

BMF® Passverbinder ET

Allgemeine bauaufsichtliche
Zulassung Nr. Z 9.1-550



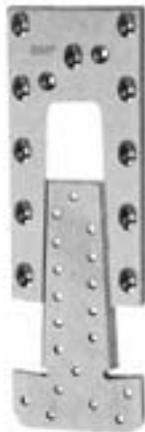
ET 90



ET 120



ET 160



ET 190



ET 230

BMF® Passverbinder ET

2-teiliger Verbinder aus Aluminium für Sichtholz-Anschlüsse, die keine Verarbeitungsspuren erkennen lassen.

Anwendung

Der Passverbinder ET eignet sich sowohl für Hauptträger-Nebenträger-Anschlüsse als auch für Stützen-Riegel-Verbindungen in Balken aus Brettschichtholz oder Nadelvollholz zur Aufnahme von Belastungen in die Einschubrichtung. Des Weiteren sind auch Schräganschlüsse und nach oben geneigte Anschlüsse möglich.

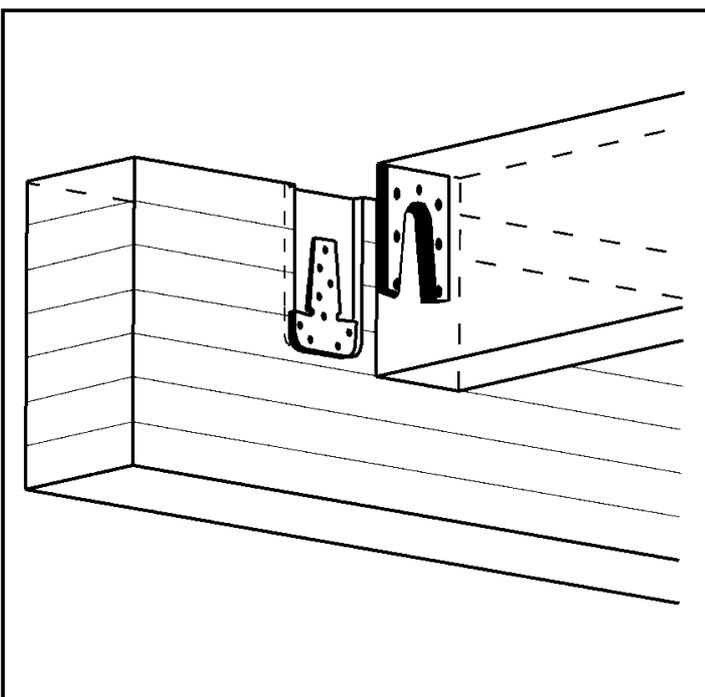
Das einfache Einhängen der Einschubplatte auf die T-Platte ermöglicht eine passgenaue und schnelle Montage.

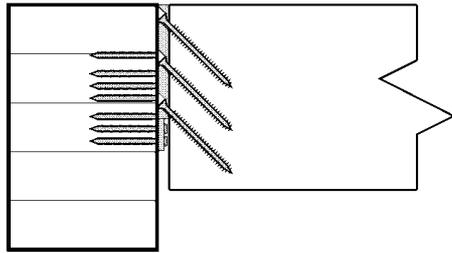
Montage

Die T-Platte wird mit BMF Kammnägeln 4,0×60 mm oder BMF Schrauben 5,0×40 mm am Hauptträger oder an der Stütze befestigt, ggf. die T-Platte im Hauptträger einlassen um einen völlig verdeckten Anschluss zu erreichen. Die Einschubplatte wird mit Spax-S Senkkopfschrauben 5,0×80 mm mit Vollgewinde (Z-9.1-235) am Nebenträger befestigt. Zunächst werden ein oder 2 Schrauben rechtwinklig zur Oberfläche eingedreht, um die Einschubplatte auf der Stirnseite des Nebenträgers zu fixieren. Danach werden die tragenden Schrauben, von oben beginnend, wechselweise rechts und links eingeschraubt. Es wird empfohlen, einen Schrauber mit Drehmomenteinstellung zu benutzen. Die Schrauben bilden nach dem Eindrehen im Einbauzustand einen Winkel von mind. 45° zur Holzfaserrichtung und verankern die Einschubplatte in der Regel, mit der Oberkante bündig, an der Hirnholzfläche des Nebenträgers. Bei Stützenanschlüssen muß das besondere Nagelbild gemäß den ausführlichen technischen Unterlagen beachtet werden.

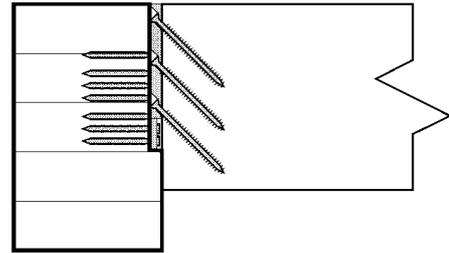
Materialqualität

Aluminium AlMgSi 1 = EN-AW 6082 T6 nach DIN EN 755-2: 1997-08.

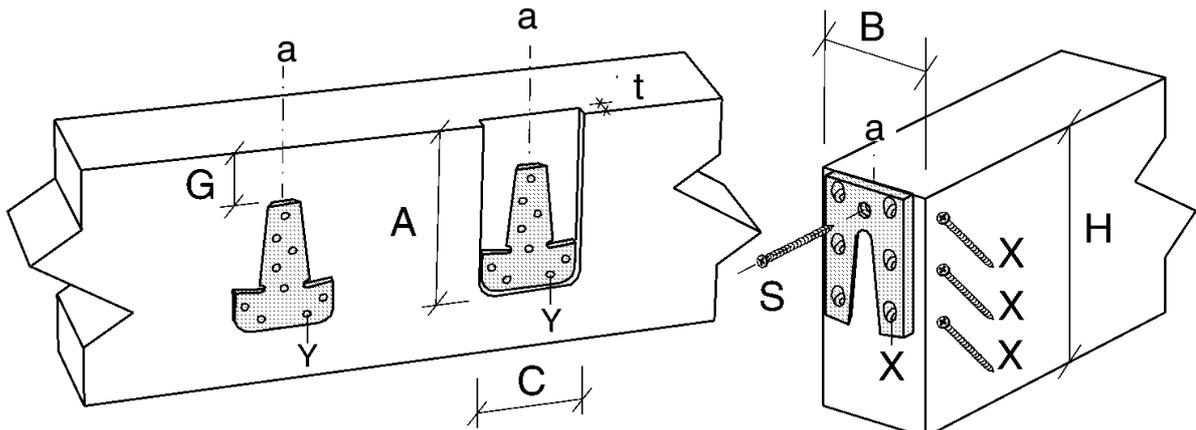




mit 10mm Sichtfuge



im Hauptträger eingelassen



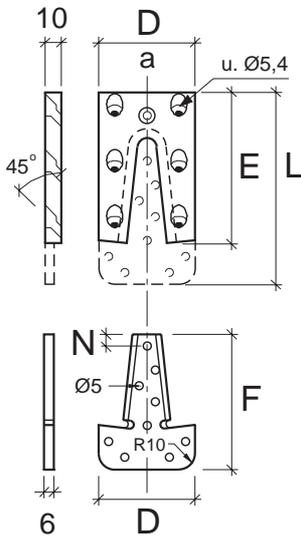
a = Symmetrieebene

S = SPAX-S Senkkopfschrauben 5,0×80 mit Vollgewinde (Z-9.1-235) für die Befestigung des Verbinders am Ende des Balkens. Diese Schraube wird horizontal eingeschraubt und dient lediglich als Montagehilfe.

X = SPAX-S Senkkopfschrauben 5,0 × 80 mit Vollgewinde (Z-9.1-235). Diese Schrauben werden unter 45° in Richtung Unterkante Nebenträger eingeschraubt. Zum Eindrehen wird ein Bohrschrauber mit Drehmomenteinstellung empfohlen.

Y = BMF Kammnägel 4,0 × 60 oder BMF Schrauben 5,0 × 40 werden horizontal eingesetzt.

ET 120



Typ	Abmessungen Verbinder					Einbaumaße				Mind.maße NT	
	D mm	E mm	F mm	L mm	N mm	A mm	C mm	G mm	t mm	B _{min} mm	H _{min} mm
ET 90	60	69	58	90	5,0	90	65	32,5	10	70	115
ET 120	60	95	85	121	7,5	121	65	36	10	70	150
ET 160	60	130	95	166	7,5	166	65	71	10	70	185
ET 190	75	165	138	195	7,5	195	80	57	10	90	220
ET 230	75	200	138	230	7,5	230	80	92	10	90	255

Art. No.	Typ	Löcher	
		Ø mm	Anzahl St.
34709	ET 90	5/ 5,4	6 / 5
34712	ET 120	5/ 5,4	9 / 7
34716	ET 160	5/ 5,4	11/ 10
34719	ET 190	5/ 5,4	19/ 13
34723	ET 230	5/ 5,4	19/ 16

BMF® Passverbinder ET

Zulässige Belastungen zul F (kN) im Lastfall H

Typ	Befestigung		Befestigung		Zulässige Belastung	
	Spax-Schrauben 5,0 x 80	Kammnägel 4,0 x 60*	Mindestbreite	Mindesthöhe	Nebenträger-/Hauptträger-Anschluss	Nebenträger-/Stützen-Anschluss
	X St.	Y St.	B _{min} mm	H _{min} mm	zul F kN	zul F kN
ET 90	4	6	70	115	4,2	4,2
ET 120	6	9	70	150	6,4	6,4
ET 160	8	11	70	185	7,9	7,9
ET 190	11 (9) ¹⁾	19 (12) ¹⁾	90	220	11,7	8,6
ET 230	14 (10) ¹⁾	19 (12) ¹⁾	90	225	13,6	8,6

* Rillennägel der Tragfähigkeitsklasse III

¹⁾ reduzierte Anzahl bei Stützenanschluss

Querzugnachweis

Ein Querzugnachweis für Haupt- und Nebenträger darf entfallen, wenn a_H/H_H bzw. $A_N/H_N \geq 0,7$ ist oder ein Aufspalten des Haupt- bzw. Nebenträgers durch eine Querzugverstärkung mit selbstbohrenden Vollgewindeschrauben nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung verhindert wird.

Hierbei bedeuten:

a_H = Abstand der obersten Nagelreihe vom unteren, beanspruchten Trägerrand in mm

H_H = Höhe des Hauptträgers in mm

a_N = Abstand zwischen der Schraubenspitze der untersten Schraube vom oberen, beanspruchten Trägerrand in mm

H_N = Höhe des Nebenträgers in mm

Zugbeanspruchungen in Richtung der Nebenträgerachse

Zugbeanspruchungen in Richtung der Nebenträger aus äußeren Einwirkungen oder Zwang sind durch geeignete zusätzliche Maßnahmen, z.B. Beplankungen, aufzunehmen.

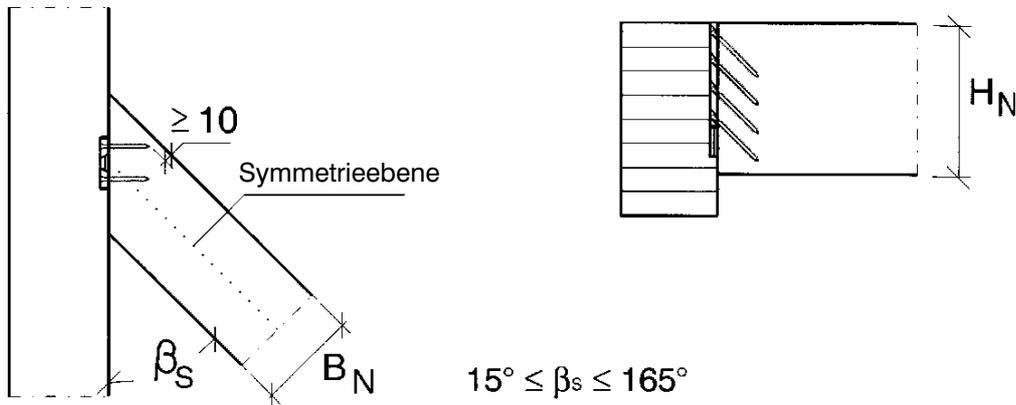
Brandschutz

Werden Anforderungen an den Feuerwiderstand der Holzkonstruktion gestellt, zu deren Herstellung die BMF Passverbinder ET verwendet werden, ist die Feuerwiderstandsklasse dieser Verbindung nach DIN 4102-2 nachzuweisen.

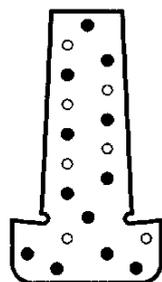
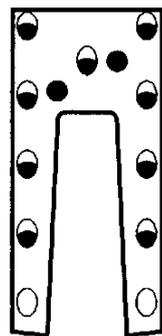
Mindestbreiten der Nebenträger bei horizontalen Schräganschlüssen 15°-165° mit Passverbinder ET 90 - ET 230

Anschlusswinkel β_s	Mindest-neben-trägerbreite ET 90 - ET 160 mm	Mindest-neben-trägerbreite ET 190 - ET 230 mm	Anschlusswinkel β_s	Mindest-neben-trägerbreite ET 90 - ET 160 mm	Mindest-neben-trägerbreite ET 190 - ET 230 mm
	15°	127		132	55°
20°	128	134	60°	105	122
25°	128	136	65°	99	117
30°	127	137	70°	92	111
35°	125	136	75°	85	104
40°	122	135	80°	77	96
45°	119	133	85°	70	90
50°	115	130	90°	70	90

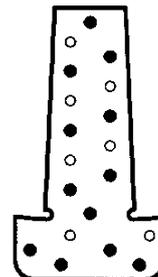
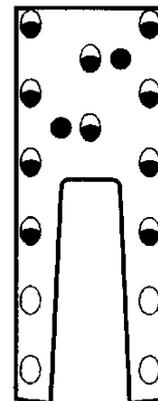
Die Passverbinder ET müssen mittig am Nebenträger angeschlossen werden. Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden.



Bei Anschlüssen an Stützen sind Passverbinder ET 190 und ET 230 wie folgt auszunageln bzw. mit Schrauben zu versehen:



ET 190



ET 230

BMF® Passverbinder ET

Mindesthöhe der Nebenträger bei nach oben geneigten Anschlüssen mit Passverbinder ET 90 - ET 230, Oberkante bündig eingebaut (nach unten geneigte Anschlüsse sind unzulässig)

Anschlusswinkel nach oben geneigt α_N	Mindesthöhe Nebenträger ET 90	Mindesthöhe Nebenträger ET 120	Mindesthöhe Nebenträger ET 160	Mindesthöhe Nebenträger ET 190	Mindesthöhe Nebenträger ET 230
0°	113	148	183	218	253
5°	117	152	187	222	256
10°	120	155	189	224	258
15°	122	156	190	224	258
20°	124	157	190	223	255
25°	124	156	188	220	251
30°	124	155	185	215	245
35°	123	152	180	209	238
40°	121	148	175	201	228
45°	118	143	168	192	217
50°	115	137	160	182	204
55°	110	130	150	170	190
60°	105	122	140	157	175
65°	99	114	128	143	158
70°	92	104	116	128	140
75°	85	94	103	112	121
80°	77	83	89	95	101
85°	69	72	75	78	81
90°	60	60	60	60	60

Die Holzüberdeckung der Schraubenspitze ist mit 10 mm angenommen.
Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden.

