple de surfilage élevé
- Vissage plus rapide que les vis traditionnelles

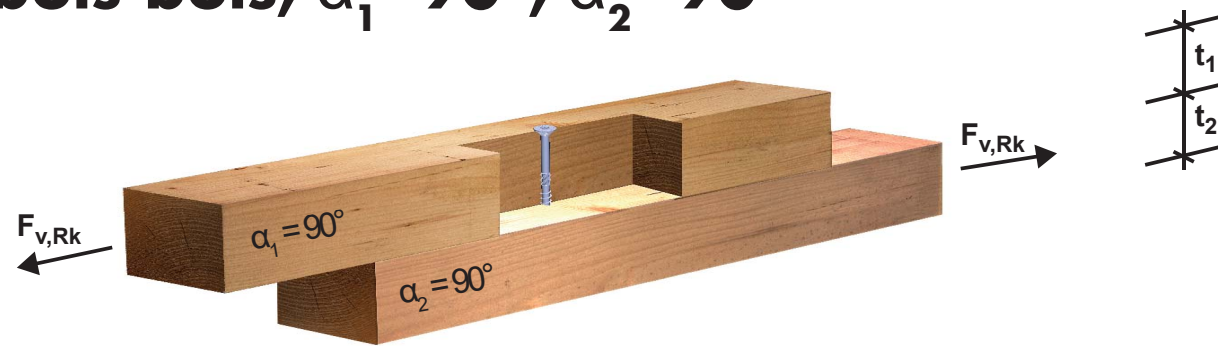
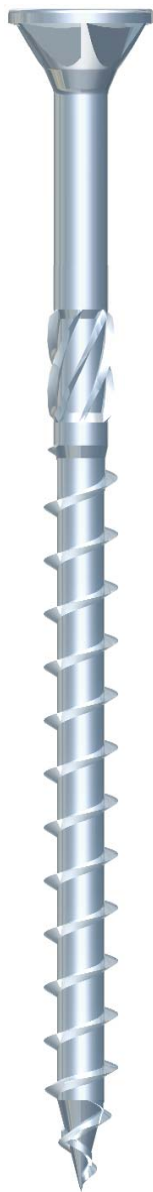
Pointe

- La pointe de forme parfaite permet une application précise
- le contre-filetage à la pointe réduit fortement les forces de fendage en bordure de la pièce en bois



ATTENTION : Il s'agit ici d'une aide pour la planification. En cas de réalisation, faire confirmer les valeurs par des personnes autorisées.

Liaison bois-bois, $\alpha_1=90^\circ$, $\alpha_2=90^\circ$



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

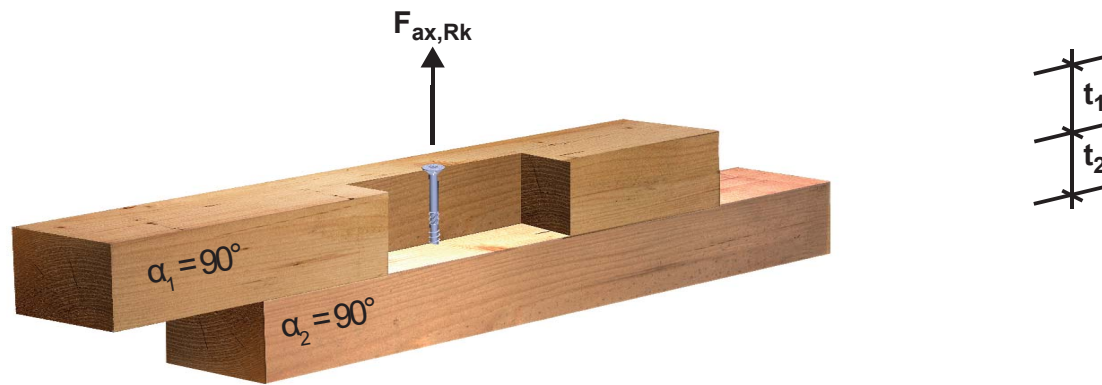
t_1 mm	Ø 5		Ø 6		Ø 7		Ø 8		Ø 10	
	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm
24	1,28	55	1,69	60	2,10	80				
	0,79	55	1,04	60	1,29	80				
30	1,42	70	1,83	70	2,25	80	2,63	80		
	0,87	70	1,13	70	1,38	80	1,62	80		
40	1,47	80	2,06	80	2,54	90	2,93	100	3,94	100
	0,90	80	1,27	80	1,56	90	1,80	100	2,43	100
50	1,47	90	2,06	90	2,66	100	3,27	120	4,30	120
	0,90	90	1,27	90	1,64	100	2,01	120	2,65	120
60	1,47	100	2,06	100	2,66	120	3,27	120	4,70	140
	0,90	100	1,27	100	1,64	120	2,01	120	2,89	140
80	1,51	120	2,06	130	2,66	140	3,27	140	4,78	160
	0,93	120	1,27	130	1,64	140	2,01	140	2,94	160
100	1,20	120	2,06	150	2,66	160	3,27	160	4,78	180
	0,74	120	1,27	150	1,64	160	2,01	160	2,94	180
120			2,06	180	2,66	180	3,27	180	4,78	200
			1,27	180	1,64	180	2,01	180	2,94	200
140			2,06	200	2,66	200	3,27	200	4,78	220
			1,27	200	1,64	200	2,01	200	2,94	220
160			2,06	220	2,66	220	3,27	240	4,78	240
			1,27	220	1,64	220	2,01	240	2,94	240
180			2,06	240	2,66	240	3,27	260	4,78	260
			1,27	240	1,64	240	2,01	260	2,94	260
200			2,06	260	2,66	260	3,27	280	4,78	280
			1,27	260	1,64	260	2,01	280	2,94	280
220			2,06	280	2,66	280	3,27	300	4,78	300
			1,27	280	1,64	280	2,01	300	2,94	300
240			2,06	300	2,66	300	3,27	320	4,78	320
			1,27	300	1,64	300	2,01	320	2,94	320
260			2,11	300	2,72	300	3,27	340	4,78	340
			1,30	300	1,68	300	2,01	340	2,94	340
280							3,27	360	4,78	360
							2,01	360	2,94	360
300							3,27	380	4,78	380
							2,01	380	2,94	380
320							3,27	400	4,78	400
							2,01	400	2,94	400

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul :

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



Aptitude à l'extraction Fax,Rk et Fax,Rd avec longueur minimum de vis requise lreq

t ₁ mm	Ø 5		Ø 6		Ø 7		Ø 8		Ø 10	
	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm
24	1,17	45	1,87	60	2,49	80				
	0,72	45	1,15	60	1,53	80				
30	1,17	50	1,87	60	2,49	80	2,87	80		
	0,72	50	1,15	60	1,53	80	1,76	80		
40	1,17	60	1,87	70	2,49	80	2,87	80	4,31	100
	0,72	60	1,15	70	1,53	80	1,76	80	2,65	100
50	1,17	80	1,87	80	2,49	90	2,87	100	4,31	100
	0,72	80	1,15	80	1,53	90	1,76	100	2,65	100
60	1,17	90	1,87	90	2,49	100	2,87	100	4,31	120
	0,72	90	1,15	90	1,53	100	1,76	100	2,65	120
80	1,32	110	1,87	130	2,49	120	2,87	140	4,31	140
	0,81	110	1,15	130	1,53	120	1,76	140	2,65	140
100	1,20	120	1,87	150	2,49	140	2,87	160	4,31	160
	0,74	120	1,15	150	1,53	140	1,76	160	2,65	160
120			1,87	180	2,49	180	2,87	180	4,31	180
			1,15	180	1,53	180	1,76	180	2,65	180
140			1,87	200	2,49	200	2,87	200	4,31	200
			1,15	200	1,53	200	1,76	200	2,65	200
160			1,87	220	2,49	220	2,87	240	4,31	220
			1,15	220	1,53	220	1,76	240	2,65	220
180			1,87	240	2,49	240	2,87	260	4,31	240
			1,15	240	1,53	240	1,76	260	2,65	240
200			1,87	260	2,49	260	2,87	280	4,31	260
			1,15	260	1,53	260	1,76	280	2,65	260
220			1,87	280	2,49	280	2,87	300	4,31	280
			1,15	280	1,53	280	1,76	300	2,65	280
240			1,87	300	2,49	300	2,87	320	4,31	300
			1,15	300	1,53	300	1,76	320	2,65	300
260			2,07	300	3,22	300	2,87	340	4,31	340
			1,27	300	1,98	300	1,76	340	2,65	340
280							2,87	360	4,31	360
							1,76	360	2,65	360
300							2,87	380	4,31	380
							1,76	380	2,65	380
320							2,87	400	4,31	400
							1,76	400	2,65	400

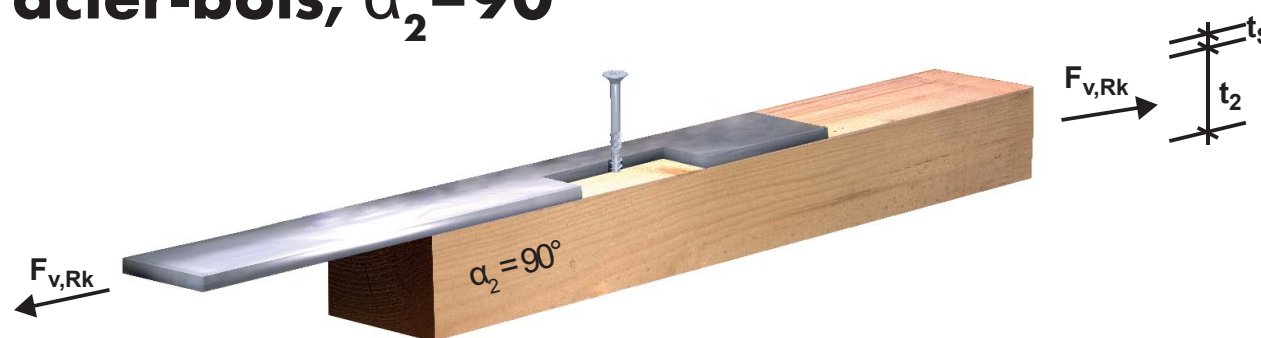
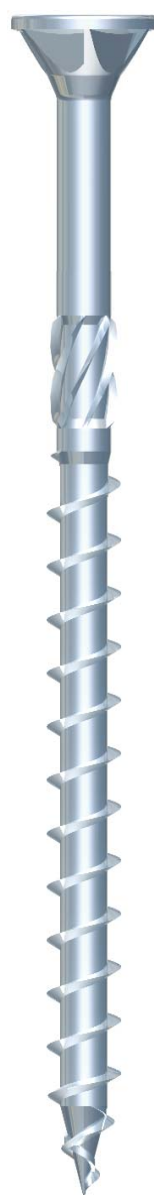
Légende

- Assemblage bois-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t₁ - épaisseur de la pièce à l'extrémité
- Pièce 2: t₂ ≥ l_{req} - t₁ (les épaisseurs minimums de pièces selon l'ATE-11/0190 doivent être respectées)
- F_{v,R} - résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- F_{ax,R} - résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec k_{mod} = 0,8 et γ_M = 1,3
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique ρ_k ≥ 350 kg/m³

F _{v,R} resp. F _{ax,R}	l _{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique F_{v,RK} resp. F_{ax,RK}
- 2) Valeur de conception (k_{mod} = 0,8) F_{v,Rd} resp. F_{ax,Rd}
- 3) l_{req} pour F_{v,RK} resp. F_{ax,RK}
- 4) l_{req} pour F_{v,Rd} resp. F_{ax,Rd}

Liaison acier-bois, $\alpha_2=90^\circ$



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

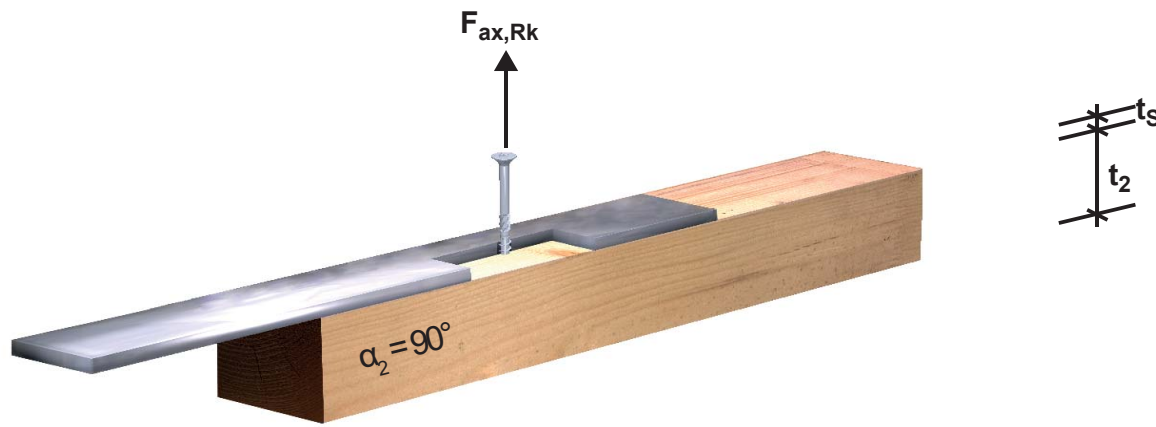
t_2 mm	$\varnothing 5$		$\varnothing 6$		$\varnothing 7$		$\varnothing 8$		$\varnothing 10$	
	$t_s=5\text{mm}$		$t_s=6\text{mm}$		$t_s=7\text{mm}$		$t_s=8\text{mm}$		$t_s=10\text{mm}$	
	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm
40	2,11	45	2,21	40						
	1,30	45	1,36	40						
50	2,14	55	2,68	50						
	1,32	55	1,65	50						
60	2,22	60	2,89	60						
	1,36	60	1,78	60						
80	2,29	70	3,11	80	3,89	80	4,71	80	6,13	80
	1,41	70	1,91	80	2,39	80	2,90	80	3,77	80
100	2,44	100	3,28	100	4,09	100	4,93	100	6,73	100
	1,50	100	2,02	100	2,52	100	3,03	100	4,14	100
120	2,59	120	3,46	110	4,29	120	5,37	120	7,23	120
	1,60	120	2,13	110	2,64	120	3,30	120	4,45	120
140	2,59	120	3,46	110	4,29	120	5,37	120	7,23	120
	1,60	120	2,13	110	2,64	120	3,30	120	4,45	120
160	2,59	120	3,46	110	4,59	160	5,37	120	7,73	160
	1,60	120	2,13	110	2,83	160	3,30	120	4,76	160
180	2,59	120	3,46	110	4,59	160	5,37	120	7,73	160
	1,60	120	2,13	110	2,83	160	3,30	120	4,76	160
200	2,59	120	3,46	110	4,59	160	5,37	120	7,73	160
	1,60	120	2,13	110	2,83	160	3,30	120	4,76	160
220	2,59	120	3,46	110	4,59	160	5,81	220	7,73	160
	1,60	120	2,13	110	2,83	160	3,57	220	4,76	160
240	2,59	120	3,46	110	4,59	160	5,81	220	7,73	160
	1,60	120	2,13	110	2,83	160	3,57	220	4,76	160
260	2,59	120	3,46	110	4,59	160	5,81	220	7,73	160
	1,60	120	2,13	110	2,83	160	3,57	220	4,76	160
280	2,59	120	3,46	110	4,59	160	5,81	220	7,73	160
	1,60	120	2,13	110	2,83	160	3,57	220	4,76	160
300	2,59	120	3,46	110	4,59	160	5,81	220	7,73	160
	1,60	120	2,13	110	2,83	160	3,57	220	4,76	160
320	2,59	120	3,46	110	4,59	160	5,81	220	8,23	320
	1,60	120	2,13	110	2,83	160	3,57	220	5,07	320
340	2,59	120	3,46	110	4,59	160	5,81	220	8,23	320
	1,60	120	2,13	110	2,83	160	3,57	220	5,07	320
360	2,59	120	3,46	110	4,59	160	5,81	220	8,23	320
	1,60	120	2,13	110	2,83	160	3,57	220	5,07	320

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul :

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



Aptitude à l'extraction Fax,Rk et Fax,Rd avec longueur minimum de vis requise lreq

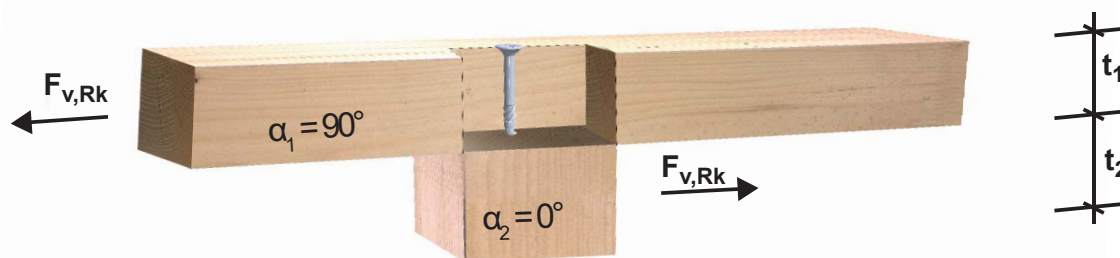
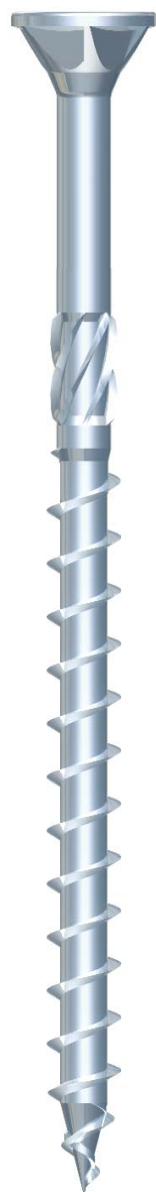
t ₂ mm	Ø 5		Ø 6		Ø 7		Ø 8		Ø 10	
	t _s =5mm		t _s =6mm		t _s =7mm		t _s =8mm		t _s =10mm	
	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm
40	1,80	45	1,66	40						
	1,11	45	1,02	40						
50	1,92	55	2,21	50						
	1,18	55	1,36	50						
60	2,22	60	2,55	60						
	1,37	60	1,57	60						
80	2,52	70	3,45	80	4,03	80	4,40	80	5,00	80
	1,55	70	2,12	80	2,48	80	2,71	80	3,08	80
100	3,12	100	4,14	100	4,83	100	5,28	100	6,00	100
	1,92	100	2,55	100	2,97	100	3,25	100	3,69	100
120	3,72	120	4,83	110	5,64	120	7,04	120	8,00	120
	2,29	120	2,97	110	3,47	120	4,33	120	4,92	120
140	3,72	120	4,83	110	5,64	120	7,04	120	8,00	120
	2,29	120	2,97	110	3,47	120	4,33	120	4,92	120
160	3,72	120	4,83	110	6,84	160	7,04	120	10,0	160
	2,29	120	2,97	110	4,21	160	4,33	120	6,15	160
180	3,72	120	4,83	110	6,84	160	7,04	120	10,0	160
	2,29	120	2,97	110	4,21	160	4,33	120	6,15	160
200	3,72	120	4,83	110	6,84	160	7,04	120	10,0	160
	2,29	120	2,97	110	4,21	160	4,33	120	6,15	160
220	3,72	120	4,83	110	6,84	160	8,80	220	10,0	160
	2,29	120	2,97	110	4,21	160	5,42	220	6,15	160
240	3,72	120	4,83	110	6,84	160	8,80	220	10,0	160
	2,29	120	2,97	110	4,21	160	5,42	220	6,15	160
260	3,72	120	4,83	110	6,84	160	8,80	220	10,0	160
	2,29	120	2,97	110	4,21	160	5,42	220	6,15	160
280	3,72	120	4,83	110	6,84	160	8,80	220	10,0	160
	2,29	120	2,97	110	4,21	160	5,42	220	6,15	160
300	3,72	120	4,83	110	6,84	160	8,80	220	10,0	160
	2,29	120	2,97	110	4,21	160	5,42	220	6,15	160
320	3,72	120	4,83	110	6,84	160	8,80	220	12,0	320
	2,29	120	2,97	110	4,21	160	5,42	220	7,38	320
340	3,72	120	4,83	110	6,84	160	8,80	220	12,0	320
	2,29	120	2,97	110	4,21	160	5,42	220	7,38	320
360	3,72	120	4,83	110	6,84	160	8,80	220	12,0	320
	2,29	120	2,97	110	4,21	160	5,42	220	7,38	320

- Légende**
- Assemblage acier-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
 - α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
 - t_s - épaisseur de la pièce en acier
 - t₂ - épaisseur de la pièce en bois
 - F_{v,R} - résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
 - F_{ax,R} - résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
 - l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
 - Valeur de conception pour la résistance avec k_{mod} = 0,8 et γ_M = 1,3
 - Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique ρ_k ≥ 350 kg/m³

F _{v,R} resp. F _{ax,R}	l _{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique F_{v,RK} resp. F_{ax,RK}
- 2) Valeur de conception (k_{mod} = 0,8) F_{v,Rd} resp. F_{ax,Rd}
- 3) l_{req} pour F_{v,RK} resp. F_{ax,RK}
- 4) l_{req} pour F_{v,Rd} resp. F_{ax,Rd}

Liaison bois-bois, $\alpha_1=90^\circ$, $\alpha_2=0^\circ$



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

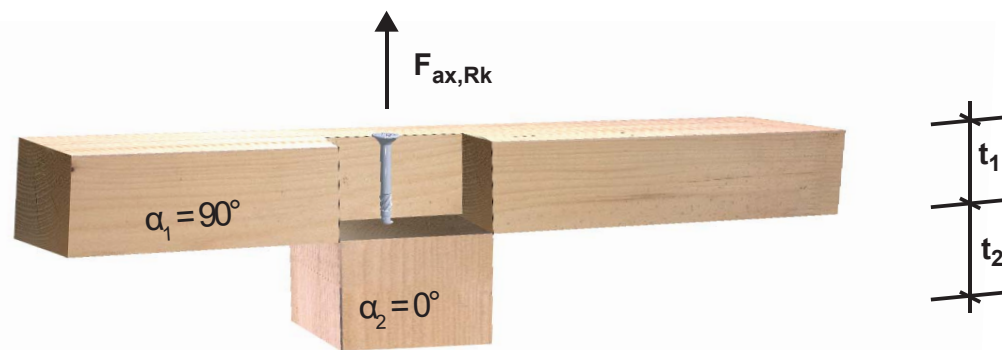
t_1 mm	Ø 5		Ø 6		Ø 7		Ø 8		Ø 10	
	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm
24	1,07	120	1,34	110	1,69	160				
	0,66	120	0,82	110	1,04	160				
30	1,17	120	1,46	110	1,82	160	2,06	120		
	0,72	120	0,90	110	1,12	160	1,27	120		
40	1,17	120	1,56	110	2,05	160	2,31	140	3,05	160
	0,72	120	0,96	110	1,26	160	1,42	140	1,87	160
50	1,17	120	1,56	120	2,05	160	2,46	140	3,35	160
	0,72	120	0,96	120	1,26	160	1,51	140	2,06	160
60	1,16	120	1,56	130	2,05	160	2,59	220	3,55	180
	0,71	120	0,96	130	1,26	160	1,59	220	2,18	180
80	0,91	120	1,56	150	2,05	180	2,59	220	3,55	200
	0,56	120	0,96	150	1,26	180	1,59	220	2,18	200
100	0,67	120	1,56	180	2,05	200	2,59	220	3,55	220
	0,41	120	0,96	180	1,26	200	1,59	220	2,18	220
120			1,56	200	2,05	220	2,59	220	3,55	240
			0,96	200	1,26	220	1,59	220	2,18	240
140			1,56	220	2,05	240	2,59	240	3,55	260
			0,96	220	1,26	240	1,59	240	2,18	260
160			1,56	240	2,05	260	2,59	260	3,70	320
			0,96	240	1,26	260	1,59	260	2,28	320
180			1,56	260	2,05	280	2,59	280	3,70	320
			0,96	260	1,26	280	1,59	280	2,28	320
200			1,56	280	2,05	300	2,59	300	3,70	320
			0,96	280	1,26	300	1,59	300	2,28	320
220			1,56	300	2,02	300	2,59	320	3,70	340
			0,96	300	1,24	300	1,59	320	2,28	340
240			1,45	300	1,70	300	2,59	340	3,70	360
			0,89	300	1,04	300	1,59	340	2,28	360
260			1,11	300	1,34	300	2,59	360	3,70	380
			0,69	300	0,82	300	1,59	360	2,28	380
280							2,59	380	3,70	400
							1,59	380	2,28	400
300							2,59	400	3,44	400
							1,59	400	2,12	400
320							2,38	400	2,94	400
							1,46	400	1,81	400

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul :

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



Aptitude à l'extraction $F_{ax,Rk}$ et $F_{ax,Rd}$ avec longueur minimum de vis requise l_{req}

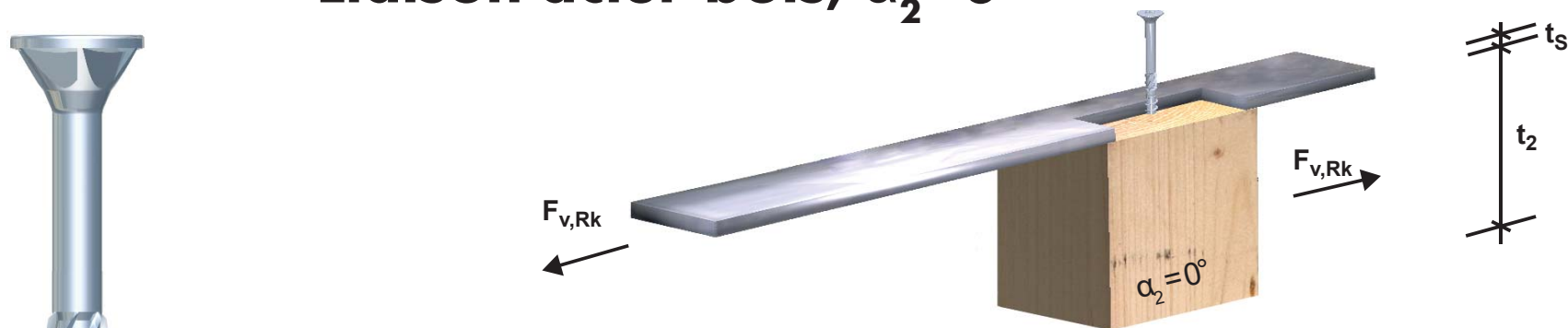
t_1 mm	Ø 5		Ø 6		Ø 7		Ø 8		Ø 10	
	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm
24	1,12	120	1,45	110	2,05	160				
	0,69	120	0,89	110	1,26	160				
30	1,12	120	1,45	110	2,05	160	2,11	120		
	0,69	120	0,89	110	1,26	160	1,30	120		
40	1,12	120	1,45	110	2,05	160	2,11	120	3,00	160
	0,69	120	0,89	110	1,26	160	1,30	120	1,85	160
50	1,12	120	1,45	120	2,05	160	2,11	140	3,00	160
	0,69	120	0,89	120	1,26	160	1,30	140	1,85	160
60	1,08	120	1,45	130	2,05	160	2,64	220	3,00	160
	0,66	120	0,89	130	1,26	160	1,62	220	1,85	160
80	0,72	120	1,45	150	2,05	180	2,64	220	3,00	180
	0,44	120	0,89	150	1,26	180	1,62	220	1,85	180
100	0,36	120	1,45	180	2,05	200	2,64	220	3,00	200
	0,22	120	0,89	180	1,26	200	1,62	220	1,85	200
120			1,45	200	2,05	220	2,64	220	3,00	220
			0,89	200	1,26	220	1,62	220	1,85	220
140			1,45	220	2,05	240	2,64	240	3,00	240
			0,89	220	1,26	240	1,62	240	1,85	240
160			1,45	240	2,05	260	2,64	260	3,60	320
			0,89	240	1,26	260	1,62	260	2,22	320
180			1,45	260	2,05	280	2,64	280	3,60	320
			0,89	260	1,26	280	1,62	280	2,22	320
200			1,45	280	2,05	300	2,64	300	3,60	320
			0,89	280	1,26	300	1,62	300	2,22	320
220			1,45	300	1,93	300	2,64	320	3,60	340
			0,89	300	1,19	300	1,62	320	2,22	340
240			1,24	300	1,45	300	2,64	340	3,60	360
			0,76	300	0,89	300	1,62	340	2,22	360
260			0,83	300	0,97	300	2,64	360	3,60	380
			0,51	300	0,59	300	1,62	360	2,22	380
280							2,64	380	3,60	400
							1,62	380	2,22	400
300							2,64	400	3,00	400
							1,62	400	1,85	400
320							2,11	400	2,40	400
							1,30	400	1,48	400

- Légende**
- Assemblage bois-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
 - α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
 - t_1 - Épaisseur de la pièce à l'extrémité
 - Pièce 2: $t_2 \geq l_{req} - t_1$ (les épaisseurs minimums de pièces selon l'ATE-11/0190 doivent être respectées)
 - $F_{v,R}$ - Résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
 - $F_{ax,R}$ - Résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
 - l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
 - Valeur de conception pour la résistance avec $k_{mod} = 0,8$ et $\gamma_M = 1,3$
 - Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350$ kg/m³

$F_{v,R}$ resp. $F_{ax,R}$	l_{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 2) Valeur de conception ($k_{mod} = 0,8$) $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$
- 3) l_{req} pour $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 4) l_{req} pour $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$

Liaison acier-bois, $\alpha_2=0^\circ$



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

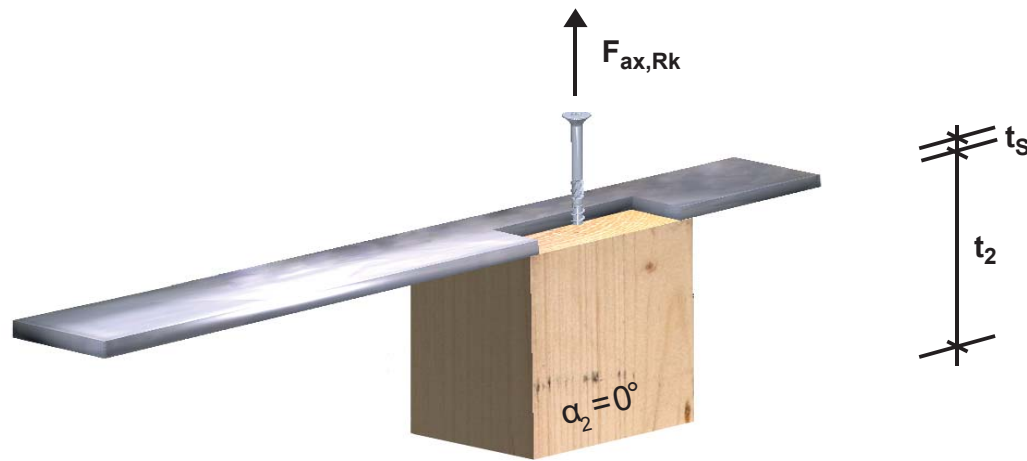
t_2 mm	$\varnothing 5$		$\varnothing 6$		$\varnothing 7$		$\varnothing 8$		$\varnothing 10$	
	$t_s=5\text{mm}$		$t_s=6\text{mm}$		$t_s=7\text{mm}$		$t_s=8\text{mm}$		$t_s=10\text{mm}$	
	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm
40	0,92	45	1,05	40						
	0,57	45	0,65	40						
50	1,04	55	1,19	50						
	0,64	55	0,73	50						
60	1,12	60	1,33	60						
	0,69	60	0,82	60						
80	1,24	70	1,67	80	1,92	80	2,18	80	2,73	80
	0,76	70	1,03	80	1,18	80	1,34	80	1,68	80
100	1,29	100	1,73	100	2,18	100	2,57	100	3,14	100
	0,79	100	1,07	100	1,34	100	1,58	100	1,93	100
120	1,33	120	1,78	110	2,24	120	2,81	120	3,67	120
	0,82	120	1,10	110	1,38	120	1,73	120	2,26	120
140	1,33	120	1,78	110	2,24	120	2,81	120	3,91	140
	0,82	120	1,10	110	1,38	120	1,73	120	2,41	140
160	1,33	120	1,78	110	2,34	160	2,81	120	4,06	160
	0,82	120	1,10	110	1,44	160	1,73	120	2,50	160
180	1,33	120	1,78	110	2,34	160	2,81	120	4,06	160
	0,82	120	1,10	110	1,44	160	1,73	120	2,50	160
200	1,33	120	1,78	110	2,34	160	2,81	120	4,06	160
	0,82	120	1,10	110	1,44	160	1,73	120	2,50	160
220	1,33	120	1,78	110	2,34	160	2,94	220	4,06	160
	0,82	120	1,10	110	1,44	160	1,81	220	2,50	160
240	1,33	120	1,78	110	2,34	160	2,94	220	4,06	160
	0,82	120	1,10	110	1,44	160	1,81	220	2,50	160
260	1,33	120	1,78	110	2,34	160	2,94	220	4,06	160
	0,82	120	1,10	110	1,44	160	1,81	220	2,50	160
280	1,33	120	1,78	110	2,34	160	2,94	220	4,06	160
	0,82	120	1,10	110	1,44	160	1,81	220	2,50	160
300	1,33	120	1,78	110	2,34	160	2,94	220	4,06	160
	0,82	120	1,10	110	1,44	160	1,81	220	2,50	160
320	1,33	120	1,78	110	2,34	160	2,94	220	4,21	320
	0,82	120	1,10	110	1,44	160	1,81	220	2,59	320
340	1,33	120	1,78	110	2,34	160	2,94	220	4,21	320
	0,82	120	1,10	110	1,44	160	1,81	220	2,59	320
360	1,33	120	1,78	110	2,34	160	2,94	220	4,21	320
	0,82	120	1,10	110	1,44	160	1,81	220	2,59	320

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul :

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



Aptitude à l'extraction $F_{ax,Rk}$ et $F_{ax,Rd}$ avec longueur minimum de vis requise l_{req}

t_2 mm	$\varnothing 5$		$\varnothing 6$		$\varnothing 7$		$\varnothing 8$		$\varnothing 10$	
	$t_s=5\text{mm}$		$t_s=6\text{mm}$		$t_s=7\text{mm}$		$t_s=8\text{mm}$		$t_s=10\text{mm}$	
	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm
40	0,54	45	0,50	40						
	0,33	45	0,31	40						
50	0,58	55	0,66	50						
	0,35	55	0,41	50						
60	0,67	60	0,77	60						
	0,41	60	0,47	60						
80	0,76	70	1,04	80	1,21	80	1,32	80	1,50	80
	0,47	70	0,64	80	0,74	80	0,81	80	0,92	80
100	0,94	100	1,24	100	1,45	100	1,58	100	1,80	100
	0,58	100	0,76	100	0,89	100	0,97	100	1,11	100
120	1,12	120	1,45	110	1,69	120	2,11	120	2,40	120
	0,69	120	0,89	110	1,04	120	1,30	120	1,48	120
140	1,12	120	1,45	110	1,69	120	2,11	120	2,40	120
	0,69	120	0,89	110	1,04	120	1,30	120	1,48	120
160	1,12	120	1,45	110	2,05	160	2,11	120	3,00	160
	0,69	120	0,89	110	1,26	160	1,30	120	1,85	160
180	1,12	120	1,45	110	2,05	160	2,11	120	3,00	160
	0,69	120	0,89	110	1,26	160	1,30	120	1,85	160
200	1,12	120	1,45	110	2,05	160	2,11	120	3,00	160
	0,69	120	0,89	110	1,26	160	1,30	120	1,85	160
220	1,12	120	1,45	110	2,05	160	2,64	220	3,00	160
	0,69	120	0,89	110	1,26	160	1,62	220	1,85	160
240	1,12	120	1,45	110	2,05	160	2,64	220	3,00	160
	0,69	120	0,89	110	1,26	160	1,62	220	1,85	160
260	1,12	120	1,45	110	2,05	160	2,64	220	3,00	160
	0,69	120	0,89	110	1,26	160	1,62	220	1,85	160
280	1,12	120	1,45	110	2,05	160	2,64	220	3,00	160
	0,69	120	0,89	110	1,26	160	1,62	220	1,85	160
300	1,12	120	1,45	110	2,05	160	2,64	220	3,00	160
	0,69	120	0,89	110	1,26	160	1,62	220	1,85	160
320	1,12	120	1,45	110	2,05	160	2,64	220	3,60	320
	0,69	120	0,89	110	1,26	160	1,62	220	2,22	320
340	1,12	120	1,45	110	2,05	160	2,64	220	3,60	320
	0,69	120	0,89	110	1,26	160	1,62	220	2,22	320
360	1,12	120	1,45	110	2,05	160	2,64	220	3,60	320
	0,69	120	0,89	110	1,26	160	1,62	220	2,22	320

Légende

- Assemblage acier-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t_s - Épaisseur de la pièce en acier
- t_2 - Épaisseur de la pièce en bois
- $F_{v,R}$ - Résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- $F_{ax,R}$ - résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec $k_{mod} = 0,8$ et $\gamma_M = 1,3$
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

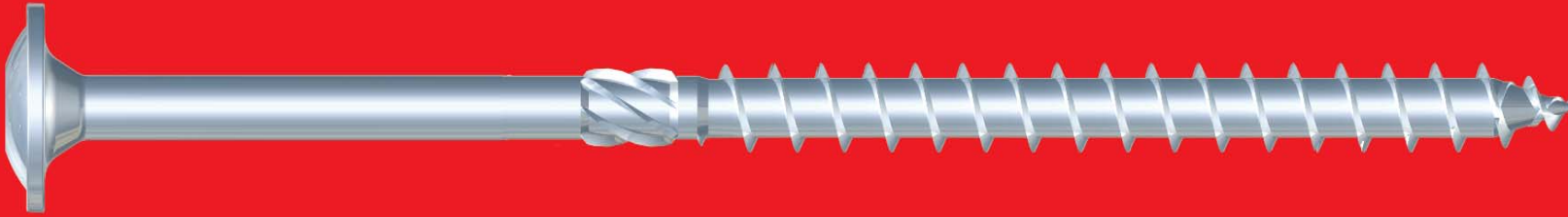
$F_{v,R}$ resp. $F_{ax,R}$	l_{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 2) Valeur de conception ($k_{mod} = 0,8$) $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$
- 3) l_{req} pour $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 4) l_{req} pour $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$

ASSY® 3.0 SK



ASSY® 3.0 SK



ASSY®

Grande tête de vis plate, spécialement pour la construction en bois et lame-nuiserie

Empreinte AW®

- Transmission optimale de la force
- Bon ajustement
- Aucune sortie de l'embout

Fraise

- Réduction du couple de vissage, surtout pour les vis longues
- Ménagement des outils de vissage

Filetage asymétrique

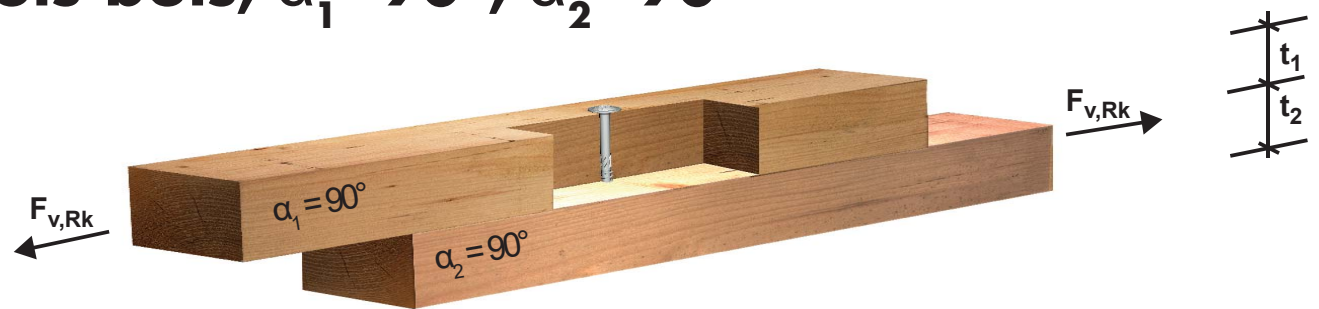
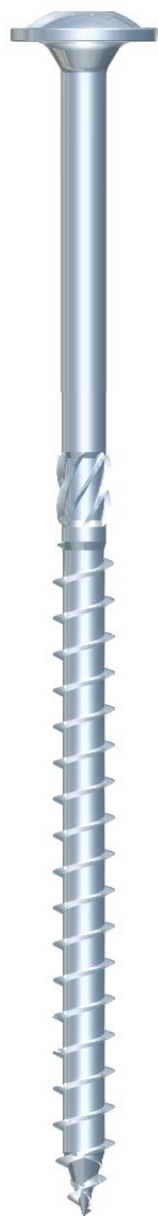
- Faible couple de vissage
- Force de surfilage élevée
- Vissage plus rapide que les vis traditionnelles

Pointe

- La pointe de forme parfaite permet une application précise
- Le filetage annulaire/contre-filetage à la pointe de la vis réduit fortement les forces de fendage en bordure du bois
- Réduction du couple de vissage
- L'effet d'estampage du filetage annulaire évite largement les éclatements
- L'effet de raclage du contre-filetage minimise l'effet de fendage



Liaison bois-bois, $\alpha_1=90^\circ$, $\alpha_2=90^\circ$



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

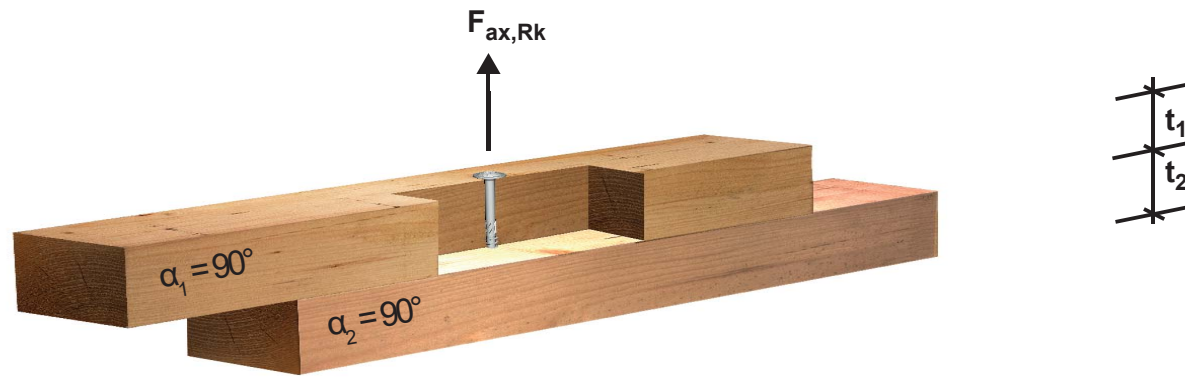
t_1	Ø 5		Ø 6		Ø 8		Ø 10		Ø 12	
	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
24	1,45	60	1,86	70						
	0,89	60	1,14	70						
30	1,59	70	2,00	70	3,13	100				
	0,98	70	1,23	70	1,92	100				
40	1,64	80	2,23	80	3,42	100	4,43	120		
	1,01	80	1,37	80	2,11	100	2,73	120		
50	1,64	90	2,23	90	3,76	120	4,79	120		
	1,01	90	1,37	90	2,31	120	2,95	120		
60	1,64	100	2,23	100	3,76	120	5,18	140		
	1,01	100	1,37	100	2,31	120	3,19	140		
80	1,64	120	2,23	120	3,76	140	5,26	160	7,11	200
	1,01	120	1,37	120	2,31	140	3,24	160	4,38	200
100	1,20	120	2,23	140	3,76	160	5,26	180	7,11	200
	0,74	120	1,37	140	2,31	160	3,24	180	4,38	200
120			2,23	160	3,76	180	5,26	200	7,11	200
			1,37	160	2,31	180	3,24	200	4,38	200
140			2,23	180	3,76	200	5,26	220	7,11	220
			1,37	180	2,31	200	3,24	220	4,38	220
160			2,23	200	3,76	220	5,26	240	7,11	240
			1,37	200	2,31	220	3,24	240	4,38	240
180			2,23	220	3,76	240	5,26	260	7,11	260
			1,37	220	2,31	240	3,24	260	4,38	260
200			2,23	240	3,76	260	5,26	280	7,11	280
			1,37	240	2,31	260	3,24	280	4,38	280
220			2,23	260	3,76	280	5,26	300	7,11	300
			1,37	260	2,31	280	3,24	300	4,38	300
240			2,23	280	3,76	300	5,26	320	7,11	320
			1,37	280	2,31	300	3,24	320	4,38	320
260			2,23	300	3,76	320	5,26	340	7,11	340
			1,37	300	2,31	320	3,24	340	4,38	340
280					3,76	340	5,26	360	7,11	360
					2,31	340	3,24	360	4,38	360
300					3,76	360	5,26	380	7,11	380
					2,31	360	3,24	380	4,38	380
320					3,76	380	5,26	400	7,11	400
					2,31	380	3,24	400	4,38	400

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



Aptitude à l'extraction Fax,Rk et Fax,Rd avec longueur minimum de vis requise lreq

t ₁ mm	Ø 5		Ø 6		Ø 8		Ø 10		Ø 12	
	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm
24	1,87	60	2,55	70						
	1,15	60	1,57	70						
30	1,87	70	2,55	70	4,84	100				
	1,15	70	1,57	70	2,98	100				
40	1,87	80	2,55	80	4,84	100	6,25	120		
	1,15	80	1,57	80	2,98	100	3,85	120		
50	1,87	90	2,55	90	4,84	120	6,25	120		
	1,15	90	1,57	90	2,98	120	3,85	120		
60	1,87	100	2,55	100	4,84	120	6,25	140		
	1,15	100	1,57	100	2,98	120	3,85	140		
80	1,87	120	2,55	120	4,84	140	6,25	160	8,41	200
	1,15	120	1,57	120	2,98	140	3,85	160	5,18	200
100	1,20	120	2,55	140	4,84	160	6,25	180	8,41	200
	0,74	120	1,57	140	2,98	160	3,85	180	5,18	200
120			2,55	160	4,84	180	6,25	200	8,41	200
			1,57	160	2,98	180	3,85	200	5,18	200
140			2,55	180	4,84	200	6,25	220	8,41	220
			1,57	180	2,98	200	3,85	220	5,18	220
160			2,55	200	4,84	220	6,25	240	8,41	240
			1,57	200	2,98	220	3,85	240	5,18	240
180			2,55	220	4,84	240	6,25	260	8,41	260
			1,57	220	2,98	240	3,85	260	5,18	260
200			2,55	240	4,84	260	6,25	280	8,41	280
			1,57	240	2,98	260	3,85	280	5,18	280
220			2,55	260	4,84	280	6,25	300	8,41	300
			1,57	260	2,98	280	3,85	300	5,18	300
240			2,55	280	4,84	300	6,25	320	8,41	320
			1,57	280	2,98	300	3,85	320	5,18	320
260			2,55	300	4,84	320	6,25	340	8,41	340
			1,57	300	2,98	320	3,85	340	5,18	340
280					4,84	340	6,25	360	8,41	360
					2,98	340	3,85	360	5,18	360
300					4,84	360	6,25	380	8,41	380
					2,98	360	3,85	380	5,18	380
320					4,84	380	6,25	400	8,41	400
					2,98	380	3,85	400	5,18	400

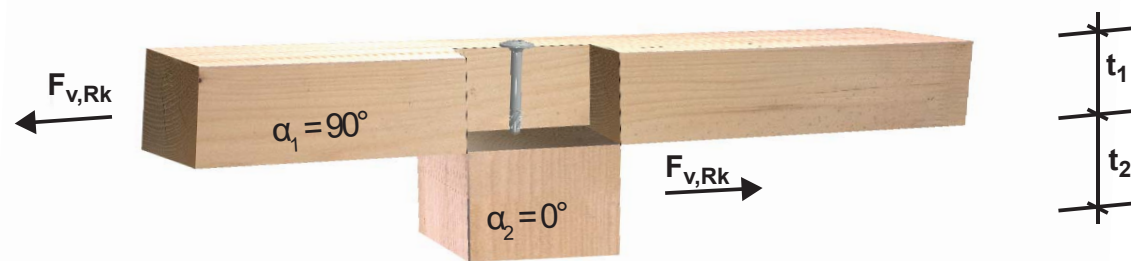
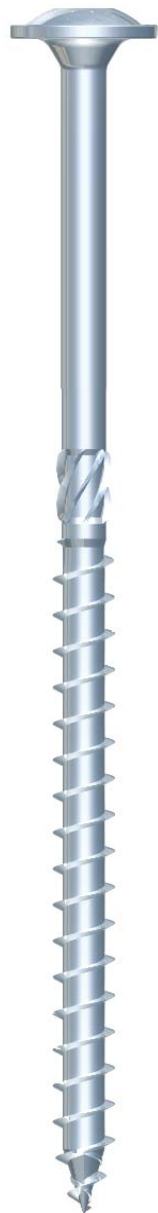
Légende

- Assemblage bois-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t₁ - Épaisseur de la pièce à l'extrémité
- Pièce 2: t₂ ≥ l_{req} - t₁ (les épaisseurs minimums de pièces selon l'ATE-11/0190 doivent être respectées)
- F_{v,R} - Résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- F_{ax,R} - Résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec k_{mod} = 0,8 et γ_M = 1,3
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique ρ_k ≥ 350 kg/m³

F _{v,R} resp. F _{ax,R}	l _{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique F_{v,RK} resp. F_{ax,RK}
- 2) Valeur de conception (k_{mod} = 0,8) F_{v,Rd} resp. F_{ax,Rd}
- 3) l_{req} pour F_{v,RK} resp. F_{ax,RK}
- 4) l_{req} pour F_{v,Rd} resp. F_{ax,Rd}

Liaison bois-bois, $\alpha_1=90^\circ$, $\alpha_2=0^\circ$



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

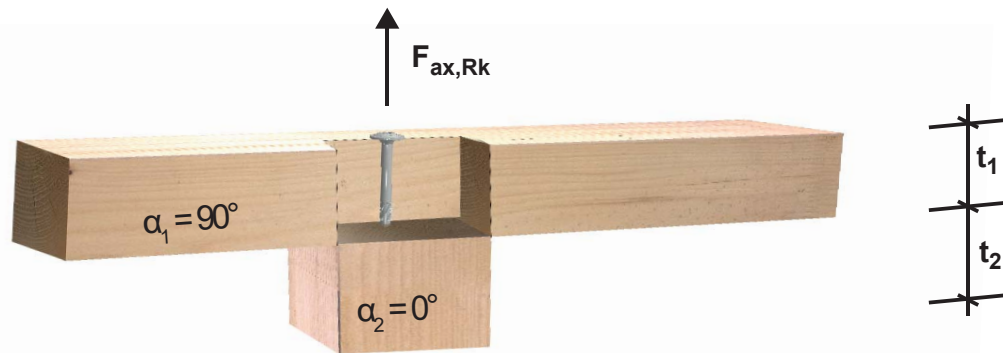
t_1 mm	Ø 5		Ø 6		Ø 8		Ø 10		Ø 12	
	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm
24	1,07	120	1,34	110						
	0,66	120	0,82	110						
30	1,17	120	1,46	110	2,06	120				
	0,72	120	0,90	110	1,27	120				
40	1,17	120	1,56	110	2,31	140	3,05	160		
	0,72	120	0,96	110	1,42	140	1,87	160		
50	1,17	120	1,56	120	2,46	140	3,35	160		
	0,72	120	0,96	120	1,51	140	2,06	160		
60	1,16	120	1,56	140	2,59	220	3,55	180		
	0,71	120	0,96	140	1,59	220	2,18	180		
80	0,91	120	1,56	160	2,59	220	3,55	200	4,86	220
	0,56	120	0,96	160	1,59	220	2,18	200	2,99	220
100	0,67	120	1,56	180	2,59	220	3,55	220	4,86	240
	0,41	120	0,96	180	1,59	220	2,18	220	2,99	240
120			1,56	200	2,59	220	3,55	240	4,86	260
			0,96	200	1,59	220	2,18	240	2,99	260
140			1,56	220	2,59	240	3,55	260	4,86	280
			0,96	220	1,59	240	2,18	260	2,99	280
160			1,56	240	2,59	260	3,70	320	4,86	300
			0,96	240	1,59	260	2,28	320	2,99	300
180			1,56	260	2,59	280	3,70	320	4,86	320
			0,96	260	1,59	280	2,28	320	2,99	320
200			1,56	280	2,59	300	3,70	320	4,86	340
			0,96	280	1,59	300	2,28	320	2,99	340
220			1,56	300	2,59	320	3,70	340	5,09	380
			0,96	300	1,59	320	2,28	340	3,13	380
240			1,45	300	2,59	340	3,70	360	5,09	400
			0,89	300	1,59	340	2,28	360	3,13	400
260			1,11	300	2,59	360	3,70	380	5,04	400
			0,69	300	1,59	360	2,28	380	3,10	400
280					2,59	380	3,70	400	5,09	440
					1,59	380	2,28	400	3,13	440
300					2,59	400	3,70	420	5,04	440
					1,59	400	2,28	420	3,10	440
320					2,59	420	3,70	440	5,09	480
					1,59	420	2,28	440	3,13	480

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



Aptitude à l'extraction $F_{ax,Rk}$ et $F_{ax,Rd}$ avec longueur minimum de vis requise l_{req}

t_1 mm	Ø 5		Ø 6		Ø 8		Ø 10		Ø 12	
	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm
24	1,12	120	1,45	110						
	0,69	120	0,89	110						
30	1,12	120	1,45	110	2,11	120				
	0,69	120	0,89	110	1,30	120				
40	1,12	120	1,45	110	2,11	120	3,00	160		
	0,69	120	0,89	110	1,30	120	1,85	160		
50	1,12	120	1,45	120	2,11	140	3,00	160		
	0,69	120	0,89	120	1,30	140	1,85	160		
60	1,08	120	1,45	140	2,64	220	3,00	160		
	0,66	120	0,89	140	1,62	220	1,85	160		
80	0,72	120	1,45	160	2,64	220	3,00	180	4,32	220
	0,44	120	0,89	160	1,62	220	1,85	180	2,66	220
100	0,36	120	1,45	180	2,64	220	3,00	200	4,32	220
	0,22	120	0,89	180	1,62	220	1,85	200	2,66	220
120			1,45	200	2,64	220	3,00	220	4,32	240
			0,89	200	1,62	220	1,85	220	2,66	240
140			1,45	220	2,64	240	3,00	240	4,32	260
			0,89	220	1,62	240	1,85	240	2,66	260
160			1,45	240	2,64	260	3,60	320	4,32	280
			0,89	240	1,62	260	2,22	320	2,66	280
180			1,45	260	2,64	280	3,60	320	4,32	300
			0,89	260	1,62	280	2,22	320	2,66	300
200			1,45	280	2,64	300	3,60	320	4,32	320
			0,89	280	1,62	300	2,22	320	2,66	320
220			1,45	300	2,64	320	3,60	340	5,22	380
			0,89	300	1,62	320	2,22	340	3,21	380
240			1,24	300	2,64	340	3,60	360	5,22	400
			0,76	300	1,62	340	2,22	360	3,21	400
260			0,83	300	2,64	360	3,60	380	5,04	400
			0,51	300	1,62	360	2,22	380	3,10	400
280					2,64	380	3,60	400	5,22	440
					1,62	380	2,22	400	3,21	440
300					2,64	400	3,60	420	5,04	440
					1,62	400	2,22	420	3,10	440
320					2,64	420	3,60	440	5,22	480
					1,62	420	2,22	440	3,21	480

- Légende**
- Assemblage bois-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
 - α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
 - t_1 - Épaisseur de la pièce à l'extrémité
 - Pièce 2: $t_2 \geq l_{req} - t_1$ (les épaisseurs minimums de pièces selon l'ATE-11/0190 doivent être respectées)
 - $F_{v,R}$ - Résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
 - $F_{ax,R}$ - Résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
 - l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
 - Valeur de conception pour la résistance avec $k_{mod} = 0,8$ et $\gamma_M = 1,3$
 - Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

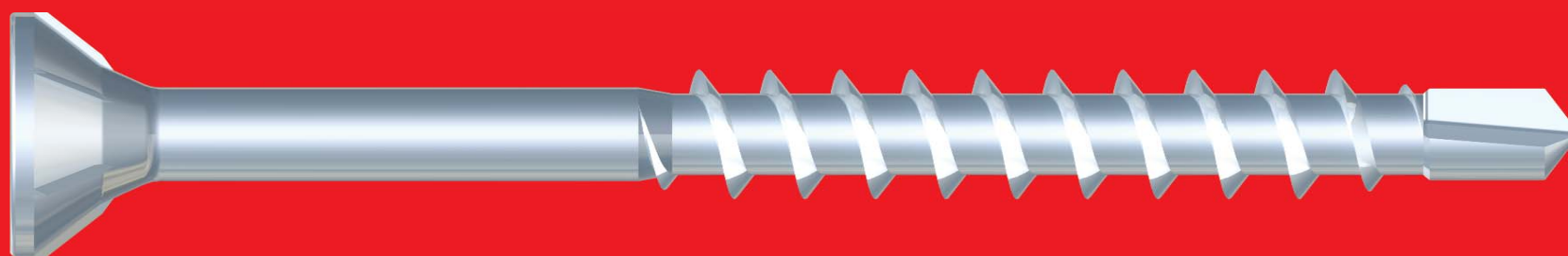
	$F_{v,R}$ resp. $F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	
1)	14,1	180	3)
2)	10,9	200	4)

- 1) Valeur caractéristique $F_{v,RK}$ resp. $F_{ax,RK}$
- 2) Valeur de conception ($k_{mod} = 0,8$) $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$
- 3) l_{req} pour $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 4) l_{req} pour $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$

ASSY® plus

 WÜRTH

ASSY® plus



ASSY®

La vis à bois universelle pour presque toutes les applications, les ferrures et les vissages directs.



Empreinte AW®

- Transmission optimale de la force
- Bon ajustement
- Aucune sortie de l'embout

Forme de la tête

- Tête fraisée bombée
 - Couverture des copeaux en saillie
 - Moins de copeaux à la surface
 - N'abîme quasiment pas les bois revêtus
 - Convient pour les ferrures et les vissages directs
- Top Head avec arêtes de fraisage
 - Aspect discret
 - « Vis pour baguette de vitre »
 - Couverture des copeaux en saillie
- Tête fraisée bombée 60°
 - Petit diamètre de tête
 - Aspect discret

Filetage asymétrique

- Vissage facile
- Couple de surfilage élevé

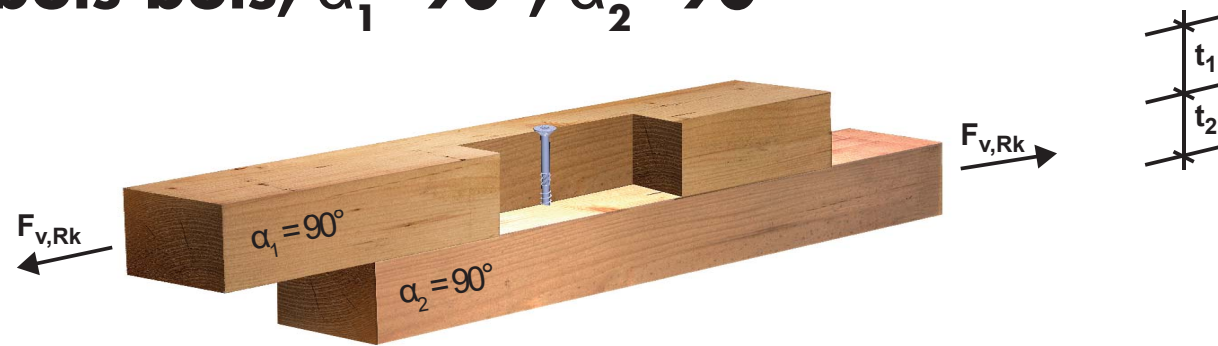
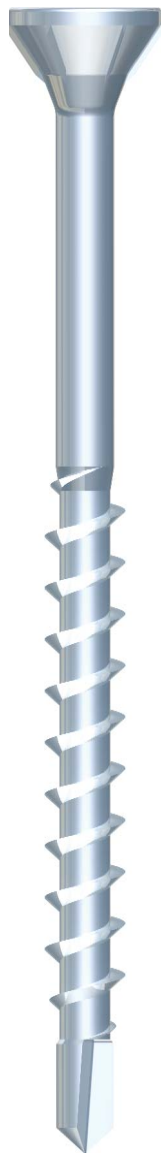
Géométrie de pointe optimisée

- Évite l'éclatement et l'arrachage du bois
- Application rapide et fiable de la vis
- Quasiment aucune fissuration
- Pour panneaux revêtus



ATTENTION : Il s'agit ici d'une aide pour la planification. En cas de réalisation, faire confirmer les valeurs par des personnes autorisées.

Liaison bois-bois, $\alpha_1=90^\circ, \alpha_2=90^\circ$



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

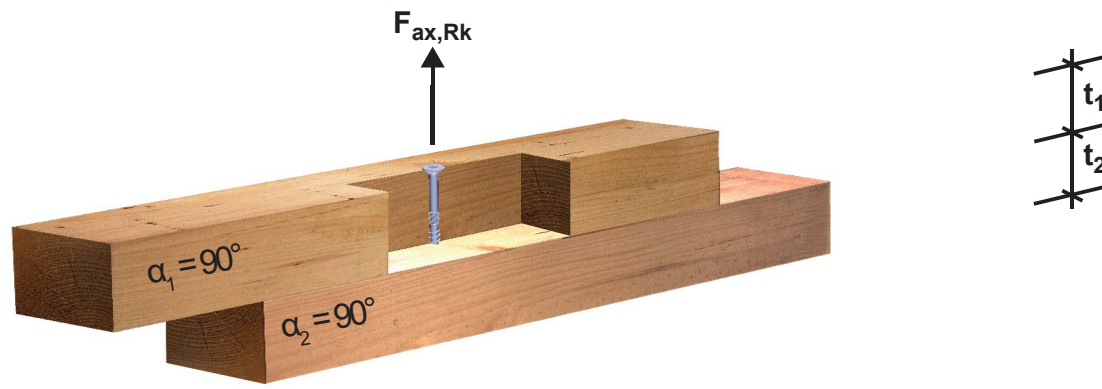
t_1 mm	Ø 5		Ø 6		Ø 8	
	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm
24	1,28	60	1,69	80		
	0,79	60	1,04	80		
30	1,42	70	1,83	80	2,60	140
	0,87	70	1,13	80	1,60	140
40	1,47	80	2,06	80	2,90	140
	0,90	80	1,27	80	1,78	140
50	1,47	90	2,06	90	3,23	140
	0,90	90	1,27	90	1,99	140
60	1,47	100	2,06	100	3,23	140
	0,90	100	1,27	100	1,99	140
80	1,20	100	2,06	120	3,23	140
	0,74	100	1,27	120	1,99	140
100			2,06	140	3,23	160
			1,27	140	1,99	160
120			2,06	160	3,23	180
			1,27	160	1,99	180
140			2,06	180	3,23	200
			1,27	180	1,99	200
160			2,06	200	3,23	240
			1,27	200	1,99	240
180			2,06	220	3,23	260
			1,27	220	1,99	260
200			2,06	240	3,23	280
			1,27	240	1,99	280
220					3,23	300
					1,99	300
240					3,23	320
					1,99	320
260					3,23	340
					1,99	340
280					3,23	360
					1,99	360
300					3,23	380
					1,99	380
320					3,23	400
					1,99	400

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



Aptitude à l'extraction $F_{ax,Rk}$ et $F_{ax,Rd}$ avec longueur minimum de vis requise l_{req}

t_1 mm	Ø 5		Ø 6		Ø 8	
	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm
24	1,17	50	1,87	80		
	0,72	50	1,15	80		
30	1,17	50	1,87	80	2,73	140
	0,72	50	1,15	80	1,68	140
40	1,17	60	1,87	80	2,73	140
	0,72	60	1,15	80	1,68	140
50	1,17	70	1,87	80	2,73	140
	0,72	70	1,15	80	1,68	140
60	1,17	80	1,87	90	2,73	140
	0,72	80	1,15	90	1,68	140
80	1,20	100	1,87	120	2,73	140
	0,74	100	1,15	120	1,68	140
100			1,87	140	2,73	160
			1,15	140	1,68	160
120			1,87	160	2,73	180
			1,15	160	1,68	180
140			1,87	180	2,73	200
			1,15	180	1,68	200
160			1,87	200	2,73	240
			1,15	200	1,68	240
180			1,87	220	2,73	260
			1,15	220	1,68	260
200			1,87	240	2,73	280
			1,15	240	1,68	280
220					2,73	300
					1,68	300
240					2,73	320
					1,68	320
260					2,73	340
					1,68	340
280					2,73	360
					1,68	360
300					2,73	380
					1,68	380
320					2,73	400
					1,68	400

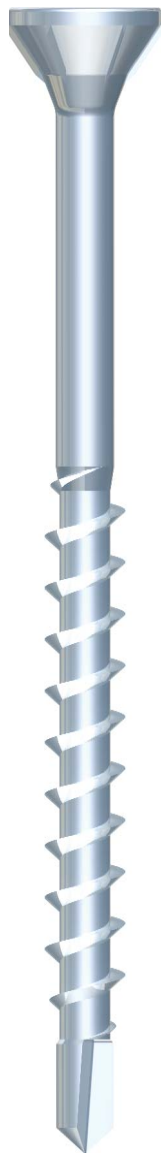
Légende

- Assemblage bois-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t_1 - Épaisseur de la pièce à l'extrémité
- Pièce 2: $t_2 \geq l_{req} - t_1$ (les épaisseurs minimums de pièces selon l'ATE-11/0190 doivent être respectées)
- $F_{v,R}$ - Résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- $F_{ax,R}$ - Résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec $k_{mod} = 0,8$ et $\gamma_M = 1,3$
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

$F_{v,R}$ resp. $F_{ax,R}$	l_{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 2) Valeur de conception ($k_{mod} = 0,8$) $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$
- 3) l_{req} pour $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 4) l_{req} pour $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$

Liaison acier-bois, $\alpha_2=90^\circ$



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

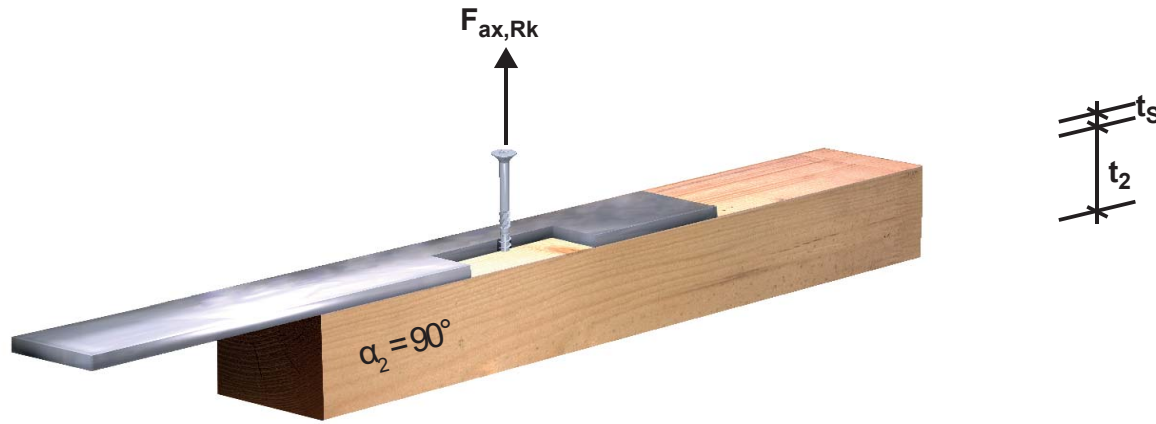
t_2 mm	$\varnothing 5$		$\varnothing 6$		$\varnothing 8$	
	$t_s=5\text{mm}$		$t_s=6\text{mm}$		$t_s=8\text{mm}$	
	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm
40						
50	2,05	50				
	1,26	50				
60	2,16	60				
	1,33	60				
80	2,25	70	3,02	80		
	1,38	70	1,86	80		
100	2,38	100	3,20	100		
	1,47	100	1,97	100		
120	2,38	100	3,37	120		
	1,47	100	2,07	120		
140	2,38	100	3,37	120	5,26	140
	1,47	100	2,07	120	3,24	140
160	2,38	100	3,37	120	5,26	140
	1,47	100	2,07	120	3,24	140
180	2,38	100	3,37	120	5,26	140
	1,47	100	2,07	120	3,24	140
200	2,38	100	3,37	120	5,26	140
	1,47	100	2,07	120	3,24	140
220	2,38	100	3,37	120	5,70	220
	1,47	100	2,07	120	3,51	220
240	2,38	100	3,37	120	5,70	220
	1,47	100	2,07	120	3,51	220
260	2,38	100	3,37	120	5,70	220
	1,47	100	2,07	120	3,51	220
280	2,38	100	3,37	120	5,70	220
	1,47	100	2,07	120	3,51	220
300	2,38	100	3,37	120	5,70	220
	1,47	100	2,07	120	3,51	220
320	2,38	100	3,37	120	5,70	220
	1,47	100	2,07	120	3,51	220
340	2,38	100	3,37	120	5,70	220
	1,47	100	2,07	120	3,51	220
360	2,38	100	3,37	120	5,70	220
	1,47	100	2,07	120	3,51	220

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



Aptitude à l'extraction $F_{ax,Rk}$ et $F_{ax,Rd}$ avec longueur minimum de vis requise l_{req}

t_2 mm	$\varnothing 5$		$\varnothing 6$		$\varnothing 8$	
	$t_s=5\text{mm}$		$t_s=6\text{mm}$		$t_s=8\text{mm}$	
	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm
40						
50	1,56	50				
	0,96	50				
60	1,98	60				
	1,22	60				
80	2,34	70	3,11	80		
	1,44	70	1,91	80		
100	2,88	100	3,80	100		
	1,77	100	2,34	100		
120	2,88	100	4,49	120		
	1,77	100	2,76	120		
140	2,88	100	4,49	120	6,60	140
	1,77	100	2,76	120	4,06	140
160	2,88	100	4,49	120	6,60	140
	1,77	100	2,76	120	4,06	140
180	2,88	100	4,49	120	6,60	140
	1,77	100	2,76	120	4,06	140
200	2,88	100	4,49	120	6,60	140
	1,77	100	2,76	120	4,06	140
220	2,88	100	4,49	120	8,36	220
	1,77	100	2,76	120	5,14	220
240	2,88	100	4,49	120	8,36	220
	1,77	100	2,76	120	5,14	220
260	2,88	100	4,49	120	8,36	220
	1,77	100	2,76	120	5,14	220
280	2,88	100	4,49	120	8,36	220
	1,77	100	2,76	120	5,14	220
300	2,88	100	4,49	120	8,36	220
	1,77	100	2,76	120	5,14	220
320	2,88	100	4,49	120	8,36	220
	1,77	100	2,76	120	5,14	220
340	2,88	100	4,49	120	8,36	220
	1,77	100	2,76	120	5,14	220
360	2,88	100	4,49	120	8,36	220
	1,77	100	2,76	120	5,14	220

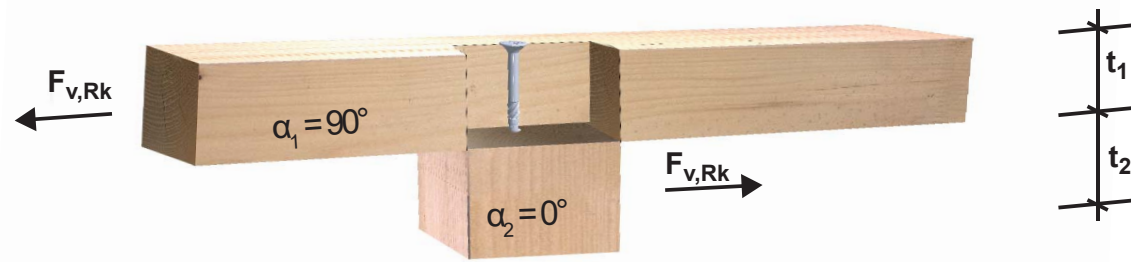
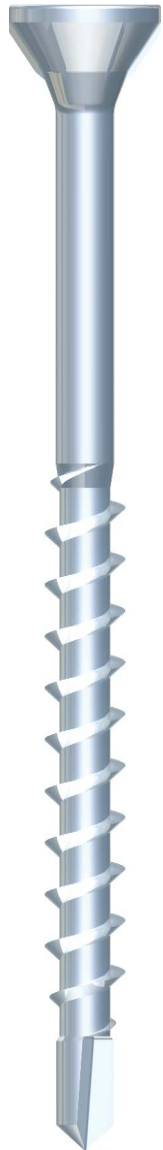
Légende

- Assemblage acier-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t_s - Épaisseur de la pièce en acier
- t_2 - Épaisseur de la pièce en bois
- $F_{v,R}$ - Résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- $F_{ax,R}$ - Résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec $k_{mod} = 0,8$ et $\gamma_M = 1,3$
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

$F_{v,R}$ resp. $F_{ax,R}$	l_{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 2) Valeur de conception ($k_{mod} = 0,8$) $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$
- 3) l_{req} pour $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 4) l_{req} pour $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$

Liaison bois-bois, $\alpha_1=90^\circ$, $\alpha_2=0^\circ$



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

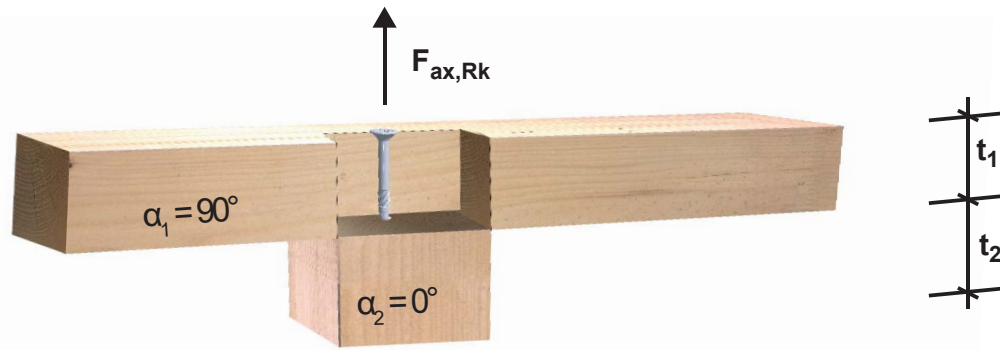
t_1 mm	Ø 5		Ø 6		Ø 8	
	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm
24	1,01	100	1,31	120		
	0,62	100	0,81	120		
30	1,10	100	1,44	120	2,16	220
	0,68	100	0,88	120	1,33	220
40	1,10	100	1,54	120	2,41	220
	0,68	100	0,95	120	1,48	220
50	1,05	100	1,54	120	2,56	220
	0,65	100	0,95	120	1,57	220
60	0,91	100	1,54	140	2,56	220
	0,56	100	0,95	140	1,57	220
80	0,67	100	1,54	160	2,56	220
	0,41	100	0,95	160	1,57	220
100			1,54	180	2,56	220
			0,95	180	1,57	220
120			1,54	200	2,56	220
			0,95	200	1,57	220
140			1,54	220	2,56	240
			0,95	220	1,57	240
160			1,54	240	2,56	260
			0,95	240	1,57	260
180			1,45	240	2,56	280
			0,89	240	1,57	280
200			1,11	240	2,56	300
			0,69	240	1,57	300
220					2,56	320
					1,57	320
240					2,56	340
					1,57	340
260					2,56	360
					1,57	360
280					2,56	380
					1,57	380
300					2,56	400
					1,57	400
320					2,56	430
					1,57	430

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



Aptitude à l'extraction $F_{ax,Rk}$ et $F_{ax,Rd}$ avec longueur minimum de vis requise l_{req}

t_1 mm	Ø 5		Ø 6		Ø 8	
	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm
24	0,86	100	1,35	120		
	0,53	100	0,83	120		
30	0,86	100	1,35	120	2,51	220
	0,53	100	0,83	120	1,54	220
40	0,86	100	1,35	120	2,51	220
	0,53	100	0,83	120	1,54	220
50	0,86	100	1,35	120	2,51	220
	0,53	100	0,83	120	1,54	220
60	0,72	100	1,35	140	2,51	220
	0,44	100	0,83	140	1,54	220
80	0,36	100	1,35	160	2,51	220
	0,22	100	0,83	160	1,54	220
100			1,35	180	2,51	220
			0,83	180	1,54	220
120			1,35	200	2,51	220
			0,83	200	1,54	220
140			1,35	220	2,51	240
			0,83	220	1,54	240
160			1,35	240	2,51	260
			0,83	240	1,54	260
180			1,24	240	2,51	280
			0,76	240	1,54	280
200			0,83	240	2,51	300
			0,51	240	1,54	300
220					2,51	320
					1,54	320
240					2,51	340
					1,54	340
260					2,51	360
					1,54	360
280					2,51	380
					1,54	380
300					2,51	400
					1,54	400
320					2,51	430
					1,54	430

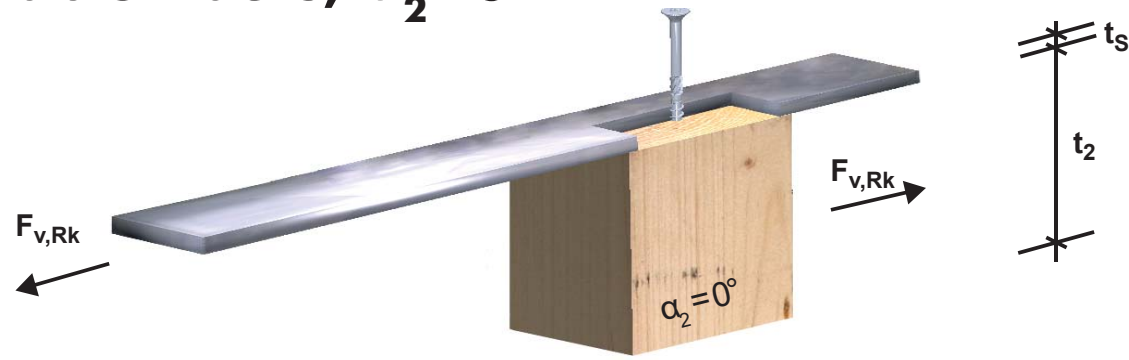
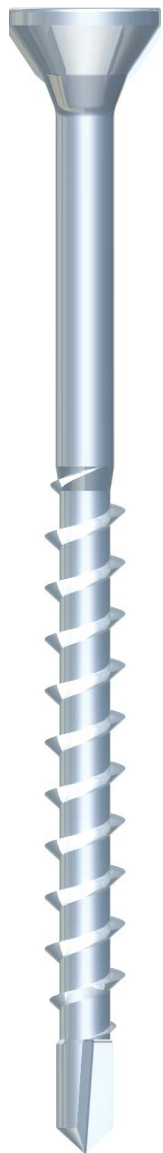
Légende

- Assemblage bois-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t_1 - Épaisseur de la pièce à l'extrémité
- Pièce 2: $t_2 \geq l_{req} - t_1$ (les épaisseurs minimums de pièces selon l'ATE-11/0190 doivent être respectées)
- $F_{v,R}$ - Résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- $F_{ax,R}$ - Résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec $k_{mod} = 0,8$ et $\gamma_M = 1,3$
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

$F_{v,R}$ resp. $F_{ax,R}$	l_{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique $F_{v,RK}$ resp. $F_{ax,RK}$
- 2) Valeur de conception ($k_{mod} = 0,8$) $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$
- 3) l_{req} pour $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 4) l_{req} pour $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$

Liaison acier-bois, $\alpha_2=0^\circ$



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

t_2 mm	$\varnothing 5$		$\varnothing 6$		$\varnothing 8$	
	$t_s=5\text{mm}$		$t_s=6\text{mm}$		$t_s=8\text{mm}$	
	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm
40						
50	0,96	50				
	0,59	50				
60	1,10	60				
	0,68	60				
80	1,23	70	1,64	80		
	0,76	70	1,01	80		
100	1,27	100	1,71	100		
	0,78	100	1,05	100		
120	1,27	100	1,76	120		
	0,78	100	1,08	120		
140	1,27	100	1,76	120	2,78	140
	0,78	100	1,08	120	1,71	140
160	1,27	100	1,76	120	2,78	140
	0,78	100	1,08	120	1,71	140
180	1,27	100	1,76	120	2,78	140
	0,78	100	1,08	120	1,71	140
200	1,27	100	1,76	120	2,78	140
	0,78	100	1,08	120	1,71	140
220	1,27	100	1,76	120	2,91	220
	0,78	100	1,08	120	1,79	220
240	1,27	100	1,76	120	2,91	220
	0,78	100	1,08	120	1,79	220
260	1,27	100	1,76	120	2,91	220
	0,78	100	1,08	120	1,79	220
280	1,27	100	1,76	120	2,91	220
	0,78	100	1,08	120	1,79	220
300	1,27	100	1,76	120	2,91	220
	0,78	100	1,08	120	1,79	220
320	1,27	100	1,76	120	2,91	220
	0,78	100	1,08	120	1,79	220
340	1,27	100	1,76	120	2,91	220
	0,78	100	1,08	120	1,79	220
360	1,27	100	1,76	120	2,91	220
	0,78	100	1,08	120	1,79	220

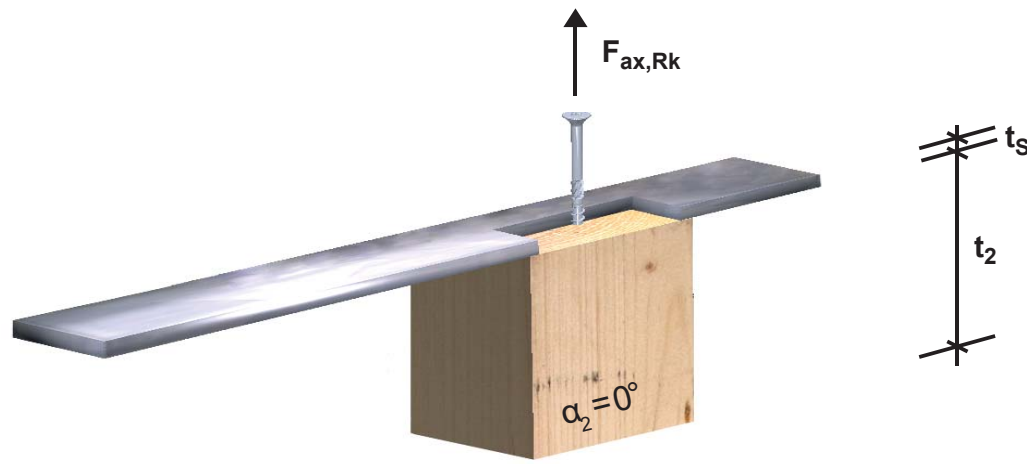
Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12

ATTENTION : Il s'agit ici d'une aide pour la planification. En cas de réalisation, faire confirmer les valeurs par des personnes autorisées.



Aptitude à l'extraction Fax,Rk et Fax,Rd avec longueur minimum de vis requise lreq

t ₂ mm	Ø 5		Ø 6		Ø 8	
	t _s =5mm		t _s =6mm		t _s =8mm	
	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm
40						
50	0,47	50				
	0,29	50				
60	0,59	60				
	0,37	60				
80	0,70	70	0,93	80		
	0,43	70	0,57	80		
100	0,86	100	1,14	100		
	0,53	100	0,70	100		
120	0,86	100	1,35	120		
	0,53	100	0,83	120		
140	0,86	100	1,35	120	1,98	140
	0,53	100	0,83	120	1,22	140
160	0,86	100	1,35	120	1,98	140
	0,53	100	0,83	120	1,22	140
180	0,86	100	1,35	120	1,98	140
	0,53	100	0,83	120	1,22	140
200	0,86	100	1,35	120	1,98	140
	0,53	100	0,83	120	1,22	140
220	0,86	100	1,35	120	2,51	220
	0,53	100	0,83	120	1,54	220
240	0,86	100	1,35	120	2,51	220
	0,53	100	0,83	120	1,54	220
260	0,86	100	1,35	120	2,51	220
	0,53	100	0,83	120	1,54	220
280	0,86	100	1,35	120	2,51	220
	0,53	100	0,83	120	1,54	220
300	0,86	100	1,35	120	2,51	220
	0,53	100	0,83	120	1,54	220
320	0,86	100	1,35	120	2,51	220
	0,53	100	0,83	120	1,54	220
340	0,86	100	1,35	120	2,51	220
	0,53	100	0,83	120	1,54	220
360	0,86	100	1,35	120	2,51	220
	0,53	100	0,83	120	1,54	220

Légende

- Assemblage acier-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t_s - Épaisseur de la pièce en acier
- t₂ - Épaisseur de la pièce en bois
- F_{v,R} - Résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- F_{ax,R} - Résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec k_{mod} = 0,8 et γ_M = 1,3
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique ρ_k ≥ 350 kg/m³

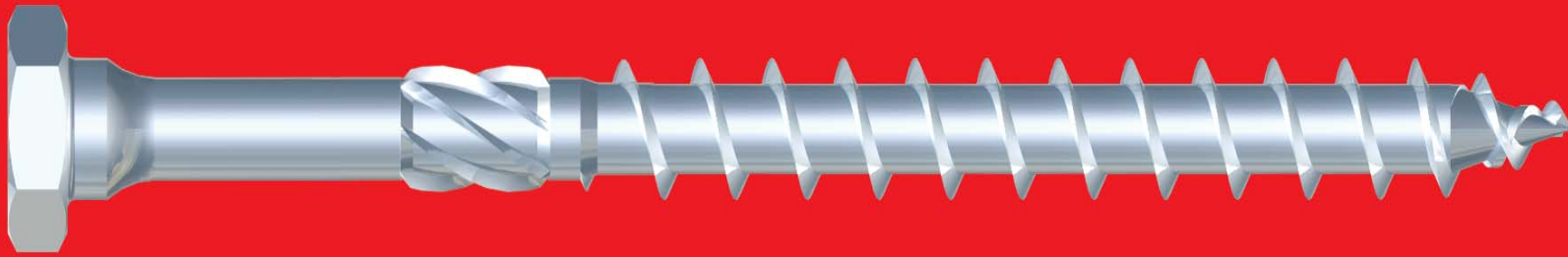
F _{v,R} resp. F _{ax,R}	l _{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique F_{v,RK} resp. F_{ax,RK}
- 2) Valeur de conception (k_{mod} = 0,8) F_{v,Rd} resp. F_{ax,Rd}
- 3) l_{req} pour F_{v,RK} resp. F_{ax,RK}
- 4) l_{req} pour F_{v,Rd} resp. F_{ax,Rd}

ASSY® 3.0 Kombi



ASSY® 3.0 Kombi



ASSY®

Pour la construction en bois et la menuiserie, pour des vissages dans la construction d'éléments, la construction en bois et la construction passive.



Empreinte AW®

- Transmission optimale de la force
- Bon ajustement
- Aucune sortie de l'embout

Forme de la tête

- Combinaison de tête hexagonale et empreinte AW®

Tige mince

- Permet de réaliser une liaison sans tensions

Fraise

- Réduction du couple de vissage, surtout pour les vis longues
- Ménagement des outils de vissage

Filetage asymétrique

- Faible couple de vissage
- Force de surfilage élevée
- Vissage plus rapide que les vis traditionnelles

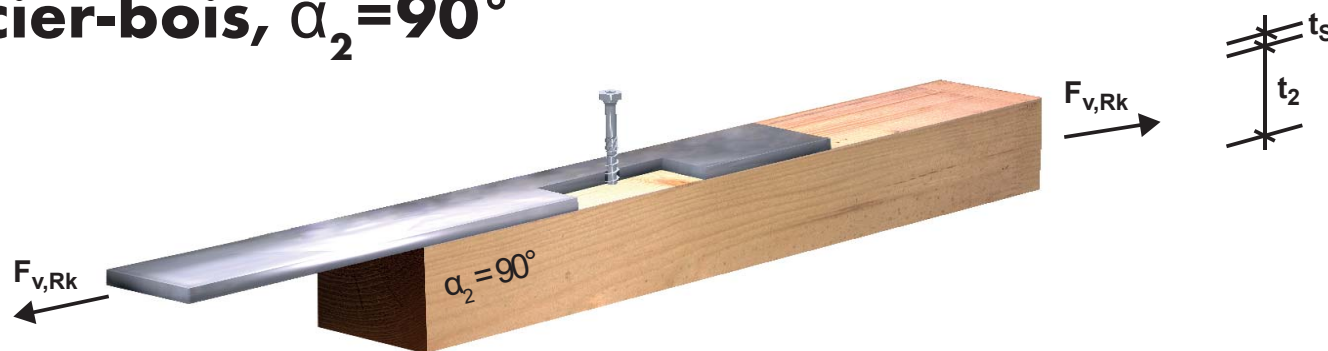
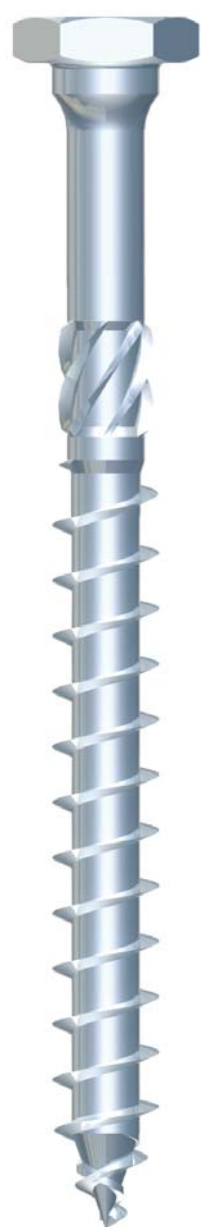
Pointe

- La pointe à 34° permet un placement précis
- Le filetage annulaire/contre-filetage à la pointe de la vis réduit fortement les forces de fendage en bordure du bois



ATTENTION : Il s'agit ici d'une aide pour la planification. En cas de réalisation, faire confirmer les valeurs par des personnes autorisées.

Liaison acier-bois, $\alpha_2=90^\circ$



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

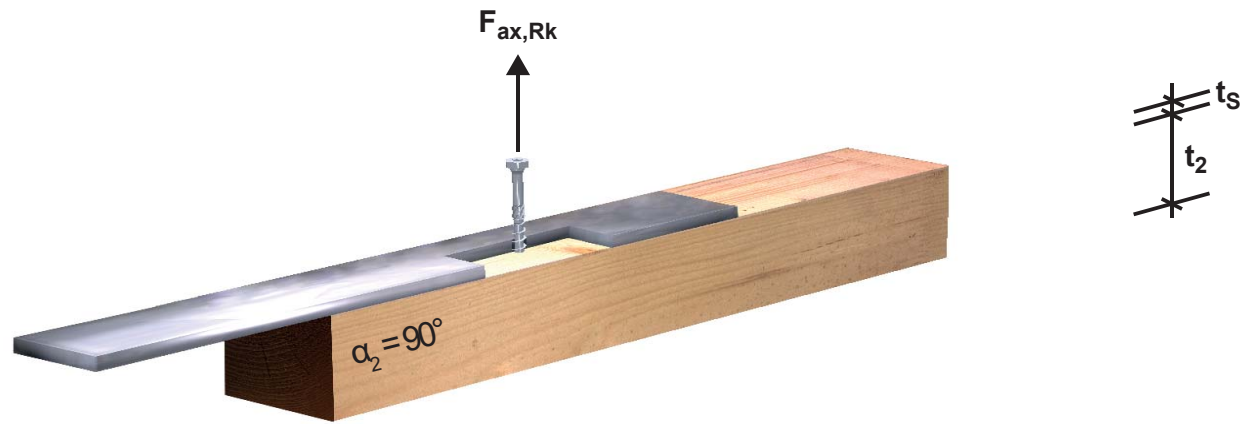
t_2	$\varnothing 8$		$\varnothing 10$		$\varnothing 12$	
	$t_s=8\text{mm}$		$t_s=10\text{mm}$		$t_s=12\text{mm}$	
	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
80	4,71	80	6,13	80		
	2,90	80	3,77	80		
100	4,93	100	6,73	100	8,67	100
	3,03	100	4,14	100	5,33	100
120	5,37	120	7,23	120	9,48	120
	3,30	120	4,45	120	5,83	120
140	5,37	120	7,73	140	9,48	120
	3,30	120	4,76	140	5,83	120
160	5,37	120	7,73	140	10,1	160
	3,30	120	4,76	140	6,20	160
180	5,37	120	7,73	140	10,1	160
	3,30	120	4,76	140	6,20	160
200	5,37	120	7,73	140	10,1	160
	3,30	120	4,76	140	6,20	160
220	5,81	220	7,73	140	10,7	220
	3,57	220	4,76	140	6,57	220
240	5,81	220	7,73	140	10,7	220
	3,57	220	4,76	140	6,57	220
260	5,81	220	7,73	140	10,7	220
	3,57	220	4,76	140	6,57	220
280	5,81	220	7,73	140	10,7	220
	3,57	220	4,76	140	6,57	220
300	5,81	220	7,73	140	10,7	220
	3,57	220	4,76	140	6,57	220
320	5,81	220	8,23	320	10,7	220
	3,57	220	5,07	320	6,57	220
340	5,81	220	8,23	320	10,7	220
	3,57	220	5,07	320	6,57	220
360	5,81	220	8,23	320	10,7	220
	3,57	220	5,07	320	6,57	220
380	5,81	220	8,23	320	11,4	380
	3,57	220	5,07	320	7,03	380
400	5,81	220	8,23	320	11,4	380
	3,57	220	5,07	320	7,03	380
420	5,81	220	8,23	320	11,4	380
	3,57	220	5,07	320	7,03	380

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



Aptitude à l'extraction $F_{ax,Rk}$ et $F_{ax,Rd}$ avec longueur minimum de vis requise l_{req}

t_2 mm	Ø 8		Ø 10		Ø 12	
	$t_s=8\text{mm}$		$t_s=10\text{mm}$		$t_s=12\text{mm}$	
	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm
80	4,40	80	5,00	80		
	2,71	80	3,08	80		
100	5,28	100	6,00	100	7,20	100
	3,25	100	3,69	100	4,43	100
120	7,04	120	8,00	120	9,60	120
	4,33	120	4,92	120	5,91	120
140	7,04	120	10,0	140	9,60	120
	4,33	120	6,15	140	5,91	120
160	7,04	120	10,0	140	12,0	160
	4,33	120	6,15	140	7,38	160
180	7,04	120	10,0	140	12,0	160
	4,33	120	6,15	140	7,38	160
200	7,04	120	10,0	140	12,0	160
	4,33	120	6,15	140	7,38	160
220	8,80	220	10,0	140	14,4	220
	5,42	220	6,15	140	8,86	220
240	8,80	220	10,0	140	14,4	220
	5,42	220	6,15	140	8,86	220
260	8,80	220	10,0	140	14,4	220
	5,42	220	6,15	140	8,86	220
280	8,80	220	10,0	140	14,4	220
	5,42	220	6,15	140	8,86	220
300	8,80	220	10,0	140	14,4	220
	5,42	220	6,15	140	8,86	220
320	8,80	220	12,0	320	14,4	220
	5,42	220	7,38	320	8,86	220
340	8,80	220	12,0	320	14,4	220
	5,42	220	7,38	320	8,86	220
360	8,80	220	12,0	320	14,4	220
	5,42	220	7,38	320	8,86	220
380	8,80	220	12,0	320	17,4	380
	5,42	220	7,38	320	10,7	380
400	8,80	220	12,0	320	17,4	380
	5,42	220	7,38	320	10,7	380
420	8,80	220	12,0	320	17,4	380
	5,42	220	7,38	320	10,7	380

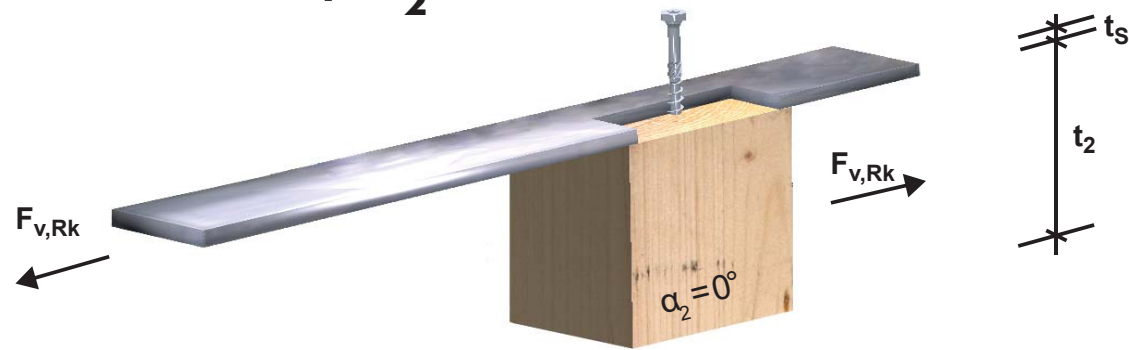
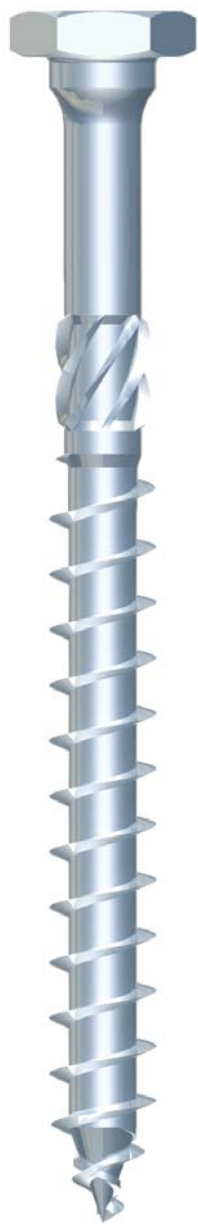
Légende

- Assemblage acier-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t_s - Épaisseur de la pièce en acier
- t_2 - Épaisseur de la pièce en bois
- $F_{v,R}$ - Résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- $F_{ax,R}$ - Résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec $k_{mod} = 0,8$ et $\gamma_M = 1,3$
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

$F_{v,R}$ resp. $F_{ax,R}$	l_{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique $F_{v,RK}$ resp. $F_{ax,RK}$
- 2) Valeur de conception ($k_{mod} = 0,8$) $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$
- 3) l_{req} pour $F_{v,RK}$ resp. $F_{ax,RK}$
- 4) l_{req} pour $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$

Liaison acier-bois, $\alpha_2=0^\circ$



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

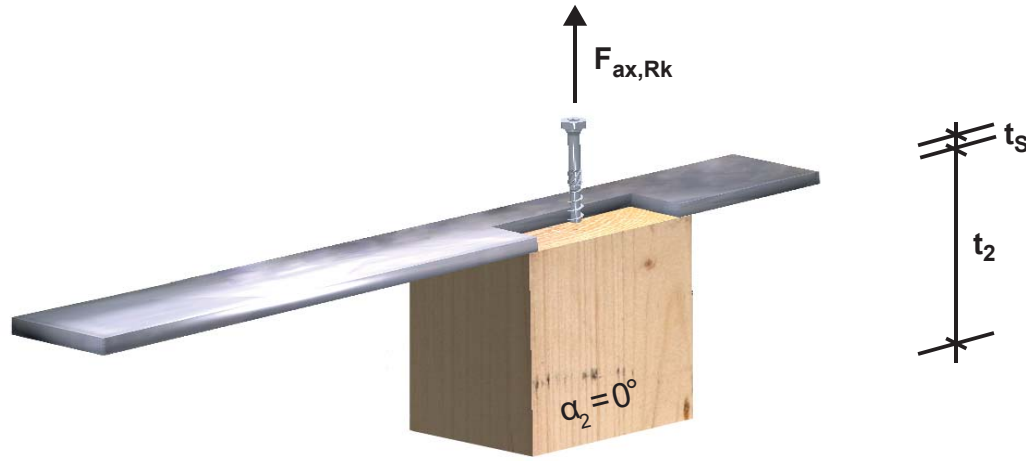
t_2	$\varnothing 8$		$\varnothing 10$		$\varnothing 12$	
	$t_s=8\text{mm}$		$t_s=10\text{mm}$		$t_s=12\text{mm}$	
	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
80	2,18	80	2,73	80		
	1,34	80	1,68	80		
100	2,57	100	3,14	100	3,81	100
	1,58	100	1,93	100	2,34	100
120	2,81	120	3,67	120	4,38	120
	1,73	120	2,26	120	2,69	120
140	2,81	120	4,06	140	4,81	140
	1,73	120	2,50	140	2,96	140
160	2,81	120	4,06	140	5,38	160
	1,73	120	2,50	140	3,31	160
180	2,81	120	4,06	140	5,38	160
	1,73	120	2,50	140	3,31	160
200	2,81	120	4,06	140	5,38	160
	1,73	120	2,50	140	3,31	160
220	2,94	220	4,06	140	5,56	220
	1,81	220	2,50	140	3,42	220
240	2,94	220	4,06	140	5,56	220
	1,81	220	2,50	140	3,42	220
260	2,94	220	4,06	140	5,56	220
	1,81	220	2,50	140	3,42	220
280	2,94	220	4,06	140	5,56	220
	1,81	220	2,50	140	3,42	220
300	2,94	220	4,06	140	5,56	220
	1,81	220	2,50	140	3,42	220
320	2,94	220	4,21	320	5,56	220
	1,81	220	2,59	320	3,42	220
340	2,94	220	4,21	320	5,56	220
	1,81	220	2,59	320	3,42	220
360	2,94	220	4,21	320	5,56	220
	1,81	220	2,59	320	3,42	220
380	2,94	220	4,21	320	5,78	380
	1,81	220	2,59	320	3,56	380
400	2,94	220	4,21	320	5,78	380
	1,81	220	2,59	320	3,56	380
420	2,94	220	4,21	320	5,78	380
	1,81	220	2,59	320	3,56	380

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



Aptitude à l'extraction $F_{ax,Rk}$ et $F_{ax,Rd}$ avec longueur minimum de vis requise l_{req}

t_2 mm	Ø 8		Ø 10		Ø 12	
	$t_s=8\text{mm}$		$t_s=10\text{mm}$		$t_s=12\text{mm}$	
	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm
80	1,32	80	1,50	80		
	0,81	80	0,92	80		
100	1,58	100	1,80	100	2,16	100
	0,97	100	1,11	100	1,33	100
120	2,11	120	2,40	120	2,88	120
	1,30	120	1,48	120	1,77	120
140	2,11	120	3,00	140	2,88	120
	1,30	120	1,85	140	1,77	120
160	2,11	120	3,00	140	3,60	160
	1,30	120	1,85	140	2,22	160
180	2,11	120	3,00	140	3,60	160
	1,30	120	1,85	140	2,22	160
200	2,11	120	3,00	140	3,60	160
	1,30	120	1,85	140	2,22	160
220	2,64	220	3,00	140	4,32	220
	1,62	220	1,85	140	2,66	220
240	2,64	220	3,00	140	4,32	220
	1,62	220	1,85	140	2,66	220
260	2,64	220	3,00	140	4,32	220
	1,62	220	1,85	140	2,66	220
280	2,64	220	3,00	140	4,32	220
	1,62	220	1,85	140	2,66	220
300	2,64	220	3,00	140	4,32	220
	1,62	220	1,85	140	2,66	220
320	2,64	220	3,60	320	4,32	220
	1,62	220	2,22	320	2,66	220
340	2,64	220	3,60	320	4,32	220
	1,62	220	2,22	320	2,66	220
360	2,64	220	3,60	320	4,32	220
	1,62	220	2,22	320	2,66	220
380	2,64	220	3,60	320	5,22	380
	1,62	220	2,22	320	3,21	380
400	2,64	220	3,60	320	5,22	380
	1,62	220	2,22	320	3,21	380
420	2,64	220	3,60	320	5,22	380
	1,62	220	2,22	320	3,21	380

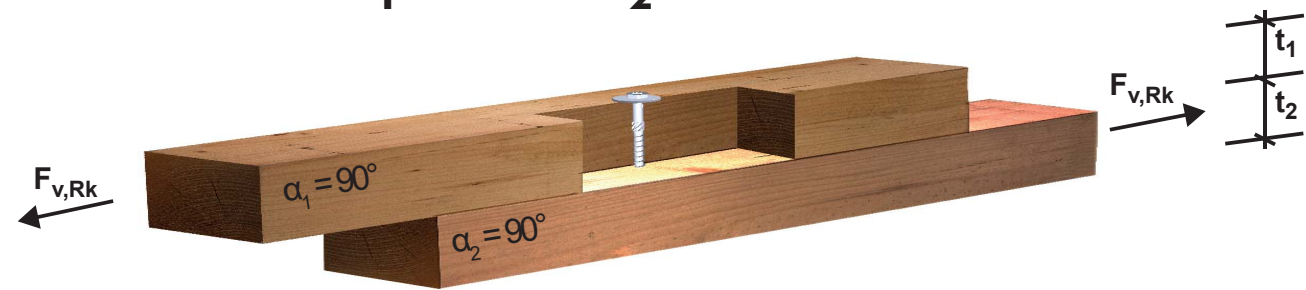
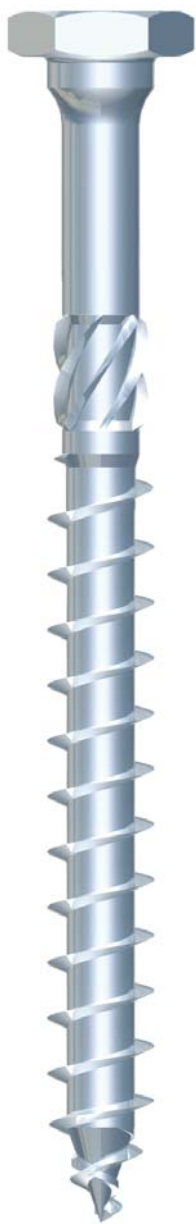
Légende

- Assemblage acier-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t_s - Épaisseur de la pièce en acier
- t_2 - Épaisseur de la pièce en bois
- $F_{v,R}$ - Résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- $F_{ax,R}$ - Résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec $k_{mod} = 0,8$ et $\gamma_M = 1,3$
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

$F_{v,R}$ resp. $F_{ax,R}$	l_{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 2) Valeur de conception ($k_{mod} = 0,8$) $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$
- 3) l_{req} pour $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 4) l_{req} pour $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$

Liaison bois-bois, $\alpha_1=90^\circ$, $\alpha_2=90^\circ$, avec rondelle



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

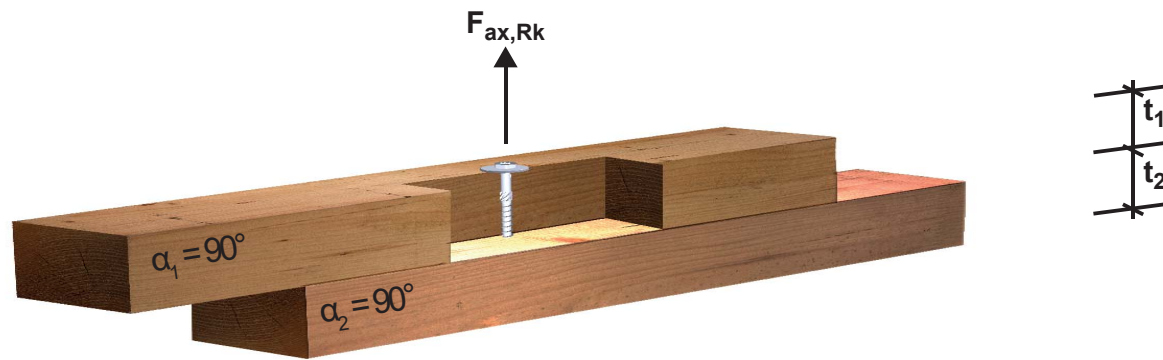
t_1 mm	Ø 8		Ø 10		Ø 12	
	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm
40	3,97	140	5,37	160		
	2,44	140	3,30	160		
60	4,51	220	6,12	180		
	2,78	220	3,77	180		
80	4,51	220	6,20	200	7,57	180
	2,78	220	3,82	200	4,66	180
100	4,51	220	6,20	220	7,57	200
	2,78	220	3,82	220	4,66	200
120	4,51	220	6,20	240	7,57	220
	2,78	220	3,82	240	4,66	220
140	4,51	240	6,20	260	7,57	240
	2,78	240	3,82	260	4,66	240
160	4,51	260	6,26	320	7,57	260
	2,78	260	3,85	320	4,66	260
180	4,51	280	6,26	320	7,57	280
	2,78	280	3,85	320	4,66	280
200	4,51	300	6,26	320	7,57	300
	2,78	300	3,85	320	4,66	300
220	4,25	300	6,26	340	7,57	320
	2,61	300	3,85	340	4,66	320
240	3,81	300	6,26	360	7,57	340
	2,34	300	3,85	360	4,66	340
260	2,93	300	6,26	380	7,57	360
	1,80	300	3,85	380	4,66	360
280			6,26	400	7,57	380
			3,85	400	4,66	380
300			6,13	400	7,57	400
			3,77	400	4,66	400
320			5,63	400	7,57	440
			3,46	400	4,66	440
340			4,92	400	7,57	440
			3,03	400	4,66	440
360					7,57	480
					4,66	480
380					7,57	480
					4,66	480

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



Aptitude à l'extraction $F_{ax,Rk}$ et $F_{ax,Rd}$ avec longueur minimum de vis requise l_{req}

t_1	Ø 8		Ø 10		Ø 12	
	$F_{ax,R}$	l_{req}	$F_{ax,R}$	l_{req}	$F_{ax,R}$	l_{req}
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
40	7,04	140	10,0	160		
	4,33	140	6,15	160		
60	7,84	220	10,0	180		
	4,82	220	6,15	180		
80	7,84	220	10,0	200	10,2	180
	4,82	220	6,15	200	6,30	180
100	7,84	220	10,0	220	10,2	200
	4,82	220	6,15	220	6,30	200
120	7,84	220	10,0	240	10,2	220
	4,82	220	6,15	240	6,30	220
140	7,84	240	10,0	260	10,2	240
	4,82	240	6,15	260	6,30	240
160	7,84	260	10,2	320	10,2	260
	4,82	260	6,30	320	6,30	260
180	7,84	280	10,2	320	10,2	280
	4,82	280	6,30	320	6,30	280
200	7,84	300	10,2	320	10,2	300
	4,82	300	6,30	320	6,30	300
220	6,78	300	10,2	340	10,2	320
	4,17	300	6,30	340	6,30	320
240	5,02	300	10,2	360	10,2	340
	3,09	300	6,30	360	6,30	340
260	3,26	300	10,2	380	10,2	360
	2,00	300	6,30	380	6,30	360
280			10,2	400	10,2	380
			6,30	400	6,30	380
300			9,70	400	10,2	400
			5,97	400	6,30	400
320			7,70	400	10,2	440
			4,74	400	6,30	440
340			5,70	400	10,2	440
			3,51	400	6,30	440
360					10,2	480
					6,30	480
380					10,2	480
					6,30	480

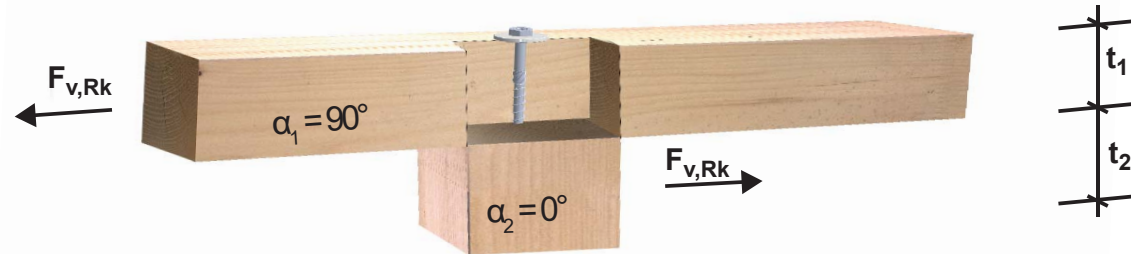
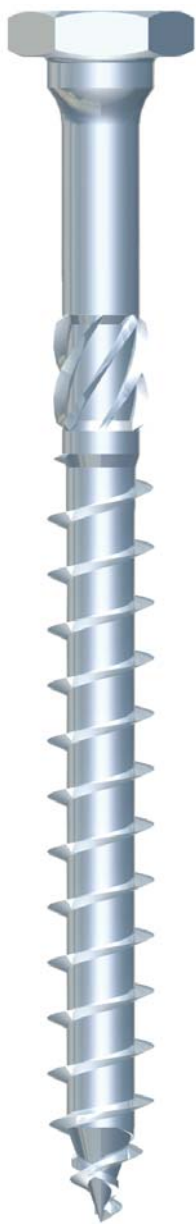
Légende

- Assemblage bois-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- Rondelle selon EN ISO 7094 ou DIN 1052
- α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t_1 - Épaisseur de la pièce en acier
- Pièce 2: $t_2 \geq l_{req} - t_1$ (les épaisseurs minimales de pièces selon l'ATE-11/0190 doivent être respectées)
- $F_{v,R}$ - Résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- $F_{ax,R}$ - Résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec $k_{mod} = 0,8$ et $\gamma_M = 1,3$
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

$F_{v,R}$ resp. $F_{ax,R}$	l_{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 2) Valeur de conception ($k_{mod} = 0,8$) $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$
- 3) l_{req} pour $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 4) l_{req} pour $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$

Liaison bois-bois, $\alpha_1=90^\circ$, $\alpha_2=0^\circ$, avec rondelle



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

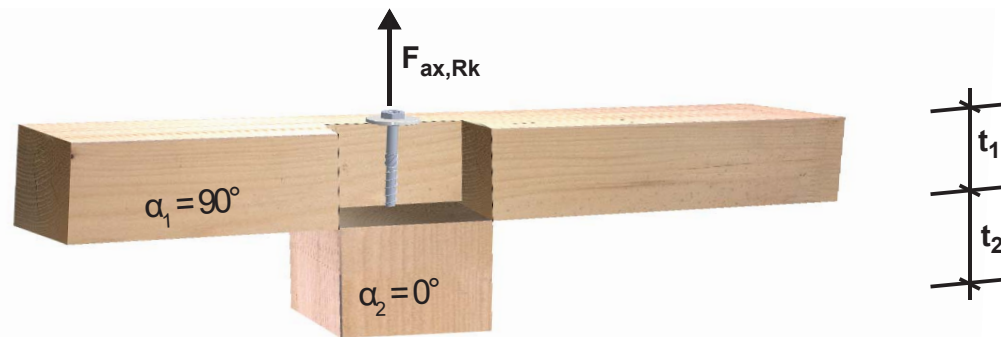
t_2 mm	Ø 8		Ø 10		Ø 12	
	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm
40	2,31	140	3,05	160		
	1,42	140	1,87	160		
60	2,59	220	3,55	180		
	1,59	220	2,18	180		
80	2,59	220	3,55	200	4,86	220
	1,59	220	2,18	200	2,99	220
100	2,59	220	3,55	220	4,86	240
	1,59	220	2,18	220	2,99	240
120	2,59	240	3,55	240	4,86	260
	1,59	240	2,18	240	2,99	260
140	2,59	260	3,55	260	4,86	280
	1,59	260	2,18	260	2,99	280
160	2,59	280	3,70	320	4,86	300
	1,59	280	2,28	320	2,99	300
180	2,59	300	3,70	320	4,86	320
	1,59	300	2,28	320	2,99	320
200	2,57	300	3,70	340	4,86	340
	1,58	300	2,28	340	2,99	340
220	2,31	300	3,70	360	5,09	380
	1,42	300	2,28	360	3,13	380
240	1,89	300	3,70	380	5,09	400
	1,16	300	2,28	380	3,13	400
260	1,54	300	3,70	400	5,01	400
	0,95	300	2,28	400	3,08	400
280			3,68	400	5,09	440
			2,26	400	3,13	440
300			3,37	400	5,01	440
			2,07	400	3,08	440
320			2,87	400	5,09	480
			1,77	400	3,13	480
340			2,43	400	5,01	480
			1,49	400	3,08	480
360					4,63	480
					2,85	480
380					4,05	480
					2,49	480

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



Aptitude à l'extraction $F_{ax,Rk}$ et $F_{ax,Rd}$ avec longueur minimum de vis requise l_{req}

t_2 mm	Ø 8		Ø 10		Ø 12	
	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm
40	2,11	140	3,00	160		
	1,30	140	1,85	160		
60	2,64	220	3,00	180		
	1,62	220	1,85	180		
80	2,64	220	3,00	200	4,32	220
	1,62	220	1,85	200	2,66	220
100	2,64	220	3,00	220	4,32	240
	1,62	220	1,85	220	2,66	240
120	2,64	240	3,00	240	4,32	260
	1,62	240	1,85	240	2,66	260
140	2,64	260	3,00	260	4,32	280
	1,62	260	1,85	260	2,66	280
160	2,64	280	3,60	320	4,32	300
	1,62	280	2,22	320	2,66	300
180	2,64	300	3,60	320	4,32	320
	1,62	300	2,22	320	2,66	320
200	2,56	300	3,60	340	4,32	340
	1,58	300	2,22	340	2,66	340
220	2,03	300	3,60	360	5,22	380
	1,25	300	2,22	360	3,21	380
240	1,50	300	3,60	380	5,22	400
	0,93	300	2,22	380	3,21	400
260	0,98	300	3,60	400	4,90	400
	0,60	300	2,22	400	3,01	400
280			3,51	400	5,22	440
			2,16	400	3,21	440
300			2,91	400	4,90	440
			1,79	400	3,01	440
320			2,31	400	5,22	480
			1,42	400	3,21	480
340			1,71	400	4,90	480
			1,05	400	3,01	480
360					4,18	480
					2,57	480
380					3,46	480
					2,13	480

Légende

- Assemblage bois-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- Rondelle selon EN ISO 7094 ou DIN 1052
- α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t_1 - Épaisseur de la pièce en acier
- Pièce 2: $t_2 \geq l_{req} - t_1$ (les épaisseurs minimums de pièces selon l'ATE-11/0190 doivent être respectées)
- $F_{v,R}$ - Résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- $F_{ax,R}$ - Résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec $k_{mod} = 0,8$ et $\gamma_M = 1,3$
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

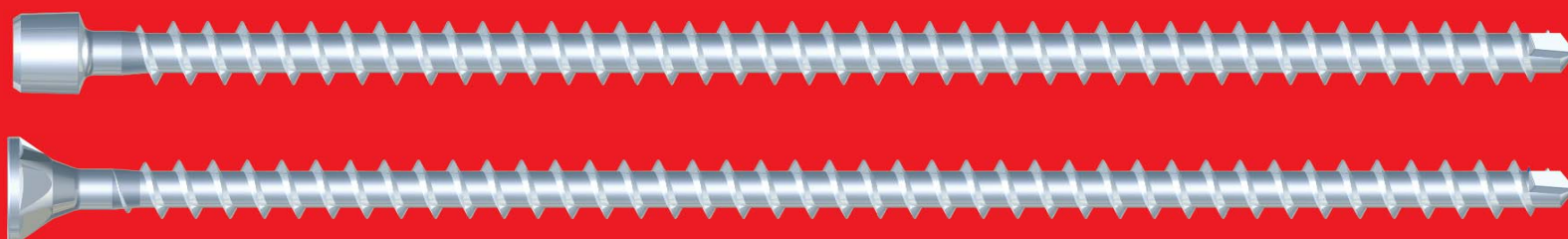
$F_{v,R}$ resp. $F_{ax,R}$	l_{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique $F_{v,RK}$ resp. $F_{ax,RK}$
- 2) Valeur de conception ($k_{mod} = 0,8$) $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$
- 3) l_{req} pour $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 4) l_{req} pour $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$

ASSY® plus VG



ASSY® plus VG



ASSY®

Filetage plein pour des applications variées.

Empreinte AW®

- Transmission optimale de la force
- Bon ajustement
- Aucune sortie de l'embout

Formes de têtes

- Tête fraisée bombée
 - Spécialement pour des liaisons vissées en combinaison avec des pièces en acier
 - Aucun endommagement des surfaces revêtues
- Tête cylindrique
 - Effet de fendage réduit
 - La vis peut être noyée profondément dans le bois
- Têtes TX extérieure
 - Autorise des transferts de force très importants

Filetage plein

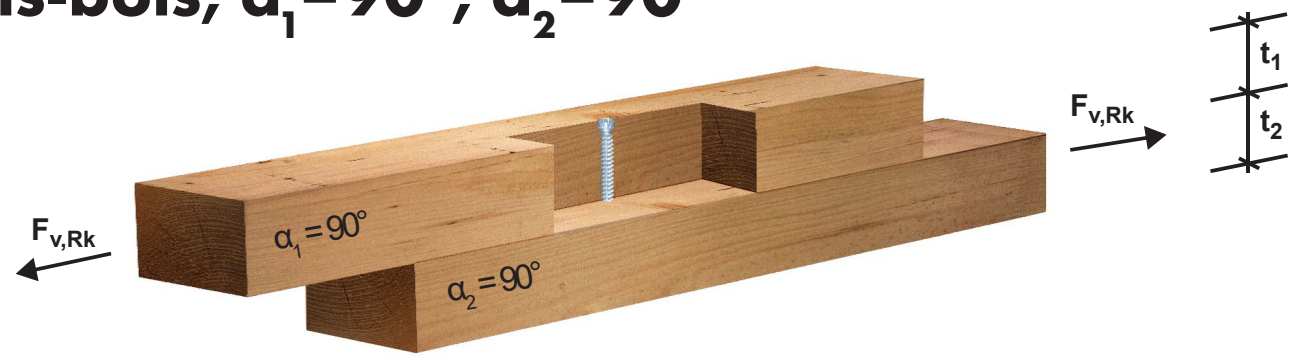
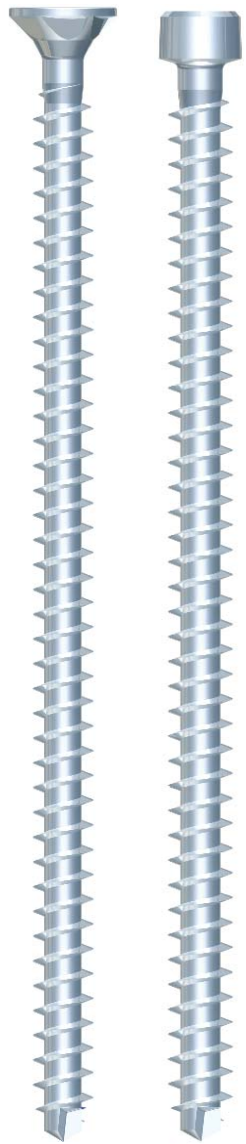
- Résistance élevée de la liaison par vis
- Économie de temps à la mise en œuvre grâce au revêtement synthétique

Pointe perceuse

- Évite l'éclatement et l'arrachage du bois
- Ne nécessite pas la confection d'avant-trous
- Faibles distances aux bords



Liaison bois-bois, $\alpha_1=90^\circ$, $\alpha_2=90^\circ$



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

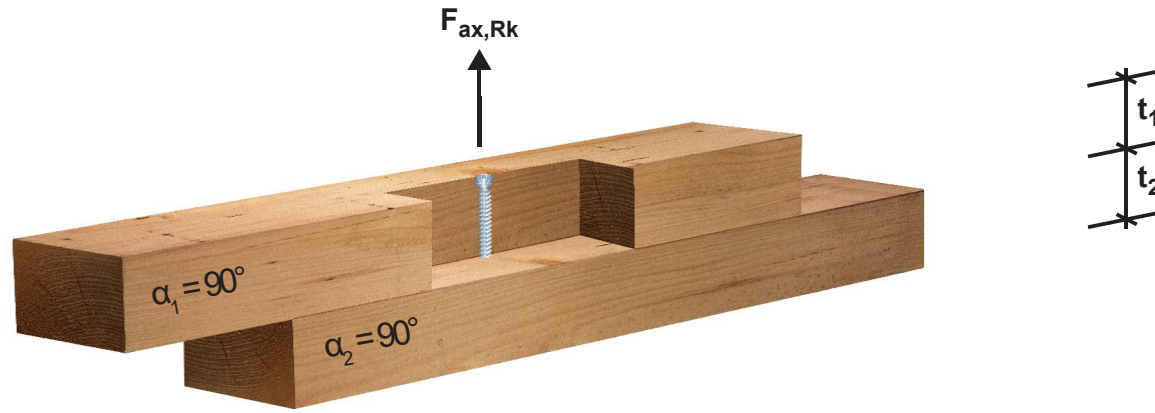
t_1	$\varnothing 6$		$\varnothing 8$		$\varnothing 10$		$\varnothing 12$	
	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
30	1,88	80	1,92	120				
	1,16	80	1,18	120				
40	2,28	80	3,09	120	3,87	120		
	1,40	80	1,90	120	2,38	120		
50	2,45	100	3,65	120	4,47	120		
	1,51	100	2,25	120	2,75	120		
60	2,62	120	3,87	120	5,12	140		
	1,62	120	2,38	120	3,15	140		
80	2,97	160	4,31	160	5,70	160	7,41	160
	1,83	160	2,65	160	3,51	160	4,56	160
100	3,18	200	4,75	200	6,20	200	8,01	200
	1,96	200	2,92	200	3,82	200	4,93	200
120	3,18	220	5,10	240	6,70	240	8,61	240
	1,96	220	3,14	240	4,12	240	5,30	240
140	3,18	240	5,10	260	7,20	280	9,21	280
	1,96	240	3,14	260	4,43	280	5,67	280
160	3,18	260	5,10	280	7,40	320	9,81	380
	1,96	260	3,14	280	4,55	320	6,04	380
180	2,97	260	5,10	300	7,40	340	10,0	380
	1,83	260	3,14	300	4,55	340	6,16	380
200	2,62	260	5,10	330	7,40	360	10,0	380
	1,62	260	3,14	330	4,55	360	6,16	380
220	2,28	260	5,10	380	7,40	380	10,0	480
	1,40	260	3,14	380	4,55	380	6,16	480
240			5,10	380	7,40	400	10,0	480
			3,14	380	4,55	400	6,16	480
260			5,10	380	7,40	430	10,0	480
			3,14	380	4,55	430	6,16	480
280			5,10	430	7,40	430	10,0	480
			3,14	430	4,55	430	6,16	480
300			5,10	430	7,40	480	10,0	480
			3,14	430	4,55	480	6,16	480

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



Aptitude à l'extraction $F_{ax,Rk}$ et $F_{ax,Rd}$ avec longueur minimum de vis requise l_{req}

t_1 mm	Ø 6		Ø 8		Ø 10		Ø 12	
	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{ax,R}$ kN	l_{req} mm
30	2,07	80						
	1,27	80						
40	2,76	80	3,52	120	4,00	120		
	1,70	80	2,17	120	2,46	120		
50	3,45	100	4,40	120	5,00	120		
	2,12	100	2,71	120	3,08	120		
60	4,14	120	5,28	120	6,00	120		
	2,55	120	3,25	120	3,69	120		
80	5,52	160	7,04	160	8,00	160	9,60	160
	3,40	160	4,33	160	4,92	160	5,91	160
100	6,90	200	8,80	200	10,0	200	12,0	200
	4,25	200	5,42	200	6,15	200	7,38	200
120	8,28	240	10,6	240	12,0	240	14,4	240
	5,10	240	6,50	240	7,38	240	8,86	240
140	8,28	260	12,3	280	14,0	280	16,8	280
	5,10	260	7,58	280	8,62	280	10,3	280
160	6,90	260	14,1	330	16,0	320	19,2	380
	4,25	260	8,66	330	9,85	320	11,8	380
180	5,52	260	15,8	380	18,0	360	21,6	380
	3,40	260	9,75	380	11,1	360	13,3	380
200	4,14	260	17,6	430	20,0	400	24,0	480
	2,55	260	10,8	430	12,3	400	14,8	480
220	2,76	260	19,4	480	22,0	480	26,4	480
	1,70	260	11,9	480	13,5	480	16,2	480
240			20,0	480	24,0	480	28,8	480
			13,0	480	14,8	480	17,7	480
260			20,0	530	26,0	530	31,2	600
			14,1	530	16,0	530	19,2	600
280			20,0	530	28,0	580	33,6	600
			15,2	580	17,2	580	20,7	600
300			20,0	530	30,0	600	36,0	600
			15,2	580	18,5	600	22,2	600

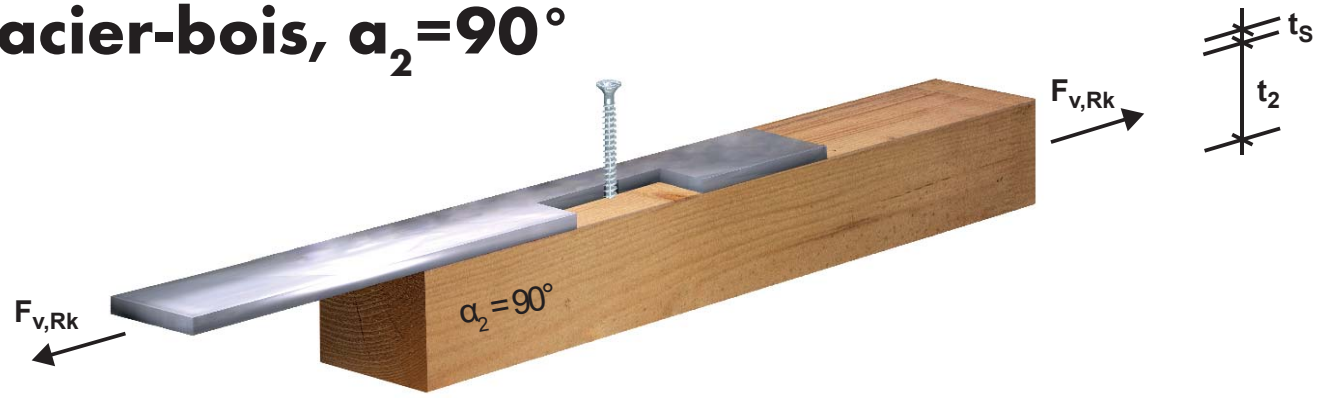
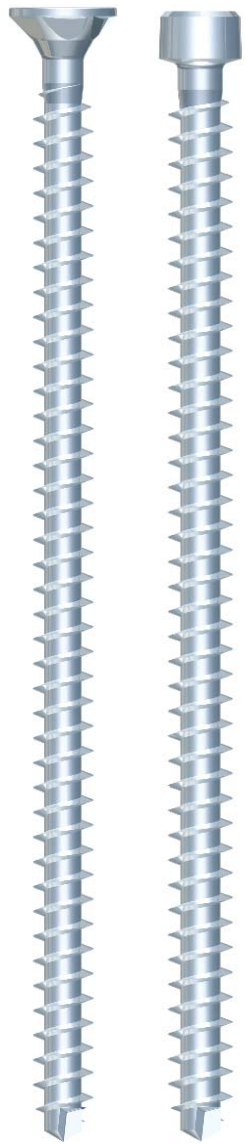
Légende

- Assemblage bois-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t_1 - Épaisseur de la pièce à l'extrémité
- Pièce 2: $t_2 \geq l_{req} - t_1$ (les épaisseurs minimums de pièces selon l'ATE-11/0190 doivent être respectées)
- $F_{v,R}$ - résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- $F_{ax,R}$ - Résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec $k_{mod} = 0,8$ et $\gamma_M = 1,3$
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

$F_{v,R}$ resp. $F_{ax,R}$	l_{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 2) Valeur de conception ($k_{mod} = 0,8$) $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$
- 3) l_{req} pour $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 4) l_{req} pour $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$

Liaison acier-bois, $\alpha_2 = 90^\circ$



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

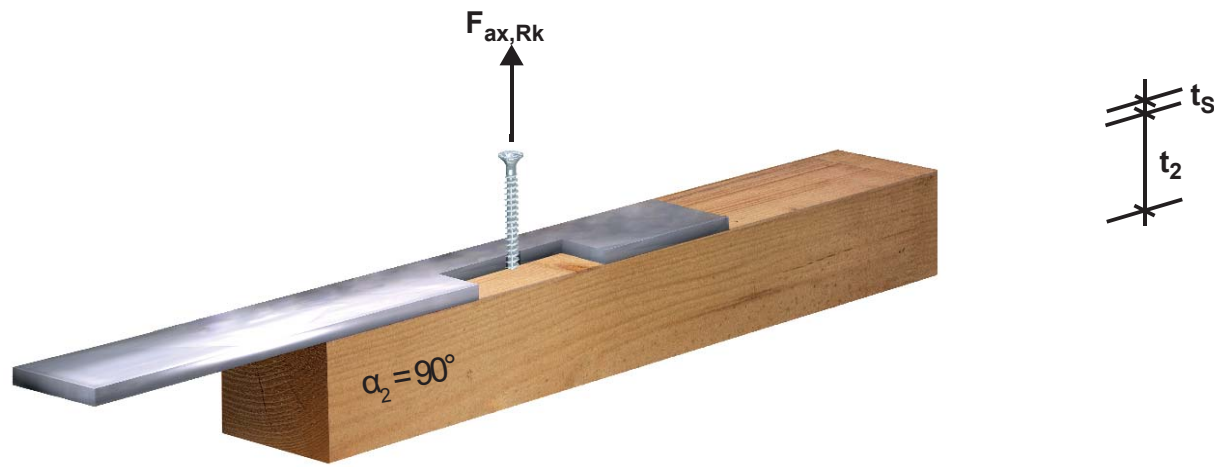
t_2	$\varnothing 6$		$\varnothing 8$		$\varnothing 10$		$\varnothing 12$	
	$t_s = 6\text{mm}$		$t_s = 8\text{mm}$		$t_s = 10\text{mm}$		$t_s = 12\text{mm}$	
	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
80	3,40	80						
	2,09	80						
100	3,75	100						
	2,31	100						
120	4,09	120	5,83	120	7,66	120	9,90	120
	2,52	120	3,59	120	4,71	120	6,09	120
140	4,37	140	6,27	140	8,16	140	10,5	140
	2,69	140	3,86	140	5,02	140	6,46	140
160	4,50	160	6,71	160	8,66	160	11,1	160
	2,77	160	4,13	160	5,33	160	6,83	160
180	4,50	160	7,15	180	9,16	180	11,7	180
	2,77	160	4,40	180	5,64	180	7,20	180
200	4,50	160	7,22	200	9,66	200	12,3	200
	2,77	160	4,44	200	5,94	200	7,57	200
220	4,50	160	7,22	200	10,2	220	12,9	220
	2,77	160	4,44	200	6,25	220	7,94	220
240	4,50	160	7,22	200	10,5	240	13,5	240
	2,77	160	4,44	200	6,44	240	8,31	240
260	4,50	160	7,22	200	10,5	240	13,7	260
	2,77	160	4,44	200	6,44	240	8,40	260
280	4,50	160	7,22	200	10,5	240	14,2	280
	2,77	160	4,44	200	6,44	240	8,72	280
300	4,50	160	7,22	200	10,5	240	14,2	280
	2,77	160	4,44	200	6,44	240	8,72	280
320	4,50	160	7,22	200	10,5	240	14,2	280
	2,77	160	4,44	200	6,44	240	8,72	280
340	4,50	160	7,22	200	10,5	240	14,2	280
	2,77	160	4,44	200	6,44	240	8,72	280
360	4,50	160	7,22	200	10,5	240	14,2	280
	2,77	160	4,44	200	6,44	240	8,72	280
380	4,50	160	7,22	200	10,5	240	14,2	280
	2,77	160	4,44	200	6,44	240	8,72	280

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



Aptitude à l'extraction Fax,Rk et Fax,Rd avec longueur minimum de vis requise lreq

t ₂ mm	Ø 6		Ø 8		Ø 10		Ø 12	
	t _s = 6mm		t _s = 8mm		t _s = 10mm		t _s = 12mm	
	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm	F _{ax,R} kN	l _{req} mm
80	4,62	80						
	2,84	80						
100	6,00	100						
	3,69	100						
120	7,38	120	8,89	120	9,70	120	11,3	120
	4,54	120	5,47	120	5,97	120	6,94	120
140	8,49	140	10,6	140	11,7	140	13,7	140
	5,22	140	6,55	140	7,20	140	8,42	140
160	9,87	160	12,4	160	13,7	160	16,1	160
	6,07	160	7,64	160	8,43	160	9,90	160
180	11,0	180	14,2	180	15,7	180	18,5	180
	6,92	180	8,72	180	9,66	180	11,4	180
200	11,0	180	15,9	200	17,7	200	20,9	200
	7,77	200	9,80	200	10,9	200	12,8	200
220	11,0	180	17,7	220	19,7	220	23,3	220
	8,46	220	10,9	220	12,1	220	14,3	220
240	11,0	180	19,4	240	21,7	240	25,7	240
	8,46	220	12,0	240	13,4	240	15,8	240
260	11,0	180	20,0	260	23,7	260	26,3	260
	8,46	220	13,1	260	14,6	260	16,2	260
280	11,0	180	20,0	260	25,7	280	28,7	280
	8,46	220	14,1	280	15,8	280	17,6	280
300	11,0	180	20,0	260	27,2	300	31,1	300
	8,46	220	14,9	300	16,7	300	19,1	300
320	11,0	180	20,0	260	29,2	320	31,1	300
	8,46	220	14,9	300	18,0	320	19,1	300
340	11,0	180	20,0	260	31,2	340	31,1	300
	8,46	220	15,4	330	19,2	340	19,1	300
360	11,0	180	20,0	260	32,0	360	31,1	300
	8,46	220	15,4	330	20,4	360	19,1	300
380	11,0	180	20,0	260	32,0	360	40,7	380
	8,46	220	15,4	330	21,7	380	25,0	380

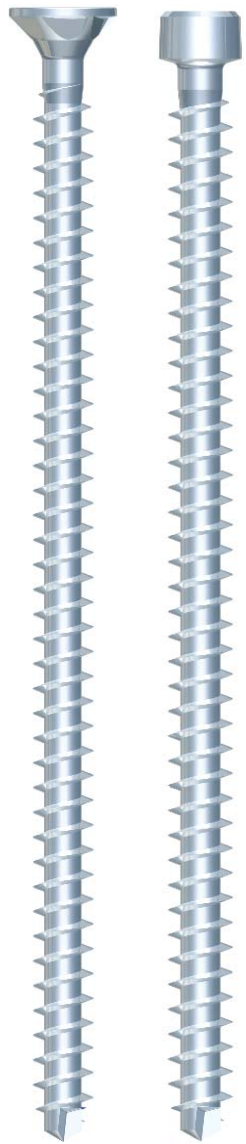
Légende

- Assemblage acier-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- Tête de vis : tête fraisée uniquement
- α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t_s - Épaisseur de la pièce en acier
- t₂ - Épaisseur de la pièce en bois
- F_{v,R} - résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- F_{ax,R} - Résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec k_{mod} = 0,8 et γ_M = 1,3
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique ρ_k ≥ 350 kg/m³

F _{v,R} resp. F _{ax,R}	l _{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique F_{v,RK} resp. F_{ax,RK}
- 2) Valeur de conception (k_{mod} = 0,8) F_{v,Rd} resp. F_{ax,Rd}
- 3) l_{req} pour F_{v,Rk} resp. F_{ax,Rk}
- 4) l_{req} pour F_{v,Rd} resp. F_{ax,Rd}

Liaison bois-bois en traction et cisaillement



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

t_1 mm	Ø 6		Ø 8		Ø 10		Ø 12	
	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm
30	2,07	100	2,64	120				
	1,27	100	1,62	120				
40	2,76	120	3,52	120	4,00	120		
	1,70	120	2,17	120	2,46	120		
50	3,45	160	4,40	160	5,00	160		
	2,12	160	2,71	160	3,08	160		
60	4,14	180	5,28	180	6,00	180		
	2,55	180	3,25	180	3,69	180		
80	5,52	240	7,04	240	8,00	240	9,60	240
	3,40	240	4,33	240	4,92	240	5,91	240
100	5,79	260	8,80	300	10,0	300	12,0	300
	3,56	260	5,42	300	6,15	300	7,38	300
120	4,41	260	10,6	380	12,0	340	14,4	380
	2,71	260	6,50	380	7,38	340	8,86	380
140	3,03	260	12,3	430	14,0	400	16,8	480
	1,86	260	7,58	430	8,62	400	10,3	480
160	1,65	260	14,1	480	16,0	480	19,2	480
	1,01	260	8,66	480	9,85	480	11,8	480
180			14,1	530	18,0	530	21,6	600
			9,75	530	11,1	530	13,3	600
200			14,1	530	20,0	580	24,0	600
			10,8	580	12,3	580	14,8	600
220			14,1	580	22,0	650	24,5	600
			10,3	580	13,5	650	15,1	600
240			14,1	580	22,6	700	22,1	600
			9,21	580	14,8	700	13,6	600
260			13,2	580	22,6	700	19,7	600
			8,13	580	16,0	750	12,1	600
280			11,5	580	22,6	750	17,3	600
			7,05	580	17,2	800	10,7	600
300			9,69	580	22,6	750	14,9	600
			5,96	580	16,3	800	9,18	600

Remarques générales

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12

La valeur de résistance au cisaillement F_v peut être multipliée par 1,25 s'il faut tenir compte des frottements entre les deux pièces.

Liaison acier-bois en traction et cisaillement



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

t_2 mm	$\varnothing 6$		$\varnothing 8$		$\varnothing 10$		$\varnothing 12$	
	$t_s = 12 \text{ mm}$		$t_s = 14 \text{ mm}$		$t_s = 18 \text{ mm}$		$t_s = 20 \text{ mm}$	
	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm
60	3,37	80						
	2,07	80						
80	5,32	120	6,70	120	7,39	120	8,74	120
	3,27	120	4,12	120	4,55	120	5,38	120
100	6,30	140	7,95	140	8,81	140	10,4	140
	3,87	140	4,89	140	5,42	140	6,42	140
120	7,78	180	10,4	180	11,6	180	13,8	180
	5,08	180	6,42	180	7,16	180	8,51	180
140	7,78	180	11,7	200	13,0	200	15,5	200
	5,68	200	7,19	200	8,03	200	9,55	200
160	7,78	180	12,9	220	15,9	240	18,9	240
	5,98	220	7,95	220	9,77	240	11,6	240
180	7,78	180	14,1	240	17,3	260	20,6	260
	5,98	220	9,49	260	10,6	260	12,7	260
200	7,78	180	14,1	240	18,7	280	22,3	280
	5,98	220	10,3	280	11,5	280	13,7	280
220	7,78	180	14,1	240	21,5	320	24,0	300
	5,98	220	10,9	300	13,3	320	14,8	300
240	7,78	180	14,1	240	22,6	340	24,0	300
	5,98	220	10,9	300	14,1	340	14,8	300
260	7,78	180	14,1	240	22,6	340	30,8	380
	5,98	220	10,9	300	15,9	380	19,0	380
280	7,78	180	14,1	240	22,6	340	30,8	380
	5,98	220	10,9	300	16,7	400	19,0	380
300	7,78	180	14,1	240	22,6	340	30,8	380
	5,98	220	10,9	300	17,4	430	19,0	380
320	7,78	180	14,1	240	22,6	340	30,8	380
	5,98	220	10,9	300	17,4	430	19,0	380
340	7,78	180	14,1	240	22,6	340	31,8	480
	5,98	220	10,9	300	17,4	430	24,2	480
360	7,78	180	14,1	240	22,6	340	31,8	480
	5,98	220	10,9	300	17,4	430	24,2	480

Légende

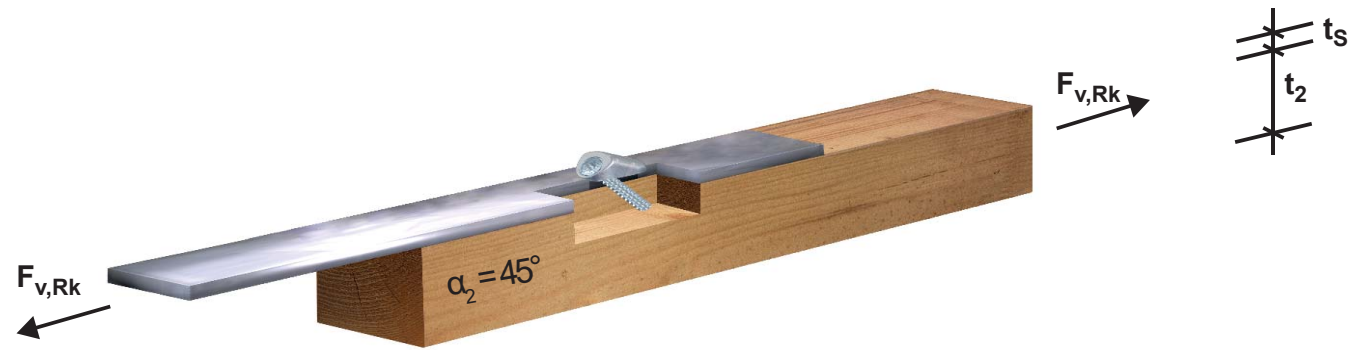
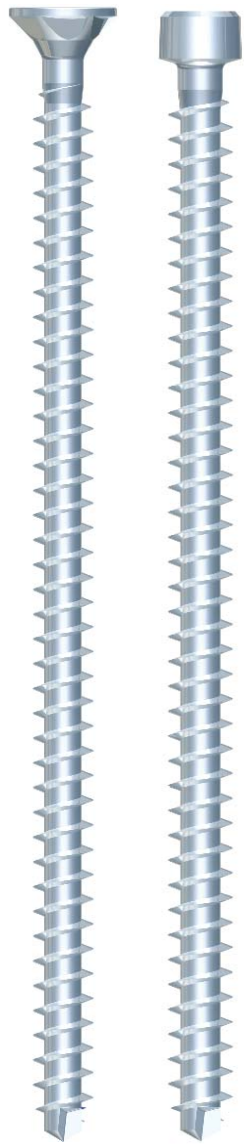
- Assemblage acier-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- Tête de vis : tête fraisée uniquement
- α_1 - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t_1 - Épaisseur de la pièce à l'extrémité
- t_s - Épaisseur de la pièce en acier
- Pièce 2:
 $t_2 \geq l_{req} - t_1$ Liaison bois-bois
 t_2 - Épaisseur de la pièce en bois Liaison acier-bois (les épaisseurs minimums de pièces selon l'ATE-11/0190 doivent être respectées)
- $F_{v,R}$ - Résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- $F_{ax,R}$ - Résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec $k_{mod} = 0,8$ et $\gamma_M = 1,3$
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

$F_{v,R}$ resp. $F_{ax,R}$	l_{req}
kN	mm
1) 14,1	180
2) 10,9	200

- 1) Valeur caractéristique $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 2) Valeur de conception ($k_{mod} = 0,8$) $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$
- 3) l_{req} pour $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$
- 4) l_{req} pour $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$

La valeur de résistance au cisaillement F_v peut être multipliée par 1,25 s'il faut tenir compte des frottements entre les deux pièces.

Liaison acier-bois, rondelle d'angle



Sollicitation en cisaillement $F_{v,Rk}$ avec $F_{v,Rd}$ longueur de vis minimum requise l_{req}

t_2	$\varnothing 6$		$\varnothing 8$		$\varnothing 10$		$\varnothing 12$	
	$t_{S,min} = 3 \text{ mm}$		$t_{S,min} = 4 \text{ mm}$		$t_{S,min} = 5 \text{ mm}$		$t_{S,min} = 6 \text{ mm}$	
	$t_{S,max} = 9 \text{ mm}$		$t_{S,max} = 15 \text{ mm}$		$t_{S,max} = 21 \text{ mm}$		$t_{S,max} = 25 \text{ mm}$	
	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}	$F_{v,R}$	l_{req}
mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm	kN	mm
60	2,75	80						
	1,69	80						
80	4,70	120	5,36	120	5,18	120	5,50	120
	2,89	120	3,30	120	3,19	120	3,39	120
100	5,68	140	6,60	140	6,60	140	8,90	160
	3,49	140	4,06	140	4,06	140	5,47	160
120	6,65	160	9,09	180	9,43	180	10,6	180
	4,09	160	5,59	180	5,80	180	6,52	180
140	7,78	200	10,3	200	10,8	200	12,3	200
	5,30	200	6,36	200	6,67	200	7,56	200
160	7,78	200	11,6	220	13,7	240	15,7	240
	5,90	220	7,13	220	8,41	240	9,65	240
180	7,78	200	14,1	260	15,1	260	17,4	260
	5,98	240	8,66	260	9,28	260	10,7	260
200	7,78	200	14,1	280	17,9	300	20,8	300
	5,98	240	9,42	280	11,0	300	12,8	300
220	7,78	200	14,1	280	19,3	320	20,8	300
	5,98	240	10,2	300	11,9	320	12,8	300
240	7,78	200	14,1	280	20,7	340	20,8	300
	5,98	240	10,9	330	12,8	340	12,8	300
260	7,78	200	14,1	280	22,6	380	27,6	380
	5,98	240	10,9	330	14,5	380	17,0	380
280	7,78	200	14,1	280	22,6	380	27,6	380
	5,98	240	10,9	330	15,4	400	17,0	380
300	7,78	200	14,1	280	22,6	380	27,6	380
	5,98	240	10,9	330	16,7	430	17,0	380
320	7,78	200	14,1	280	22,6	380	27,6	380
	5,98	240	10,9	330	16,7	430	17,0	380
340	7,78	200	14,1	280	22,6	380	31,8	480
	5,98	240	10,9	330	17,4	480	22,2	480
360	7,78	200	14,1	280	22,6	380	31,8	480
	5,98	240	10,9	330	17,4	480	22,2	480

Remarques générales

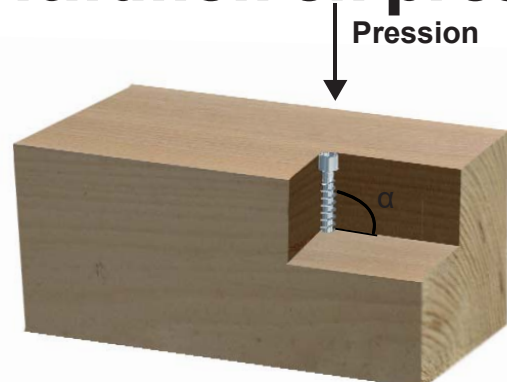
- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12

La valeur de résistance au cisaillement F_v peut être multipliée par 1,25 s'il faut tenir compte des frottements entre les deux pièces.

Sollicitation en pression



Valeur de conception pour la résistance maximale à la pression $\kappa_c \cdot N_{pl,d}$ en kN

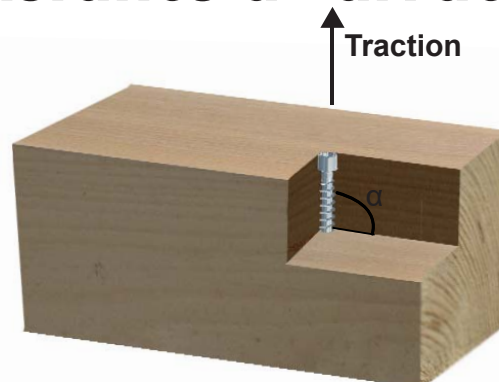
α	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14*
90°	6,19	10,9	17,1	22,8	33,1
85°	6,15	10,9	17,0	22,7	33,0
80°	6,11	10,8	16,9	22,5	32,8
75°	6,07	10,7	16,8	22,4	32,6
70°	6,02	10,6	16,7	22,2	32,3
65°	5,98	10,6	16,6	22,1	32,1
60°	5,93	10,5	16,4	21,9	31,9
55°	5,88	10,4	16,3	21,7	31,7
50°	5,83	10,3	16,2	21,6	31,4
45°	5,77	10,2	16,0	21,4	31,2
40°	5,72	10,1	15,9	21,2	30,9
35°	5,66	10,0	15,7	21,0	30,6
30°	5,60	9,92	15,6	20,8	30,3
25°	5,54	9,81	15,4	20,6	30,0
20°	5,47	9,69	15,2	20,4	29,7
15°	5,40	9,57	15,0	20,1	29,3
10°	5,33	9,45	14,8	19,9	29,0
5°	5,25	9,31	14,6	19,6	28,6
0°	5,17	9,17	14,4	19,3	28,2

Légende

- $\kappa_c \times N_{pl,d}$ - valeur de conception de la capacité de résistance maximale d'une vis à la pression
- α - Angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- $F_{ax,Rk}$ - valeur caractéristique de la résistance à l'extraction du filetage en fonction de la longueur de vissage
- $F_{ax,Rd} = \min \{k_{mod} / \gamma_M \times F_{ax,Rk}; \kappa_c \times N_{pl,d}\}$
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

* Les valeurs ne s'appliquent pas à des vis galvanisées à chaud

résistance à l'arrachement



Résistance à l'extraction $F_{ax,R}$ en kN par cm longueur d'ancrage

α	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14
90° -	0,92	0,88	1,00	1,20	1,40
45°	0,57	0,54	0,62	0,74	0,86
40°	0,85	0,81	0,92	1,11	1,29
	0,52	0,50	0,57	0,68	0,79
35°	0,78	0,74	0,84	1,01	1,18
	0,48	0,46	0,52	0,62	0,73
30°	0,71	0,67	0,77	0,92	1,07
	0,43	0,42	0,47	0,57	0,66
25°	0,63	0,61	0,69	0,83	0,96
	0,39	0,37	0,42	0,51	0,59
20°	0,56	0,54	0,61	0,73	0,86
	0,35	0,33	0,38	0,45	0,53
15°	0,49	0,47	0,53	0,64	0,75
	0,30	0,29	0,33	0,39	0,46
10°	0,42	0,40	0,46	0,55	0,64
	0,26	0,25	0,28	0,34	0,39
5°	0,35	0,33	0,38	0,45	0,53
	0,21	0,20	0,23	0,28	0,33
0°	0,28	0,26	0,30	0,36	0,42
	0,17	0,16	0,18	0,22	0,26

Légende

- α - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- $F_{ax,R}$ - résistance d'une vis à l'extraction
- $F_{ax,R} = \min \{ \text{valeur tableau} \times l_{ef}; F_{tens} \}$
- l_{ef} - longueur effective d'ancrage du filetage en cm
- F_{tens} - résistance d'une vis à l'arrachement
- Valeur de conception pour la résistance avec $k_{mod} = 0,8$ et $\gamma_M = 1,3$
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

$F_{v,R}$ resp. $F_{ax,R}$
kN
14,1
10,9

Valeur caractéristique $F_{ax,Rk}$

Valeur de conception ($k_{mod} = 0,8$) $F_{ax,Rd}$

- Résistance à l'arrachement F_{tens}

	$F_{tens,k}$	$F_{tens,d}$
Ø 6 mm	11,0 kN	8,46 kN
Ø 8 mm	20,0 kN	15,4 kN
Ø 10 mm	32,0 kN	24,6 kN
Ø 12 mm	45,0 kN	34,6 kN
Ø 14 mm	62,0 kN	47,7 kN*

* Les valeurs ne s'appliquent pas à des vis galvanisées à chaud

Légende Liaison acier-bois, ronde d'angle:

- Assemblage acier-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- Tête de vis : tête fraisée uniquement
- α - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t_s - Épaisseur de la pièce en acier
- t_2 - Épaisseur de la pièce en bois
- $F_{v,R}$ - résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- $F_{ax,R}$ - résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec $k_{mod} = 0,8$ et $\gamma_M = 1,3$
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

$F_{v,R}$ resp. $F_{ax,R}$	l_{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

1) 14,1 3)

2) 10,9 4)

1) Valeur caractéristique

$F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$

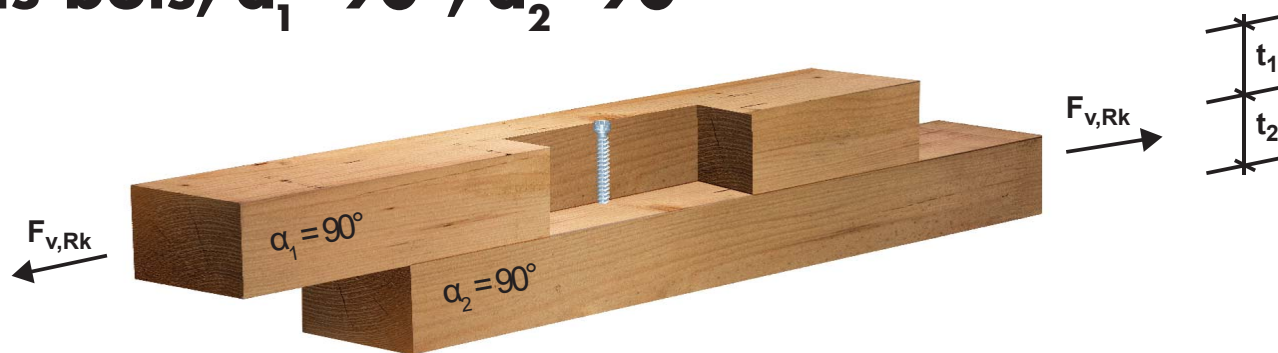
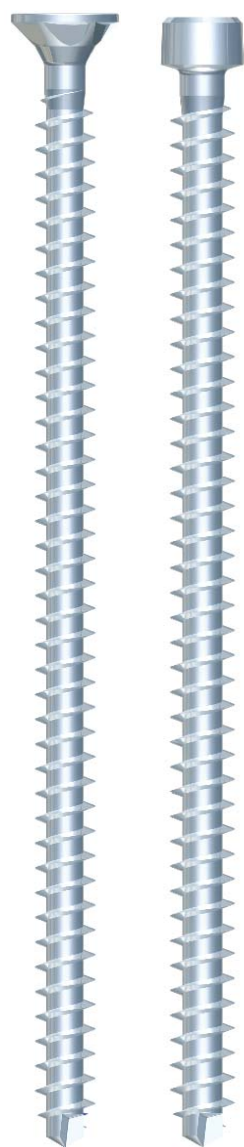
2) Valeur de conception ($k_{mod} = 0,8$)

$F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$

3) l_{req} pour $F_{v,Rk}$ resp. $F_{ax,Rk}$

4) l_{req} pour $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$

Liaison bois-bois, $\alpha_1=90^\circ$, $\alpha_2=90^\circ$



Sollicitation en cisaillement avec longueur minimum de vis requise l_{req}

t_1	Ø 14	
	$F_{v,R}$	l_{req}
mm	kN	mm
200	12,9	400
	7,92	400
240	12,9	800
	7,92	800
280	12,9	800
	7,92	800
320	12,9	800
	7,92	800
360	12,9	800
	7,92	800
400	12,9	800
	7,92	800
440	12,9	800
	7,92	800
480	12,9	800
	7,92	800
520	12,9	800
	7,92	800
560	12,9	800
	7,92	800
600	12,9	800
	7,92	800
640	12,9	850
	7,92	850
680	12,9	900
	7,92	900
720	12,9	950
	7,92	950
760	12,9	950
	7,92	950
800	12,9	1000
	7,92	1000

Aptitude à l'extraction avec longueur minimum de vis requise l_{req}

t_1	Ø 14	
	$F_{ax,R}$	l_{req}
mm	kN	mm
200	28,0	400
	17,2	400
240	33,6	800
	20,7	800
280	39,2	800
	24,1	800
320	44,8	800
	27,6	800
360	50,4	800
	31,0	800
400	56,0	800
	34,5	800
440	61,6	900
	37,9	900
480	62,0	950
	41,4	1000
520	62,0	1000
	44,8	1050
560	62,0	1050
	47,7	1200
600	62,0	1050
	47,7	1200
640	62,0	1100
	47,7	1200
680	62,0	1200
	47,7	1300
720	62,0	1200
	47,7	1300
760	62,0	1300
	47,7	1400
800	62,0	1300
	47,7	1400

Remarques générales:

- Confectionner un avant-trou conformément à l'ATE-11/0190, tableau 1

Diamètre nominal	Diamètre de l'avant-trou
5	3,5
6	4
7	5
8	6
10	7
12	8
14	9

- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12

Liaison bois-bois en traction et cisaillement



Sollicitation en cisaillement avec longueur minimum de vis requise l_{req}

t_1 mm	Ø 14	
	$F_{v,R}$ kN	l_{req} mm
200	28,0	800
	17,2	800
240	33,6	800
	20,7	800
280	39,2	800
	24,1	800
320	43,8	900
	27,6	950
360	43,8	1000
	31,0	1050
400	43,8	1050
	33,7	1200
440	43,8	1100
	33,7	1200
480	43,8	1200
	33,7	1300
520	43,8	1200
	33,7	1300
560	43,8	1300
	33,7	1400
600	43,8	1300
	33,7	1500
640	43,8	1400
	33,7	1500
680	43,8	1500
	32,8	1500
720	43,8	1500
	29,3	1500
760	42,1	1500
	25,9	1500
800	36,5	1500
	22,5	1500

Légende

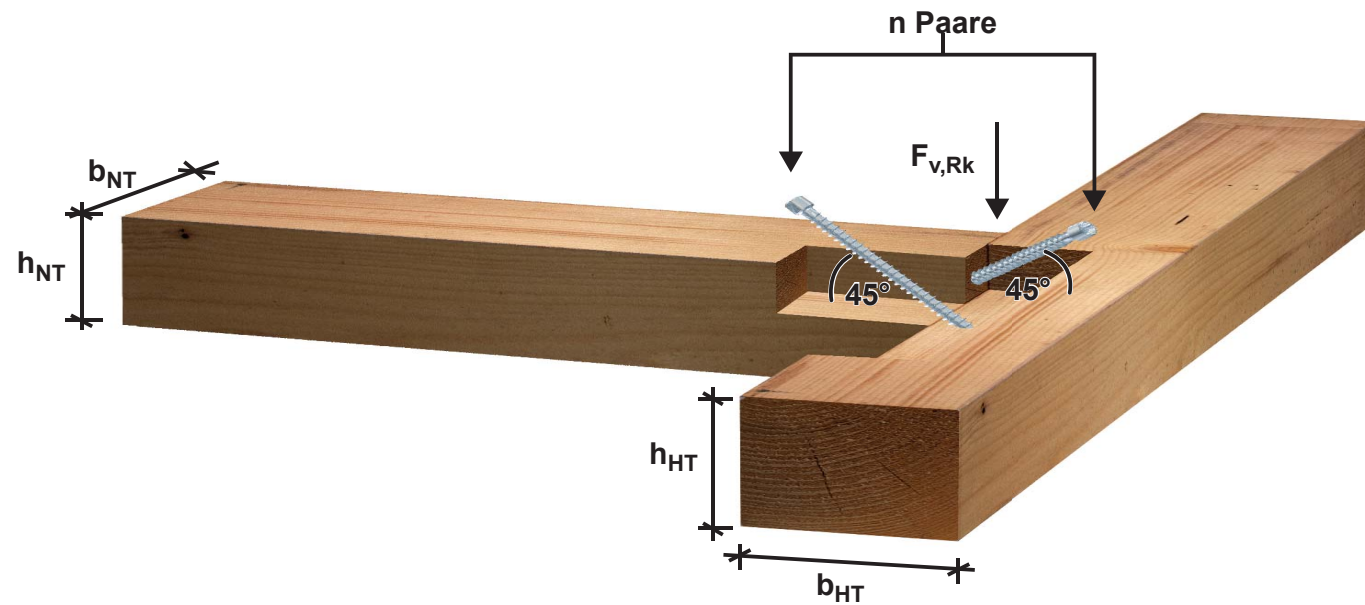
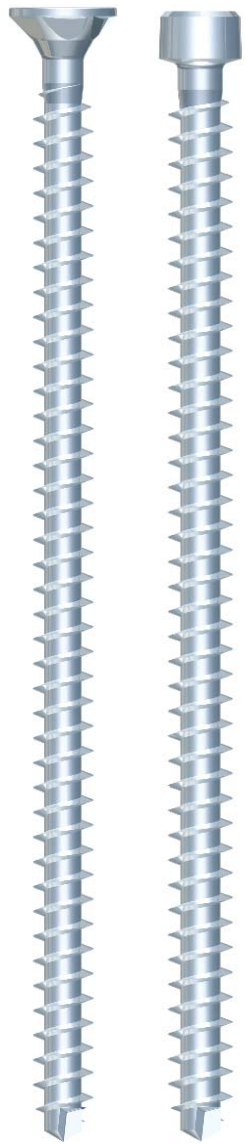
- Assemblage bois-bois en simple cisaillement avec des vis sans avant-trou
- α_i - angle entre l'axe de la vis et la direction des fibres de la pièce
- t_1 - Épaisseur de la pièce à l'extrémité
- Pièce 2:
 $t_2 \geq l_{req} - t_1$ Liaison bois-bois
 $t_2 \geq l_{min} / 1,414 - t_1$
 (les épaisseurs minimums de pièces selon l'ATE-11/0190 doivent être respectées)
- $F_{v,R}$ - Résistance d'une vis au cisaillement resp. résistance au cisaillement dans des liaisons en traction et cisaillement
- $F_{ax,R}$ - Résistance d'une vis dans le sens axial (résistance à l'extraction du filetage, pénétration de la tête, résistance de l'acier)
- l_{req} - longueur de vis requise pour obtenir la résistance indiquée.
- Valeur de conception pour la résistance avec
 $k_{mod} = 0,8$ et $\gamma_M = 1,3$
- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique
 $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$

$F_{v,R}$ resp. $F_{ax,R}$	l_{req}
kN	mm
14,1	180
10,9	200

- 1) Valeur caractéristique
 $F_{v,RK}$ resp. $F_{ax,RK}$
- 2) Valeur de conception ($k_{mod} = 0,8$)
 $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$
- 3) l_{req} pour $F_{v,RK}$ resp. $F_{ax,RK}$
- 4) l_{req} pour $F_{v,Rd}$ resp. $F_{ax,Rd}$

La valeur de résistance au cisaillement F_v peut être multipliée par 1,25 s'il faut tenir compte des frottements entre les deux pièces.

Jonction poutre principale/secondaire



d x l	Schrauben-paare	F _{Rk}	F _{Rd}	min b _{NT}	min h _{NT}	min b _{HT}	min h _{HT}	m
mm		kN	kN	mm	mm	mm	mm	mm
6x140	1	4,46	2,75	45	99	49	99	49
	2	8,33	5,13	75				
6x160	1	6,42	3,95	45	113	57	113	57
	2	12,0	7,37	75				
6x180	1	8,32	5,12	45	127	64	127	64
	2	15,5	9,56	75				
6x200	1	9,30	5,72	45	141	71	141	71
	2	17,4	10,7	75				
6x220	1	10,1	6,32	45	156	78	156	78
	2	18,9	11,8	75				
8x200	1	8,94	7,04	60	156	78	156	78
	2	16,7	13,1	100				
8x220	1	11,4	8,57	60	170	85	170	85
	2	21,3	16,0	100				
8x240	1	13,9	9,38	60	184	92	184	92
	2	26,0	17,5	100				
8x260	1	15,2	10,1	60	198	99	198	99
	2	28,4	18,9	100				
8x280	1	16,5	10,9	60	212	106	212	106
	2	30,8	20,4	100				
8x300	1	17,7	12,1	60	233	117	233	117
	2	33,1	22,5	92				
10x240	1	11,7	7,19	75	170	85	170	85
	2	21,8	13,4	125				

Remarques générales:

- Confectionner un avant-trou conformément à l'ATE-11/0190, tableau 1

Diamètre nominal	Diamètre de l'avant-trou
5	3,5
6	4
7	5
8	6
10	7
12	8
14	9

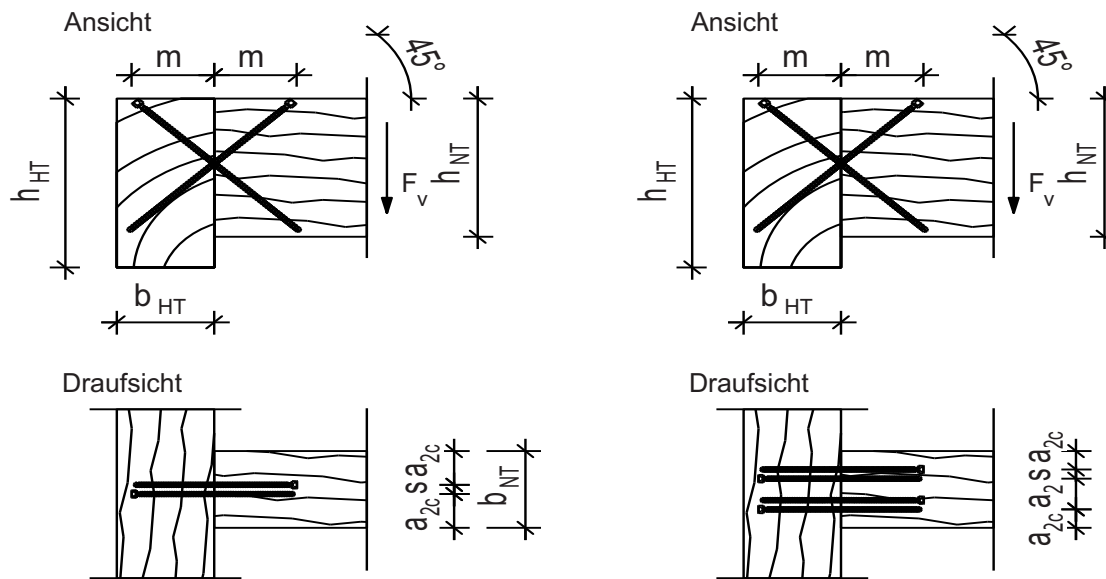
- Les vis en acier au carbone peuvent uniquement être employées dans les classes d'utilisation 1 et 2.
- Pour les liaisons comptant plus d'une vis, tenir compte du nombre efficace de vis n_{ef} selon DIN EN 1995-1-1 (8.17) resp. ETA-11/0190 A.1.3.1

Hypothèses de calcul

- Les résistances s'appliquent à une densité brute caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$
- Les têtes de toutes les vis doivent affleurer la surface.
- Confectionner un avant-trou conformément à l'ATE-11/0190, tableau 1.
- Il est supposé que les bords supérieurs de la poutre principale et de la poutre secondaire sont alignés.
- La poutre principale doit être soutenue de manière à être rigide à la torsion. Les couples additionnels résultant de l'excentricité du raccordement ainsi que les affaiblissements de section dus aux moyens de liaison doivent être pris en considération pour la vérification des pièces.
- Les écarts minimums des vis selon ETA-11/0190 doivent être respectés.

Bases pour le calcul:

- ETA-11/0190
- EN 1995-1-1:2010-12



d x l	Schraubenpaare	F _{Rk}	F _{Rd}	min b _{NT}	min h _{NT}	min b _{HT}	min h _{HT}	m
mm		kN	kN	mm	mm	mm	mm	mm
10x260	1	14,5	8,93	75	184	92	184	92
	2	27,1	16,7	125				
10x280	1	17,3	10,7	75	198	99	198	99
	2	32,3	19,9	125				
10x300	1	20,1	12,4	75	212	106	212	106
	2	37,5	23,1	125				
10x320	1	21,5	13,2	75	226	113	226	113
	2	40,1	24,7	125				
10x340	1	22,9	14,1	75	240	120	240	120
	2	42,8	26,3	125				
10x360	1	24,3	15,0	75	255	127	255	127
	2	45,4	27,9	125				
10x380	1	25,7	15,8	75	269	134	269	134
	2	48,0	29,6	125				
10x400	1	27,2	16,7	75	283	141	283	141
	2	50,7	31,2	115				
12x300	1	30,6	18,8	90	269	134	269	134
	2	57,1	35,2	150				
12x380	1	37,2	24,1	90	339	170	339	170
	2	69,3	44,9	138				
12x480	1	37,2	30,3	90	424	212	424	212
	2	69,3	56,6	138				

Légende

- F_{Rk} résistance caractéristique de la liaison
- F_{Rd} valeur de conception pour la résistance de la liaison pour k_{mod} = 0,8 et γ_M = 1,3
- d diamètre nominal / diamètre extérieur du filetage de la vis
- l longueur de vis
- m cote de montage
- b_{NT} largeur minimum de la poutre secondaire
- h_{NT} hauteur minimum de la poutre secondaire
- b_{HT} largeur minimum de la poutre principale
- h_{HT} hauteur minimum de la poutre principale