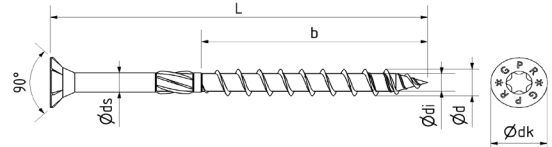
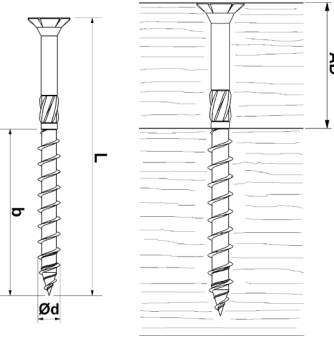
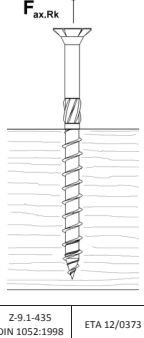

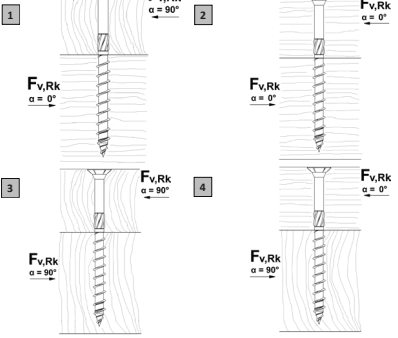
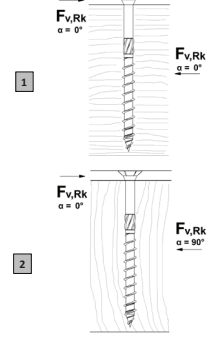


Star Drive GPR[®] Senkkopf

Nennendurchmesser	d [mm]	4,0	4,5	5,0	6,0	8,0	10,0
Kopfdurchmesser	dk [mm]	8,0	9,0	10,0	12,0	15,0	18,5
Kerndurchmesser	di [mm]	2,6	2,8	3,3	4,0	5,3	6,2
Schaftdurchmesser	ds [mm]	2,8	3,2	3,5	4,3	5,9	7,1
Antrieb	TX	20	20	25	30	40	40
Zugtragfähigkeit	ftens,k [kN]	5,0	5,8	8,8	12,8	22,7	33,2

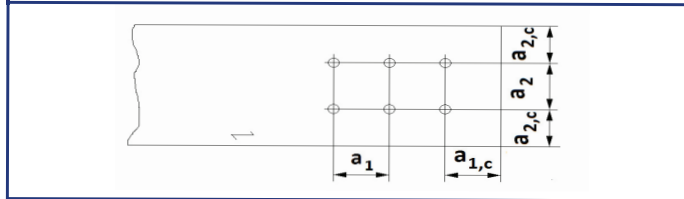


Abmessungen				Auszieh-widerstand		Kopfdurchzugs-widerstand		Abscheren Holz - Holz				Abscheren Stahl - Holz			
															
				Z 9.1-435 DIN 1052:1998 ETA 12/0373		Z 9.1-435 DIN 1052:1998 ETA 12/0373									
d x L [mm]	b [mm]	AD [mm]	dk [mm]	zul. Nz [kN]	Fax,Rk [kN]	zul. Nz,Kopf [kN]	Fhead,Rk [kN]	zul. N [kN]	1. Fv,Rk [kN]	2. Fv,Rk [kN]	3. Fv,Rk [kN]	4. Fv,Rk [kN]	zul. N [kN]	1. Fv,Rk [kN]	2. Fv,Rk [kN]
								$\alpha=0^\circ \dots 90^\circ$	$\alpha_{AD}=90^\circ$ $\alpha_{ET}=0^\circ$	$\alpha=0^\circ$	$\alpha=90^\circ$	$\alpha_{AD}=0^\circ$ $\alpha_{ET}=90^\circ$	$\alpha=0^\circ \dots 90^\circ$	$\alpha=0^\circ$	$\alpha=90^\circ$
Ø 4,0															
4,0 x 40	30	10	8	0,60	1,78	0,32	1,09	a)	a)	a)	a)	a)	0,34	1,50	1,50
4,0 x 50	30	20	8	0,60	1,78	0,32	1,09	a)	a)	a)	a)	a)	0,34	1,58	1,58
4,0 x 60	35	25	8	0,70	2,07	0,32	1,09	0,27	1,06	1,06	1,06	1,06	0,34	1,65	1,65
4,0 x 70	35	35	8	0,70	2,07	0,32	1,09	0,27	1,07	1,07	1,07	1,07	0,34	1,65	1,65
Ø 4,5															
4,5 x 50	29	21	9	0,65	1,80	0,41	1,43	a)	a)	a)	a)	a)	0,43	1,91	1,91
4,5 x 60	29	31	9	0,65	1,80	0,41	1,43	0,34	1,39	1,39	1,39	1,39	0,43	1,91	1,91
4,5 x 70	39	31	9	0,88	2,42	0,41	1,43	0,34	1,39	1,39	1,39	1,39	0,43	2,07	2,07
4,5 x 80	39	41	9	0,88	2,42	0,41	1,43	0,34	1,39	1,39	1,39	1,39	0,43	2,07	2,07
Ø 5,0															
5,0 x 50	30	20	10	0,75	2,04	0,50	1,46	a)	a)	a)	a)	a)	0,53	2,25	2,25
5,0 x 60	30	30	10	0,75	2,04	0,50	1,46	0,43	1,50	1,50	1,50	1,50	0,53	2,25	2,25
5,0 x 70	37	33	10	0,93	2,52	0,50	1,46	0,43	1,58	1,58	1,58	1,58	0,53	2,37	2,37
5,0 x 80	37	43	10	0,93	2,52	0,50	1,46	0,43	1,58	1,58	1,58	1,58	0,53	2,37	2,37
5,0 x 90	55	35	10	1,38	3,74	0,50	1,46	0,43	1,60	1,60	1,60	1,60	0,53	2,68	2,68
5,0 x 100	55	45	10	1,38	3,74	0,50	1,46	0,43	1,60	1,60	1,60	1,60	0,53	2,68	2,68
5,0 x 120	55	65	10	1,38	3,74	0,50	1,46	0,43	1,60	1,60	1,60	1,60	0,53	2,68	2,68
Ø 6,0															
6,0 x 60	36	24	12	1,08	2,81	0,72	2,10	0,62	1,81	1,81	1,81	1,81	0,77	3,02	3,02
6,0 x 70	36	34	12	1,08	2,81	0,72	2,10	0,61	1,96	1,96	1,96	1,96	0,77	3,02	3,02
6,0 x 80	48	32	12	1,44	3,74	0,72	2,10	0,61	1,96	1,96	1,96	1,96	0,77	3,25	3,25
6,0 x 90	48	42	12	1,44	3,74	0,72	2,10	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,77	3,25	3,25
6,0 x 100	48	52	12	1,44	3,74	0,72	2,10	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,77	3,25	3,25
6,0 x 110	64	46	12	1,92	4,99	0,72	2,10	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,77	3,57	3,57
6,0 x 120	64	56	12	1,92	4,99	0,72	2,10	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,77	3,57	3,57
6,0 x 130	64	66	12	1,92	4,99	0,72	2,10	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,77	3,57	3,57
6,0 x 140	64	76	12	1,92	4,99	0,72	2,10	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,77	3,57	3,57
6,0 x 150	64	86	12	1,92	4,99	0,72	2,10	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,77	3,57	3,57
6,0 x 160	64	96	12	1,92	4,99	0,72	2,10	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,77	3,57	3,57
6,0 x 180	64	116	12	1,92	4,99	0,72	2,10	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,77	3,57	3,57
6,0 x 200	64	136	12	1,92	4,99	0,72	2,10	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,77	3,57	3,57
6,0 x 220	64	156	12	1,92	4,99	0,72	2,10	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,77	3,57	3,57
6,0 x 240	64	176	12	1,92	4,99	0,72	2,10	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,77	3,57	3,57
6,0 x 260	64	196	12	1,92	4,99	0,72	2,10	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,77	3,57	3,57
6,0 x 280	64	216	12	1,92	4,99	0,72	2,10	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,77	3,57	3,57
6,0 x 300	64	236	12	1,92	4,99	0,72	2,10	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,77	3,57	3,57

Star Drive GPR[®] Senkkopf

Mindestabstände ^{b)}	Ø 4,0	Ø 4,5	Ø 5,0	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0
a1 [mm]	20,0	22,5	25,0	30,0	40,0	70,0
a2 [mm]	20,0	22,5	25,0	30,0	40,0	50,0
a _{1,c} [mm]	20,0	22,5	25,0	30,0	40,0	100,0
a _{2,c} [mm]	16,0	18,0	20,0	24,0	32,0	40,0

Der Abstand a₂ kann auf 2,5 · d reduziert werden, wenn das Produkt der Abstände a₁ und a₂ mit 25 · d² eingehalten werden kann.
Gilt nicht für d > 8 mm.



Allgemeine Definitionen

a) ...bei diesen Abmessungen gibt es keine Abscherwerte für Holz-Holzverbindungen, da die benötigte Anbauteildicke gemäß ETA 12/0373 Anhang 7 Tabelle A6.9 nicht erreicht wird. Für Stahl-Holzverbindungen gibt es keine vorgeschriebene Mindestanbauteildicke.

b) ...Die Mindestabstände sind nach ETA 12/0373 A.7.3 für axiale Belastung angegeben.

- Die Gewindeauszugswerte wurden mit einem Winkel von 45° bis 90° zur Holzfaserrichtung berechnet.
- Geometrie und mechanische Eigenschaften entsprechen der ETA 12/0373.
- Die angegebenen Werte beziehen sich auf Holz mit einer Rohdichte $\rho = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Die Anbauteildicke (AD) wurde gleich der Schaftlänge gewählt.
- Alle Werte wurden mit volleingeschraubter Gewindelänge berechnet.
- Bei Stahl-Holzverbindungen wurde ein Stahlblech mit einer Dicke $t = d$ der Berechnung zugrunde gelegt.
- Satz- und Druckfehler vorbehalten.
- Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind nur durch autorisierte Fachleute durchzuführen.
- Der Bemessungswert der Kraft F_d für die endgültige Gestaltung der Holzverbindung ergibt sich aus den charakteristischen Werten wie folgt:

$$F_d = \frac{F_k \cdot k_{mod}}{\gamma_m}$$

F_d ...Kraft für die endgültige Gestaltung der Holzverbindung

F_k ...charakteristischer Kraftwert

γ_m, k_{mod} ...Beiwerte aus entsprechenden nationalen Normen

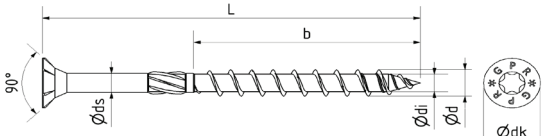
Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung: info@schrauben.at

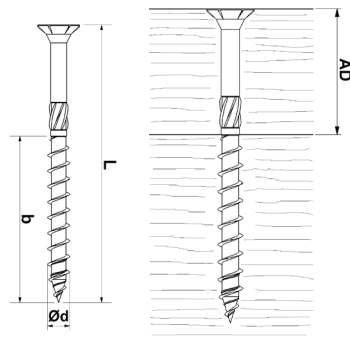
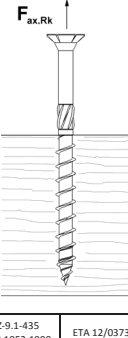

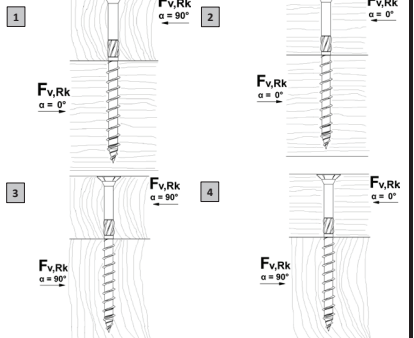
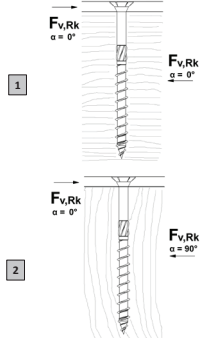
Unterschied - charakteristische und zulässige Werte

- zulässige Werte - Belastung (graue Spalten):
- Bemessung nach DIN 1052:1988 und nach deutscher Zulassungen Z-9.1-435
- charakteristische Werte (blaue Spalten):
- Bemessung nach EC5 und ETA 12/0373

Star Drive GPR[®] Senkkopf

Neendurchmesser	d [mm]	4,0	4,5	5,0	6,0	8,0	10,0
Kopfdurchmesser	dk [mm]	8,0	9,0	10,0	12,0	15,0	18,5
Kerndurchmesser	di [mm]	2,6	2,8	3,3	4,0	5,3	6,2
Schaftdurchmesser	ds [mm]	2,8	3,2	3,5	4,3	5,9	7,1
Antrieb	TX	20	20	25	30	40	40
Zugtragfähigkeit	ftens,k [kN]	5,0	5,8	8,8	12,8	22,7	33,2

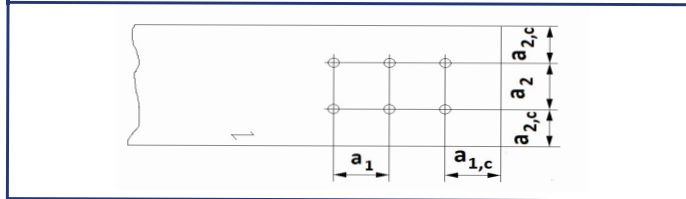


Abmessungen				Auszieh- widerstand		Kopfdurchzugs- widerstand		Abscheren Holz - Holz				Abscheren Stahl - Holz			
															
d x L [mm]	b [mm]	AD [mm]	dk [mm]	Z-9.1-435 DIN 1052:1998		Z-9.1-435 DIN 1052:1998		Z-9.1-435 DIN 1052:1998				Z-9.1-435 DIN 1052:1998			
				ETA 12/0373		ETA 12/0373		ETA 12/0373				ETA 12/0373			
				zul. N _z [kN]	F _{ax,Rk} [kN]	zul. N _{z,kopf} [kN]	F _{head,Rk} [kN]	zul. N [kN]	1. F _{v,Rk} [kN]	2. F _{v,Rk} [kN]	3. F _{v,Rk} [kN]	4. F _{v,Rk} [kN]	zul. N [kN]	1. F _{v,Rk} [kN]	2. F _{v,Rk} [kN]
								α=0°...90°	α _{AD} =90° α _{ET} =0°	α=0°	α=90°	α _{AD} =0° α _{ET} =90°	α=0°...90°	α=0°	α=90°
Ø 8,0															
8,0 x 80	54	26	15	2,16	4,62	1,13	2,80	a)	a)	a)	a)	a)	1,36	6,18	5,30
8,0 x 100	54	46	15	2,16	4,62	1,13	2,80	1,10	3,68	4,25	3,50	3,90	1,36	6,18	5,30
8,0 x 120	54	66	15	2,16	4,62	1,13	2,80	1,10	3,90	4,25	3,63	3,90	1,36	6,18	5,30
8,0 x 140	84	56	15	3,36	7,19	1,13	2,80	1,10	3,90	4,25	3,63	3,90	1,36	6,82	5,94
8,0 x 160	84	76	15	3,36	7,19	1,13	2,80	1,10	3,90	4,25	3,63	3,90	1,36	6,82	5,94
8,0 x 180	100	80	15	4,00	8,56	1,13	2,80	1,10	3,90	4,25	3,63	3,90	1,36	7,17	6,28
8,0 x 200	100	100	15	4,00	8,56	1,13	2,80	1,10	3,90	4,25	3,63	3,90	1,36	7,17	6,28
8,0 x 220	100	120	15	4,00	8,56	1,13	2,80	1,10	3,90	4,25	3,63	3,90	1,36	7,17	6,28
8,0 x 240	100	140	15	4,00	8,56	1,13	2,80	1,10	3,90	4,25	3,63	3,90	1,36	7,17	6,28
8,0 x 260	100	160	15	4,00	8,56	1,13	2,80	1,10	3,90	4,25	3,63	3,90	1,36	7,17	6,28
8,0 x 280	100	180	15	4,00	8,56	1,13	2,80	1,10	3,90	4,25	3,63	3,90	1,36	7,17	6,28
8,0 x 300	100	200	15	4,00	8,56	1,13	2,80	1,10	3,90	4,25	3,63	3,90	1,36	7,17	6,28
8,0 x 320	100	220	15	4,00	8,56	1,13	2,80	1,10	3,90	4,25	3,63	3,90	1,36	7,17	6,28
8,0 x 340	100	240	15	4,00	8,56	1,13	2,80	1,10	3,90	4,25	3,63	3,90	1,36	7,17	6,28
8,0 x 360	100	260	15	4,00	8,56	1,13	2,80	1,10	3,90	4,25	3,63	3,90	1,36	7,17	6,28
8,0 x 380	100	280	15	4,00	8,56	1,13	2,80	1,10	3,90	4,25	3,63	3,90	1,36	7,17	6,28
8,0 x 400	100	300	15	4,00	8,56	1,13	2,80	1,10	3,90	4,25	3,63	3,90	1,36	7,17	6,28
Ø 10,0															
10,0 x 80	60	20	18,5	3,00	5,70	1,71	4,20	a)	a)	a)	a)	a)	2,13	8,14	6,91
10,0 x 100	60	40	18,5	3,00	5,70	1,71	4,20	1,60	4,48	5,48	4,25	5,13	2,13	8,14	6,91
10,0 x 120	60	60	18,5	3,00	5,70	1,71	4,20	1,70	5,29	5,79	4,92	5,29	2,13	8,14	6,91
10,0 x 140	60	80	18,5	3,00	5,70	1,71	4,20	1,70	5,29	5,79	4,92	5,29	2,13	8,14	6,91
10,0 x 160	100	60	18,5	5,00	9,50	1,71	4,20	1,70	5,29	5,79	4,92	5,29	2,13	9,09	7,86
10,0 x 180	100	80	18,5	5,00	9,50	1,71	4,20	1,70	5,29	5,79	4,92	5,29	2,13	9,09	7,86
10,0 x 200	100	100	18,5	5,00	9,50	1,71	4,20	1,70	5,29	5,79	4,92	5,29	2,13	9,09	7,86
10,0 x 220	100	120	18,5	5,00	9,50	1,71	4,20	1,70	5,29	5,79	4,92	5,29	2,13	9,09	7,86
10,0 x 240	100	140	18,5	5,00	9,50	1,71	4,20	1,70	5,29	5,79	4,92	5,29	2,13	9,09	7,86
10,0 x 260	100	160	18,5	5,00	9,50	1,71	4,20	1,70	5,29	5,79	4,92	5,29	2,13	9,09	7,86
10,0 x 280	100	180	18,5	5,00	9,50	1,71	4,20	1,70	5,29	5,79	4,92	5,29	2,13	9,09	7,86
10,0 x 300	100	200	18,5	5,00	9,50	1,71	4,20	1,70	5,29	5,79	4,92	5,29	2,13	9,09	7,86
10,0 x 320	100	220	18,5	5,00	9,50	1,71	4,20	1,70	5,29	5,79	4,92	5,29	2,13	9,09	7,86
10,0 x 340	100	240	18,5	5,00	9,50	1,71	4,20	1,70	5,29	5,79	4,92	5,29	2,13	9,09	7,86
10,0 x 360	100	260	18,5	5,00	9,50	1,71	4,20	1,70	5,29	5,79	4,92	5,29	2,13	9,09	7,86
10,0 x 380	100	280	18,5	5,00	9,50	1,71	4,20	1,70	5,29	5,79	4,92	5,29	2,13	9,09	7,86
10,0 x 400	100	300	18,5	5,00	9,50	1,71	4,20	1,70	5,29	5,79	4,92	5,29	2,13	9,09	7,86

Star Drive GPR[®] Senkkopf

Mindestabstände ^{b)}	Ø 4,0	Ø 4,5	Ø 5,0	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0
a1 [mm]	20,0	22,5	25,0	30,0	40,0	70,0
a2 [mm]	20,0	22,5	25,0	30,0	40,0	50,0
a _{1,c} [mm]	20,0	22,5	25,0	30,0	40,0	100,0
a _{2,c} [mm]	16,0	18,0	20,0	24,0	32,0	40,0

Der Abstand a₂ kann auf 2,5 · d reduziert werden, wenn das Produkt der Abstände a₁ und a₂ mit 25 · d² eingehalten werden kann.
Gilt nicht für d > 8 mm.



Allgemeine Definitionen

a) ...bei diesen Abmessungen gibt es keine Abscherwerte für Holz-Holzverbindungen, da die benötigte Anbauteildicke gemäß ETA 12/0373 Anhang 7 Tabelle A6.9 nicht erreicht wird. Für Stahl-Holzverbindungen gibt es keine vorgeschriebene Mindestanbauteildicke.

b) ...Die Mindestabstände sind nach ETA 12/0373 A.7.3 für axiale Belastung angegeben.

- Die Gewindeauszugswerte wurden mit einem Winkel von 45° bis 90° zur Holzfaserrichtung berechnet.
- Geometrie und mechanische Eigenschaften entsprechen der ETA 12/0373.
- Die angegebenen Werte beziehen sich auf Holz mit einer Rohdichte $\rho = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Die Anbauteildicke (AD) wurde gleich der Schaftlänge gewählt.
- Alle Werte wurden mit volleingeschraubter Gewindelänge berechnet.
- Bei Stahl-Holzverbindungen wurde ein Stahlblech mit einer Dicke $t = d$ der Berechnung zugrunde gelegt.
- Satz- und Druckfehler vorbehalten.
- Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Planungshilfen. Projekte sind nur durch autorisierte Fachleute durchzuführen.
- Der Bemessungswert der Kraft F_d für die endgültige Gestaltung der Holzverbindung ergibt sich aus den charakteristischen Werten wie folgt:

$$F_d = \frac{F_k \cdot k_{\text{mod}}}{\gamma_m}$$

F_d ...Kraft für die endgültige Gestaltung der Holzverbindung

F_k ...charakteristischer Kraftwert

γ_m, k_{mod} ...Beiwerte aus entsprechenden nationalen Normen

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung: info@schrauben.at

Unterschied - charakteristische und zulässige Werte

- zulässige Werte - Belastung (graue Spalten):
- Bemessung nach **DIN 1052:1988** und nach deutscher Zulassungen **Z-9.1-435**
- charakteristische Werte (blaue Spalten)
- Bemessung nach **EC5** und **ETA 12/0373**