Winkelverbinder Typ A

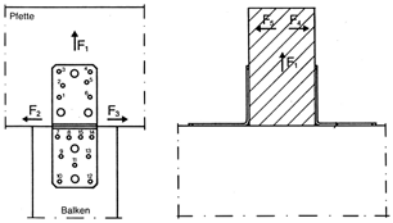
Der Winkelverbinder A ohne Steg ist ideal für hochwertige tragende Holz/Holz- und Holz/Beton-Anschlüsse.

- Er ist universell einsetzbar bei Standardanschlüssen wie z.B. sich kreuzenden Hölzern.
- Beidseitig feuerverzinkte Bleche (DX51D + Z275 (ca. 20µm)) gemäß EN 10327:2004.
- Verwendung in der Nutzungsklasse 1 und 2 gemäß EN 1995:2013.



Ausführung	Ohne Steg
Werkstoff	Stahl

B 2.0



Art.-Nr.	0681 060 045	0681 050 040	0681 090 040	0681 100 090
VE	50	150	50	25
Typ		A	A	A
Breite x Höhe x Tiefe		35 x 50 x 50 mm	40 x 90 x 90 mm	90 x 105 x 105 mm
Stärke	3 mm	2,5 mm	3 mm	3 mm
Anzahl Löcher D 13 mm Nebenträger nJ/Hauptträger nH				1 + 3 STK
Anzahl Löcher D 11 mm Hauptträger nH	1 STK	1 STK	2 STK	
Anzahl Löcher D 11 mm Nebenträger nJ + Hauptträger nH	1 + 1 STK	1 + 1 STK	2 + 2 STK	
Anzahl Löcher D 5 mm Nebenträger nJ + Hauptträger nH	4 + 4 STK	4 + 4 STK	8 + 8 STK	18 + 14 STK
Zulassung	ETA	ETA-09/0216	ETA-09/0216	ETA-09/0214
Produktgewicht (per Stück)	112,72 g	57,713 g	140,339 g	381,5 g
Oberfläche	Verzinkt	Feuerverzinkt	Feuerverzinkt	Feuerverzinkt
Gewicht		57 g	147 g	383 g
Werkstoffbezeichnung		DX51D	DX51D	DX51D
Norm Werkstoff		DIN EN 10327:2004	DIN EN 10327:2004	DIN EN 10327:2004
Anzahl Löcher D 5 mm	8 STK	8 STK	16 STK	32 STK
Anzahl Löcher D 11 mm		2 STK	4 STK	
Anzahl Löcher D 13 mm				4 STK

Charakteristische Tragfähigkeiten in kN;
1 Stk. Winkelverbinder Typ A mit Würth Ankernägeln

Winkelverbinder Typ A	**Artikel-nummer**	**ETA**		**1 Winkelverbinder Typ A je Anschluss3)**						
				F1,Rk			**F4,Rk**		**F5,Rk**	
Breite x Länge x Tiefe in mm				**Holz**	**Stahl**	**Holz**	**Holz**	**Stahl**	**Holz**	**Stahl**
			mm	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN

[3] Bei einem Winkelverbinder je Anschluss ist das angeschlossene Bauteil gegen Verdrehen zu sichern.
[4] Die Beanspruchungen F4 und F5 wirken an der Oberkante des angeschlossenen Bauteils. Eine Sicherung gegen Verdrehen ist nicht erforderlich.
Die angegebenen Tragfähigkeiten gelten für Nadelhölzer mit 350 kg/m³ ≤ ρ_k ≤ 420 kg/m³.
Bei Hölzern mit 290 kg/m³ ≤ ρ_k ≤ 350 kg/m³ sind die angegebenen Holz-Tragfähigkeiten mit dem Faktor kdens zu multiplizieren:
t_{Stahl} ≥ 2,5 mm: k_{dens}= (pk/350)^2
t_{Stahl} = 1,5 mm: k_{dens}= (pk/350)^0,8
Bemessungswerte der Tragfähigkeiten: $F_{i,Rd}$ = min {$F_{i,Holz,Rd}$; $F_{i,Stahl,Rd}$}
Versagen der Verbindungsmittel im Holz: $F_{i,Holz,Rd} = k_{mod}/\gamma_{M,Holz} \times F_{i,Holz,Rk}$ mit $\gamma_{M,Holz}$ = 1,3
Stahlversagen des Verbinders: $F_{i,Stahl,Rd} = F_{i,Stahl,Rk}/\gamma_{M,Stahl}$ mit $\gamma_{M,Stahl}$ = 1,25
Bei mehreren gleichzeitig wirkenden Beanspruchungen muss folgende Bedingung erfüllt sein:

Die vorgeschriebenen Nagelbilder nach der jeweiligen ETA sind zu beachten.

HINWEIS: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

Charakteristische Tragfähigkeiten in kN;
1 Stk. Winkelverbinder Typ A mit Würth Ankernägeln

ohne Rippe	35x50x50x2,5	0681 050 040	09/0216	4x40	1,10[1]	0,92[1]	1,31	–	–	–	–
	40x90x90x3,0	0681 090 040	09/0216	4x40	1,21	1,14	2,40	–	–	–	–
	55x70x70x2,5	0681 070 055	09/0214	4x40	1,58	0,92	2,90	–	–	–	–
	65x90x90x2,5	0681 090 065	09/0214	4x40	2,50	1,38	3,67	–	–	–	–
	90x105x105x3,0	0681 100 090	09/0214	4x40	3,76	2,28	5,94	–	–	–	–
	55x70x70x2,5	5390 200 070	08/0183	4x40	1,53	0,78	3,79	–	–	–	–
	65x90x90x2,5	5390 200 090	08/0183	4x60	4,04	1,17	4,78	–	–	–	–
	90x105x105x3,0	5390 200 105	08/0183	4x60	4,05	2,25	6,40	–	–	–	–
mit Rippe	65x90x90x2,5	0681 090 965	09/0214	4x40	1,25	3,15	3,53	7,03	3,66	1,98	1,17
	90x105x105x3,0	0681 100 990	09/0214	4x40	2,51	7,91	5,06	9,96	9,21	2,95	4,82
	55x70x70x2,5	5390 201 070	08/0183	4x40	1,58	2,29	2,75	Tragfähigkeit ist abhängig von der Geometrie des angeschlossenen Bauteils [4], s. Tabellen F_4 und F_5			
	65x90x90x2,5	5390 201 090	08/0183	4x60	3,23	4,30	4,20				
	90x105x105x3,0	5390 201 105	08/0183	4x60	5,90	7,00	4,80				
	55x70x70x1,5	5390 202 070	08/0183	4x60	5,40	–	6,35	–	–	–	–
	65x90x90x1,5	5390 202 090	08/0183	4x60	4,90	–	6,10	–	–	–	–
	90x105x105x1,5	5390 202 105	08/0183	4x60	9,20	–	8,50	–	–	–	–

[3] Bei einem Winkelverbinder je Anschluss ist das angeschlossene Bauteil gegen Verdrehen zu sichern.
[4] Die Beanspruchungen F4 und F5 wirken an der Oberkante des angeschlossenen Bauteils. Eine Sicherung gegen Verdrehen ist nicht erforderlich.
Die angegebenen Tragfähigkeiten gelten für Nadelhölzer mit 350 kg/m³ ≤ ρ_k ≤ 420 kg/m³.
Bei Hölzern mit 290 kg/m³ ≤ ρ_k ≤ 350 kg/m³ sind die angegebenen Holz-Tragfähigkeiten mit dem Faktor kdens zu multiplizieren:
t_{Stahl} ≥ 2,5 mm: k_{dens}= (pk/350)^2
t_{Stahl} = 1,5 mm: k_{dens}= (pk/350)^0,8
Bemessungswerte der Tragfähigkeiten: $F_{i,Rd}$ = min {$F_{i,Holz,Rd}$; $F_{i,Stahl,Rd}$}
Versagen der Verbindungsmittel im Holz: $F_{i,Holz,Rd} = k_{mod}/\gamma_{M,Holz} \times F_{i,Holz,Rk}$ mit $\gamma_{M,Holz}$ = 1,3
Stahlversagen des Verbinders: $F_{i,Stahl,Rd} = F_{i,Stahl,Rk}/\gamma_{M,Stahl}$ mit $\gamma_{M,Stahl}$ = 1,25
Bei mehreren gleichzeitig wirkenden Beanspruchungen muss folgende Bedingung erfüllt sein:

Die vorgeschriebenen Nagelbilder nach der jeweiligen ETA sind zu beachten.

HINWEIS: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

Charakteristische Tragfähigkeiten in KN;
1 Stk. Winkelverbinder Typ A mit Würth Ankernägeln

Tabelle F4		**$F_{4,Holz,Rk}$; $F_{4,Stahl,Rk}$ in kN[4]**					
Höhe h in cm		8	10	12	14	16	20
55x70x70x2,5 mm (Art.Nr 5390 201 070)		0,82; 0,38	0,66; 0,28	–	0,47; 0,21	–	–
65x90x90x2,5 mm (Art.Nr.5390 201 090)		–	–	1,11; 0,46	0,95; 0,40	0,84; 0,35	–
90x105x105x3,0 mm (Art. Nr.5390 201 105)		–	–	2,42; 1,02	–	1,82; 0,69	1,37; 0,52
Tabelle F5:		**$F_{5,Holz,Rk}$; $F_{5,Stahl,Rk}$ in kN[4]**					
Winkelverbinder	**Breite b in cm**	**Höhe h in cm**					
		8	**10**	**12**	**14**	**16**	**20**
55x70x70x2,5 mm (Art.Nr.5390 201 070)	**6**	1,58; 0,93	1,73; 1,12	–	2,45; 1,06	–	–
	10	1,44; 1,30	1,58; 1,19	–	1,56; 1,26	–	–
	14	1,45; 1,29	1,47; 1,28	–	1,48; 1,26	–	–
65x90x90x2,5 mm (Art.Nr.5390 201 090)	**8**	–	–	3,85; 1,83	4,24; 1,72	4,89; 1,62	–
	10	–	–	3,49; 1,98	3,65; 1,90	3,88; 1,82	–
	14	–	–	3,23 ; 2,12	3,30 ; 2,08	3,37; 2,03	–

[3] Bei einem Winkelverbinder je Anschluss ist das angeschlossene Bauteil gegen Verdrehen zu sichern.
[4] Die Beanspruchungen F4 und F5 wirken an der Oberkante des angeschlossenen Bauteils. Eine Sicherung gegen Verdrehen ist nicht erforderlich.
Bei Hölzern mit 290 kg/m³ ≤ ρ_k < 350 kg/m³ sind die angegebenen Holz-Tragfähigkeiten mit dem Faktor kdens zu multiplizieren:
tStahl ≥ 2,5 mm: k_{dens}= (pk/350)^2
tStahl = 1,5 mm: k_{dens}= (pk/350)^0,8
Bemessungswerte der Tragfähigkeiten: $F_{i,Rd}$ = min {$F_{i,Holz,Rd}$; $F_{i,Stahl,Rd}$}
Versagen der Verbindungsmittel im Holz: $F_{i,Holz,Rd} = k_{mod}/\gamma_{M,Holz} \times F_{i,Holz,Rk}$ mit $\gamma_{M,Holz}$ = 1,3
Stahlversagen des Verbinders: $F_{i,Stahl,Rd} = F_{i,Stahl,Rk}/\gamma_{M,Stahl}$ mit $\gamma_{M,Stahl}$ = 1,25
Bei mehreren gleichzeitig wirkenden Beanspruchungen muss folgende Bedingung erfüllt sein:

Die vorgeschriebenen Nagelbilder nach der jeweiligen ETA sind zu beachten.

HINWEIS: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

Charakteristische Tragfähigkeiten in KN; 1 Stk. Winkelverbinder Typ A mit Würth Ankernägeln							
90x105x105x3,0 mm (Art.Nr.5390 201 105)	**8**	–	–	5,94 ; 3,14	–	5,45; 2,67	4,68; 2,30
	10	–	–	5,24 ; 3,55	–	6,09; 3,13	5,27; 2,80
	14	–	–	4,68 ; 3,99	–	5,00; 3,72	5,35; 3,47

[3] Bei einem Winkelverbinder je Anschluss ist das angeschlossene Bauteil gegen Verdrehen zu sichern.
[4] Die Beanspruchungen F4 und F5 wirken an der Oberkante des angeschlossenen Bauteils. Eine Sicherung gegen Verdrehen ist nicht erforderlich.
Bei Hölzern mit 290 kg/m³ ≤ ρ_k < 350 kg/m³ sind die angegebenen Holz-Tragfähigkeiten mit dem Faktor kdens zu multiplizieren:
tStahl ≥ 2,5 mm: k_{dens}= (pk/350)^2
tStahl = 1,5 mm: k_{dens}= (pk/350)^0,8
Bemessungswerte der Tragfähigkeiten: $F_{i,Rd}$ = min {$F_{i,Holz,Rd}$; $F_{i,Stahl,Rd}$}
Versagen der Verbindungsmittel im Holz: $F_{i,Holz,Rd} = k_{mod}/\gamma_{M,Holz} \times F_{i,Holz,Rk}$ mit $\gamma_{M,Holz}$ = 1,3
Stahlversagen des Verbinders: $F_{i,Stahl,Rd} = F_{i,Stahl,Rk}/\gamma_{M,Stahl}$ mit $\gamma_{M,Stahl}$ = 1,25
Bei mehreren gleichzeitig wirkenden Beanspruchungen muss folgende Bedingung erfüllt sein:

Die vorgeschriebenen Nagelbilder nach der jeweiligen ETA sind zu beachten.

HINWEIS: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

Charakteristische Tragfähigkeiten in KN; 2 Stk. Winkelverbinder Typ A mit Würth Ankernägeln									
Winkelverbinder Typ A		**Artikel-nummer**	**ETA**	**Anker-nägel**	**2 Winkelverbinder Typ A je Anschluss**				
					$F_{1,Rk}$		$F_{2/3,Rk}$	$F_{4/5,Rk}$ [2]	
Breite x Länge x Tiefe					**Holz**	**Stahl**	**Holz**	**Holz**	**Stahl**
				(mm)	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**
ohne Rippe	**35x50x50x2,5**	0681 050 040	09/0216	4,0x40	2,19[1]	1,84[1]	2,63	6,99	2,00
	40x90x90x3,0	0681 090 040	09/0216	4,0x40	2,41	2,28	4,80	4,13	4,28
	55x70x70x2,5	0681 070 055	09/0214	4,0x40	3,15	1,84	5,80	5,34	4,34
	65x90x90x2,5	0681 090 065	09/0214	4,0x40	5,00	2,77	7,34	7,82	4,45
	90x105x105x3,0	0681 100 090	09/0214	4,0x40	7,52	4,55	11,90	9,30	8,46
	55x70x70x2,5	5390 200 070	08/0183	4,0x40	3,05	1,56	7,57	6,10	3,63
	65x90x90x2,5	5390 200 090	08/0183	4,0x60	8,07	2,34	9,55	9,67	3,99
	90x105x105x3,0	5390 200 105	08/0183	4,0x60	8,09	4,50	12,80	10,60	7,98
mit Rippe	**65x90x90x2,5**	0681 090 965	09/0214	4,0x40	2,50	6,31	7,06	7,03	4,17
	90x105x105x3,0	0681 100 990	09/0214	4,0x40	5,01	15,80	10,10	9,96	13,10
	55x70x70x2,5	5390 201 070	08/0183	4,0x40	3,16	4,57	5,49	5,65	4,12
	65x90x90x2,5	5390 201 090	08/0183	4,0x60	6,46	8,59	8,39	8,91	6,55
	90x105x105x3,0	5390 201 105	08/0183	4,0x60	11,80	14,00	9,60	11,90	11,80
	55x70x70x1,5	5390 202 070	08/0183	4,0x60	10,80	–	12,70	11,00	–
	65x90x90x1,5	5390 202 090	08/0183	4,0x60	9,80	–	12,20	13,50	–
	90x105x105x1,5	5390 202 105	08/0183	4,0x60	18,40	–	17,00	16,40	–

[1] Nur für Pfettenanschluss.
[2] Bei der Beanspruchung $F_{4/5}$ ist die zusätzliche Kraft $\Delta F_{1,d} = F_{4/5,d} \times e/b$ zu berücksichtigen.
Die angegebenen Tragfähigkeiten gelten für Nadelhölzer mit 350 kg/m³ ≤ ρ_k ≤ 420 kg/m³.
Bei Hölzern mit 290 kg/m³ ≤ rk < 350 kg/m³ sind die angegebenen Holz-Tragfähigkeiten mit dem Faktor k_{dens} zu multiplizieren:
tStahl ≥ 2,5 mm: k_{dens}= (pk/350)^2

tStahl = 1,5 mm: k_{dens}= (pk/350)^0,8

Bemessungswerte der Tragfähigkeiten: $F_{i,Rd}$ = min {$F_{i,Holz,Rd}$; $F_{i,Stahl,Rd}$}
Versagen der Verbindungsmittel im Holz: $F_{i,Holz,Rd} = k_{mod}/\gamma_{M,Holz} \times F_{i,Holz,Rk}$ mit $\gamma_{M,Holz}$ = 1,3
Stahlversagen des Verbinders: $F_{i,Stahl,Rd} = F_{i,Stahl,Rk}/\gamma_{M,Stahl}$ mit $\gamma_{M,Stahl}$ = 1,25
Bei mehreren gleichzeitig wirkenden Beanspruchungen muss folgende Bedingung erfüllt sein:

Die vorgeschriebenen Nagelbilder nach der jeweiligen ETA sind zu beachten.

HINWEIS: Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.

Details/Anwendung

Tragende Verbindungen von Holzträgern an Holz (ETA-09/216) wie beispielsweise Balken an Balken, Pfette an Balken.

Anleitung

Geeignete Verbindungsmittel

- Kamm-/Rillennagel gemäß EN 14592: 4,0 x 40 mm.
- ASSY 4.0 Kombi oder ASSY plus VG Kombi gemäß ETA 11/0190: d = 10, 12 mm.

CL01_1004012204, Rev: 0.428, Stand: 17. 09. 2026

- Bolzen und Metallanker nach Herstellerspezifikation: d = 12 mm.

Leistungsnachweis

Europäische Technische Zulassung ETA-09/216

Hinweis

Die Querzugbeanspruchung der angeschlossenen Hölzer ist zu beachten und ggf. nachzuweisen. Eine Querzugverstärkung kann mit Hilfe von ASSY plus VG Vollgewindeschrauben durchgeführt werden.

Der Bolzen/ Schraubendurchmesser/Metallanker darf maximal 2 mm kleiner als der Durchmesser des Loches sein.

CL01_1004012204, Rev: 0.428, Stand: 17. 09. 2026