

BULLDOG® Holzverbinder
aus Stahlblech, werden in Verbindung mit Bolzen angewendet.

In DIN 1052:2004-08 sind die Bulldog Dübel als Scheibendübel Typ C1, C3 und C5 für zweiseitige Dübel und als Scheibendübel Typ C2 und C4 für einseitige Dübel geregelt.

Anwendung

Beispielsweise für Rahmenecken, Kehl-balken, Koppelpfetten und Hirnholz-anschlüsse.

Einseitige Ausführungen werden für Holz-Stahl- und Holz-Holz-Verbindungen angewendet. Die Bolzen müssen eng am Lochleibungsring anliegen. Sie sind direkt an der Kraftübertragung beteiligt.

Doppelseitige BULLDOG Holzverbinder werden in Holz-Holz-Verbindungen verwendet. Die Bolzen dienen der planmäßigen Aufnahme von Klemmkraften und/oder Zugkräften in Richtung Bolzenachse. Die Tragkraft des Bolzens wird mit berechnet. Der Durchmesser des Zentrumlochs ist entsprechend größer ausgebildet.

Montage

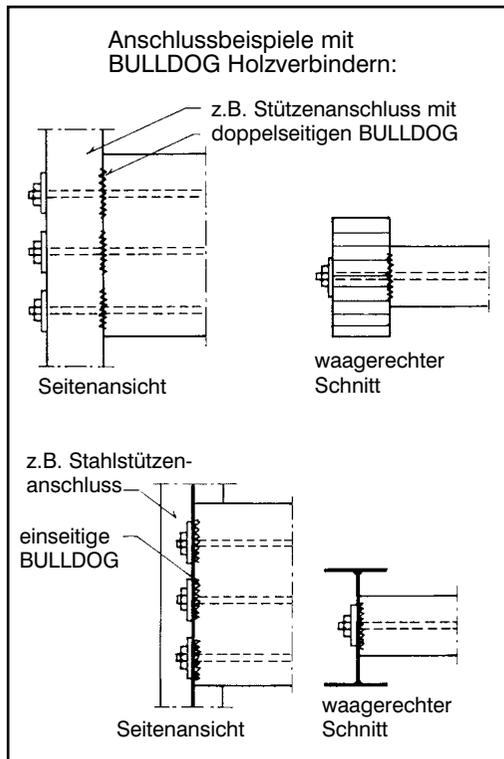
Je nach Dimension und Holzart bestehen verschiedene Möglichkeiten, BULLDOG in die Holzbauteile einzupressen. Vor allem bei doppelseitigen Verbindern darf nicht direkt auf die Zähne geschlagen werden. Voraussetzung für den Einbau ist die bereits vorhandene Bohrung im Holz für den Bolzen.

Die vorgeschriebenen, verhältnismäßig großen Unterlegscheiben werden an beiden Holzseiten platziert und nehmen den Anpreßdruck auf, ohne die Holzoberfläche zu zerstören. Unter dieser Voraussetzung können BULLDOG häufig über das Bolzendrehmoment manuell oder mit Schlagschraubern eingepreßt werden.

Bei größeren Durchmessern oder mehrschnittigen Verbindungen ist jedoch hydraulisches Einpreßwerkzeug von Vorteil.

Stahlqualität:
DC 01 + C390 gemäß EN 10139. Für A-VZ: DX51D+AZ 150 gemäß EN 10142.

Korrosionsschutz:
nach Herstellung rundumfeuertver-zinkt; Zinkschichtdicke von F-VZ ca. 55 µm und A-VZ ca. 20 µm (Klasse C gemäß DIN EN 1461).



BULLDOG® BULLDOG Holzverbinder

Typ	Art. No.	Abmessung		
Einseitig 	80005	50	M 10	
	80010	50	M 12	
	80020	50	M 16	
	80025	50	M 20	
	C2 50 M 12	80030	62	M 12
	C2 = einseitig gezahnt	80040	62	M 16
	50 = Außendurchmesser in mm	80050	62	M 20
	M 12 = Lochleibungsring passend für Bolzen M...	80055	75	M 12
		80060	75	M 16
		80070	75	M 20
	F-VZ = Stückverzinkung, Dübel werden nach der Herstellung rundumverzinkt	80071	75	M 22
		80072	75	M 24
		80080	95	M 16
		80081	95	M 20
	80082	95	M 22	
	80083	95	M 24	
	80090	117	M 16	
	80100	117	M 20	
	80105	117	M 22	
	80110	117	M 24	
	80115	117	M 26	
	80135	73 × 130	M 20	
	80145	73 × 130	M 24	
Doppelseitig 	80200	50 A-VZ	∅ 17	
	80201	62 A-VZ	∅ 21	
	80202	75 A-VZ	∅ 26	
	C1 50 × 17	80210	50	∅ 17
	C1 = doppelseitig gezahnt	80220	62	∅ 21
	50 = Außendurchmesser in mm	80230	75	∅ 26
	17 = Zentrumloch in mm	80240	95	∅ 33
	A-VZ = Legierverzinkung, Dübel werden aus vorverzinktem Bandstahl hergestellt	80250	117	∅ 48
		80260	100 × 100	
	F-VZ = Stückverzinkung, Dübel werden nach der Herstellung rundumverzinkt	80270	130 × 130	
	80280	73 × 130	∅ 70	

Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE-MC-D-2007

Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE-MC-D-2007

Bemessungswerte Bulldog®-Dübel + Bolzen gemäß DIN 1052:2004-08

Einseitige und zweiseitige Bulldog-Dübel, Bemessungswerte und Geometrie

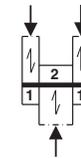
Der Bemessungswert $R_{d, \alpha}$ errechnet sich aus dem Bemessungswert $R_{c,d}$ für den Dübel und dem Bemessungswert $R_{b, \alpha, d}$ für den Bolzen.

Tabelle 1		Bemessungswerte [kN] pro Scherfläche. KLED: Kurz ; $k_{mod} = 0,9$										
Form	Rund											
doppelseitiger Typ	C1	C1	C1	C1	C1	C1						
Durchmesser [mm]	50	62	75	95	117	140						
einseitiger Typ	C2	C2	C2	C2	C2							
Durchmesser [mm]	50	62	75	95	117							
Innen-Ø bei												
doppelseitigen	17	21	26	33	48	58						
einseitigen ³⁾	10,4; 12,4;16,4; 20,4	12,4 ;16,4; 20,4	12,4 ;16,4; 20,4; 22,4; 24,4	16,4; 20,4; 22,4; 24,4	16,4; 20,4; 22,4; 24,4	Nur doppelseitig						
Anzahl Zähne/ Seite	12	12	12	18	18	21						
Einpreßtiefe, h_e mm	6	7,5	9	11	14	15						
Dicke t , mm	1	1,2	1,25	1,35	1,5	1,65						
Mindestholzabmessung [mm] für die angegebenen Bemessungswerte ⁴⁾												
Breite, mm	70	87	105	133	164	196						
Mindestholzdicke Seitenholz, mm	18	23	27	33	42	45						
Mindestholzdicke Mittenholz, mm	30	38	45	55	70	75						
Bemessungswert, unabhängig vom Kraft-Faser-Winkel (KFW), je Scherfläche												
$R_{c,d}$, kN ¹⁾	4,4	6,1	8,1	11,5	15,8	20,6						
Bemessungswert R_d [kN] für den Bulldog-Dübel inkl. angegebenen Bolzen, je Scherfläche												
Bolzen-Ø, mm	12	16	12	16	16	20	16	20	20	24	20	24
$\alpha_1 = 0, \alpha_2 = 0$ (Bild1)												
$t_1 = 40, t_2 = 80$	8,0	9,0	9,7	10,6	12,6	13,5	16,1	17,0				
$t_1 = 60, t_2 = 120$	9,8	11,2	11,4	12,9	14,9	16,2	18,4	19,7	23,9	25,0	28,8	29,9
$\alpha_1 = 0, \alpha_2 = 90$ (Bild2)												
$t_1 = 40, t_2 = 80$	7,7	8,6	9,4	10,3	12,3	13,1	15,7	16,5				
$t_1 = 60, t_2 = 140$	9,4	10,7	11,0	12,4	14,4	15,6	17,8	19,0	23,2	24,2	28,1	29,1
$\alpha_1 = 90, \alpha_2 = 0$ (Bild3)												
$t_1 = 40, t_2 = 80$	6,9	7,4	8,5	9,1	11,1	11,6	14,6	15,0				
$t_1 = 80, t_2 = 120$	9,3	10,5	11,0	12,1	14,2	15,1	17,6	18,5	22,8	23,5	27,6	28,4

Fußnoten siehe Tabelle 3.

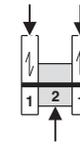
t_1 u. α_1 – bezogen auf das Seitenholz; t_2 u. α_2 – bezogen auf das Mittelholz - siehe auch Tabelle 2.

Bild 1:



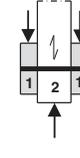
$\alpha_1 = 0^\circ; \alpha_2 = 0^\circ$

Bild 2:



$\alpha_1 = 0^\circ; \alpha_2 = 90^\circ$

Bild 3:



$\alpha_1 = 90^\circ; \alpha_2 = 0^\circ$

Tabelle 2		Bemessungswerte [kN] pro Scherfläche. KLED: Kurz ; $k_{mod} = 0,9$						
Form	Rund	Oval	Rechteckig					
doppelseitiger Typ	C1	C3	C5	C5				
Maße [mm]	Ø 165	73 x 130	100 x 100	130 x 130				
einseitiger Typ		C4						
Maße [mm]		73 x 130						
Innen-Ø bei								
doppelseitigen	68	26	40x40	52x52				
einseitigen ³⁾	nur doppelseitig	16,4; 20,4; 22,4; 24,4	nur doppelseitig					
Anzahl Zähne/ Seite	24	14	28	28				
Einpreßtiefe, h_e mm	16	13,25	7	9				
Dicke t , mm	1,8	1,5	1,35	1,5				
Mindestholzabmessung [mm] für die angegebenen Bemessungswerte ⁴⁾								
Breite, mm	231	100/ 182 ²⁾	140	182				
Mindestholzdicke Seitenholz, mm	48	40	21	27				
Mindestholzdicke Mittenholz, mm	80	66	35	45				
Bemessungswert [kN], unabhängig vom Kraft-Faser-Winkel (KFW)								
$R_{c,d}$, kN ¹⁾	26,4	12,0	12,5	18,5				
Bemessungswert R_d [kN] für den Bulldog-Dübel inkl. angegebenen Bolzen								
Bolzen-Ø, mm	20	24	20	24	20	24	20	24
$\alpha_1 = 0, \alpha_2 = 0$ (Bild1)								
$t_1 = 40, t_2 = 80$			17,4	18,2	17,9	18,6	23,9	24,6
$t_1 = 60, t_2 = 120$	34,5	35,7	20,1	21,2	20,6	21,7	26,6	27,7
$\alpha_1 = 0, \alpha_2 = 90$ (Bild2)								
$t_1 = 40, t_2 = 80$			17,0	17,6	17,4	18,1	23,4	24,1
$t_1 = 60, t_2 = 140$	33,9	34,9	19,4	20,4	19,9	20,9	25,9	26,9
$\alpha_1 = 90, \alpha_2 = 0$ (Bild3)								
$t_1 = 40, t_2 = 80$			15,5	15,8	16,0	16,3	22,0	22,3
$t_1 = 80, t_2 = 120$	33,4	34,1	19,0	19,7	19,4	20,2	25,5	26,2

Fußnoten siehe Tabelle 3

t_1 u. α_1 – bezogen auf das Seitenholz; t_2 u. α_2 – bezogen auf das Mittelholz.

BULLDOG® Holzverbinder

Tabelle 3	Bemessungswerte R _d [kN] der Tragfähigkeit von Bulldog Dübeln und Bolzen bei Hirnholzanschlüssen											
Form	Rund											
doppelseitiger Typ	C1		C1		C1		C1		C1		C1	
Durchmesser [mm]	50		62		75		95		117		140	
Mindestbreite der Nebenträger, mm	100		115		125		140		170		200	
Bemessungswerte R _d des Bulldog Dübel ohne Bolzen [kN]	3,4		4,7		6,3		9,0		12,3		16,1	
Bolzen-Ø, mm	12	16	12	16	16	20	16	20	20	24	20	24
Minimale Breite des Hauptträger, mm	100		100		100		140		140		140	
Bemessungswerte R _d des Bulldog Dübel inkl. Bolzen [kN]	6,5	8,3	7,8	9,6	11,1	11,8	13,9	16,0	19,3	20,8	23,1	24,6

- 1) Bemessungswert für alle Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung
- 2) Je nach Einbaulage des Dübels gilt eine der angegebenen Mindestbreiten - zu 130mm gehört 182mm, zu 73mm gehört 100mm.
- 3) Der zugehörige Bolzen-Ø darf max. 1 mm kleiner als die Bohrungen im Dübel und im Holz sein.
- 4) Die angegebenen Breiten entsprechen den Minimalmaßen für einen Bulldog Dübel, z.B. (0,6+0,8) x d_c für eine Kraft senkrecht zur Holzfaser. Für den Zug in Richtung parallel zur Faser beider Teile kann die Breite auf (0,6+0,6) x d_c verkleinert werden.

Für andere Lasteinwirkungsdauern können die Werte mit folgende Faktoren umgerechnet werden:

KLED	Ständig	Lang	Mittel	Kurz	Sehr kurz
Faktor	0,67	0,78	0,89	1	1,22

Bei Anschlüssen zwischen 0° und 90° kann näherungsweise zwischen den angegebenen Werten geradlinig interpoliert werden, die genauen Werte sind nach DIN 1052 zu ermitteln.

Bei den Dübeln mit Durchmesser/ Seitenlänge ≥ 130mm sind zusätzliche Klemmbolzen anzuordnen.

Die wirksame Anzahl n_{ef} der in Kraft- und Faserrichtung hintereinanderliegenden Dübel ist bei > 2 Stück abzumindern.

$$n_{ef} = \left[2 + \left(1 - \frac{n}{20} \right) \times (n - 2) \right] \times \frac{90 - \alpha}{90} + n \times \frac{\alpha}{90} \leq 10$$

Für abweichende Rohdichten gegenüber 350 kg/m³ sind die angegebenen Werte umzurechnen mit R_k × ρ_k/350, mit ρ_k ≤ 500 kg/m³. Ermittlung der Bemessungswerte erfolgt gem. DIN 1052:2004-08 Kapitel 12.2 ff und Kapitel 13.3.

Bei abweichenden Randbedingungen ist die DIN 1052:2004-08 zu beachten.

Tabelle 4	Mindestabstände von Scheibendübel mit Zähnen Typ C 1 bis C 5		
a ₁	parallel zur Faserrichtung		(1,2+ 0,3 x cos α) x d _c
a ₂	rechtwinklig zur Faserrichtung		1,2 x d _c
a _{1,t}	beanspruchtes Hirnholzende		2,0 x d _c
a _{1,c}	unbeanspruchtes Hirnholzende	α < 30°	1,2 x d _c
		α = 30°	(0,9+ 0,6 x sin α) x d _c
a _{2,t}	beanspruchter Rand		(0,6+ 0,2 x sin α) x d _c
a _{2,c}	unbeanspruchter Rand		0,6 x d _c

Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE+MC-D-2007

Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE+MC-D-2007