

Holzbauwerke

Bestimmungen für Dübelverbindungen besonderer Bauart

DIN
1052
Blatt 2

Timber structures, specifications for special dowel joints

Mit DIN 1052 Blatt 1
Ersatz für DIN 1052

1. Geltungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit DIN 1052 Blatt 1 für die Bemessung und Ausführung von Dübelverbindungen, die nach den bauaufsichtlichen Bestimmungen aufgrund durchgeführter Prüfungen als ausreichend brauchbare und zuverlässige Verbindungsmittel im Holzbau anerkannt sind. Sie gilt für die Verbindung von europäischen Nadelhölzern mindestens der Güteklasse II nach DIN 4074 Blatt 1 „Bauholz für Holzbauteile; Gütebedingungen für Bauschnittholz“ sowie bei Einlaßdübeln auch für Eiche und Buche.

Die Materialgüte der Dübel nach dieser Norm muß mindestens den Bedingungen der früheren Zulassungen entsprechen.

Bei Anwendung dieser Norm ist die Schutzrechtsfrage zu prüfen.

2. Formen, zulässige Belastungen und Anordnung der Dübel

2.1. Wenn in den folgenden Abschnitten nichts anderes festgelegt, gilt DIN 1052 Blatt 1 Ausgabe Oktober 1969 (und dort besonders der Abschnitt 11.1).

2.2. Soweit nicht ausdrücklich vermerkt, dürfen Dübel ohne besonderen Nachweis nicht für die Verbindung von Vollholz mit Metallaschen verwendet werden. Für Verbindungen anderer Holzarten und von Holzwerkstoffen untereinander oder mit Vollhölzern müssen die zulässigen Belastungen durch Versuche in Anlehnung an DIN 1052 Blatt 1, Ausgabe Oktober 1969, Abschnitt 11.1.9, ermittelt werden.

2.3. Für Verbindungen mit Dübeln nach Bild 1 gelten für die zulässige Belastung im Lastfall H gleichlaufend, schräg und rechtwinklig zur Faserrichtung die Werte nach Tabelle 1. Die in Tabelle 1 festgelegten Werte dürfen nur in Rechnung gestellt werden, wenn die Dübelverbindung besonders hinsichtlich Durchmesser und Anzahl der Bolzen, der Maße der Scheiben, der Dübelabstände und der Vorholzlänge mindestens den Angaben in Tabelle 1 entspricht. Bei der Berechnung von Querschnittsschwächungen durch Dübel nach DIN 1052 Blatt 1, Abschnitt 4.3.2, sind die in Tabelle 1, Spalte 6, angegebenen Dübel-Fehlflächen ΔF zusätzlich zu der gesamten Schwächung durch die Bohrlöcher für die Bolzen zu berücksichtigen.

2.4. Bei verdübelten Balken und zusammengesetzten Druckstäben mit kontinuierlicher Verbindung gelten für die zulässige Belastung eines Dübels unabhängig von der Anzahl der hintereinander liegenden Dübel stets die Werte nach Tabelle 1, Spalte 13.

2.5. Für Verbindungen mit mehreren Dübelreihen (siehe Bild 2) gelten für die Abstände der Dübel in der Faserrichtung, für die Abstände benachbarter Dübelreihen und der äußeren Dübelreihe von der Holzseite die Festlegun-

gen in Tabelle 2. Der Dübelendabstand in Faserrichtung (Vorholzlänge) darf, wenn der Rand unbeanspruch ist, auf $0,5 \cdot e_{dII}$ herabgesetzt werden. Werden die Dübel in benachbarten Reihen gegeneinander versetzt (siehe Bild 2), so ist der Mindestabstand e_{dII} der Dübel parallel der Faserrichtung (Tabelle 2, Spalte 3) vom Mindestabstand e_{dI} der benachbarten Dübelreihen nach Tabelle 2, Spalte 2, abhängig.

Tabelle 2.

1	2	3	4
Anordnung der Dübel	Mindestabstand e_{dI} zweier benachbarter Dübelreihen	Mindestabstand e_{dII} der Dübel parallel der Faserrichtung	Mindestabstand der äußeren Dübelreihe von der Holzseite
nicht gegeneinander versetzt	$d_d + t_d$	e_{dII}	$b/2$
gegen-einander versetzt	$d_d + t_d$	e_{dII}	$b/2$
	d_d	$1,1 \cdot e_{dII}$	
	$0,75 \cdot d_d$	$1,5 \cdot e_{dII}$	
	$0,5(d_d + t_d)$	$1,8 \cdot e_{dII}$	

Es bedeuten:

- d_d Außendurchmesser des Dübels nach Tabelle 1, Spalte 2,
 t_d Einschnitttiefe des Dübels, im allgemeinen $t_d = h_d/2$ mit h_d nach Tabelle 1, Spalte 3,
 e_{dII} Mindestdübelabstand und -vorholzlänge bei einer Dübelreihe nach Tabelle 1, Spalte 12,
 b Mindestbreite des Holzes bei einer Dübelreihe nach Tabelle 1, Spalte 10.

2.6. Werden ausnahmsweise bei Neigung der Kraft- zur Faserrichtung von 0 bis 30° mehr als sechs Dübel hintereinander angeordnet, so sind die Werte nach Tabelle 1, Spalte 15 für 7 und 8 Dübel entsprechend dem Unterschied zu Spalte 14, für 9 und 10 Dübel entsprechend dem doppelten Unterschied zu verringern. Werden bei Neigung der Kraft- zur Faserrichtung über 30° mehr als zwei Dübel hintereinander angeordnet, so sind die Werte nach Tabelle 1, Spalte 16 und 17 für 3 und 4 Dübel im Verhältnis der Werte Spalte 14 zu Spalte 13 abzumindern. Bei 5 oder mehr Dübeln ist sinngemäß zu verfahren. Mehr als 10 hintereinander liegende Dübel dürfen bei Stößen oder Anschlüssen nicht in Rechnung gestellt werden.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Fachnormenausschuß Bauwesen im Deutschen Normenausschuß (DNA)
Arbeitsgruppe Einheitsliche Technische Baubestimmungen (ETB)

Tabelle 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Dübelform (siehe Bild 1)	Abmessungen der Dübel					Verbolzung			Mindestabmes- sungen der Hölzer bei einer Dübel- reihe und Neigung der Kraft- zur Faserrichtung		Mindestdübelabstand e _{all} und -vorholzlage e _{all} bei einer Dübelreihe	Zulässige Belastung eines Dübels im Lastfall H bei Neigung der Kraft- zur Faserrichtung					
	Außen- durchmesser ¹⁾	Höhe ²⁾	Dicke	Anzahl der Zöhne	Dübel- Fehlfläche ΔF	Sechskant- schrauben nach DIN 601 Blatt 1	Dicke Runde Schrauben / Durchmesser d _s	Seitenanschieben Dicke	über 30° bis 90°			1 oder 2	3 oder 4	5 oder 6	1 oder 2	3 oder 4	1 oder 2
									d _p	d _s							
Zwei- und einseitige ³⁾ Ringkeildübel sowie Rippendübel ⁴⁾ System Appel	d _p	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm	cm	cm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	65	30	5	—	7,8	M 12	58/6	50/6	10/4	11/4	14	1150	1050	900	1000	900	
	80	30	6	—	10,1	M 12	58/6	50/6	11/5	13/5	18	1400	1250	1100	1250	1100	
	95	30	6	—	12,3	M 12	58/6	50/6	12/6	13/6	22	1700	1550	1350	1450	1250	
	126	30	6	—	17,0	M 12	58/6	50/6	16/6	20/6	25	2000	1800	1600	1700	1400	
System Christoph und Unmack	128	45	8	—	25,9	M 12	58/6	50/6	16/6	20/6	30	2800	2500	2250	2350	1900	
	160 ⁵⁾	45	10	—	32,2	M 16	68/6	60/6	20/10	24/10	34	3400	3050	2700	2750	2150	
	180 ⁶⁾	45	10	—	39,0	M 16	68/6	60/6	23/10	28/10	43	4800	4300	3850	3850	2900	
	190 ⁶⁾	45	10	—	—	M 16	68/6	60/6	—	—	—	—	—	—	—	—	
	200 ⁶⁾	45	10	—	—	M 16	68/6	60/6	—	—	—	—	—	—	—	—	
Tellerdübel und Stufendübel ⁷⁾ System Christoph und Unmack	108	20	4	—	9,1	M 16	68/6	60/6	15/8	18/8	22	1700	1550	1350	1500	1350	
	130	26	5	—	14,7	M 16	68/6	60/6	17/8	20/10	24	2200	2000	1750	1900	1550	
	153 ⁵⁾	29	6,5	—	19,8	M 16	68/6	60/6	19/8	23/10	30	3000	2700	2400	2550	2150	
	173 ⁶⁾	32	8	—	25,0	M 16	68/6	60/6	21/10	25/10	36	4000	3600	3200	3350	2700	
	196 ⁶⁾	36	8	—	31,5	M 20	80/8	70/8	24/10	29/10	38	4600	4100	3700	3700	2950	
Tellerdübel und Stufendübel ⁷⁾ System Christoph und Unmack	216 ⁶⁾	40	8	—	39,0	M 20	80/8	70/8	26/10	31/10	40	5200	4700	4150	4150	3100	
	60	20	4,5	—	4,7	M 12	58/6	50/6	10/4 od. 9/6	11/4	16	1250	1100	1000	1100	1000	
	80	25	5	—	8,4	M 12	58/6	50/6	11/5	13/5	21	1600	1450	1300	1450	1250	
	100	30	5	—	13,1	M 12	58/6	50/6	13/6	16/6	24	2000	1800	1600	1750	1500	
	120	35	5	—	18,8	M 12	58/6	50/6	16/6	19/6	27	2300	2050	1850	2000	1650	
System Christoph und Unmack	140 ⁵⁾	40	5,5	—	25,4	M 12	58/6	50/6	18/6	22/6	33	3100	2800	2450	2600	2100	
	160 ⁵⁾	45	6	—	32,2	M 16	68/6	60/6	20/10	24/10	37	3600	3250	2850	3000	2350	
	180 ⁶⁾	50	6	—	40,8	M 16	68/6	60/6	22/10	25/10	45	4800	4300	3850	3900	3000	
	200 ⁶⁾	55	7	—	50,4	M 16	68/6	60/6	24/10	29/10	48	5400	4850	4300	4300	3250	
	Hartholz- Runddübel System Kübler	66	32	—	—	8,2	M 12	58/6	50/6	10/4 od. 9/6	10/4 od. 9/6	13	1100	1000	900	900	900
100		40	—	—	16,8	M 12	58/6	50/6	13/6	16/6	20	1800	1600	1550	1550	1350	
Stahlhalbdübel ⁸⁾ System Kübler	45	25	—	—	6,4	M 16	—	—	10/6	12/6	15	1000	900	800	900	800	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschlitzter Ringdübel System Tuchscherer	90 110 130 153 ¹⁾ 173 ¹⁾ 196 ¹⁾ 216 ¹⁾	20 26 29 32 36 39 42	5 5 5 6,5 6,5 8 8	— — — — — — —	— 12,7 17,6 16,4 21,8 28,1 34,2 41,0	M 12 M 12 M 16 M 16 M 16 M 20 M 20 M 20	58/6 58/6 68/6 68/6 68/6 80/8 80/8 80/8	50/6 50/6 60/6 60/6 60/6 70/8 70/8 70/8	12/6 14/6 17/6 19/6 21/8 24/8 26/8 28/8	14/6 17/6 20/6 23/6 25/8 29/8 31/8 33/8	13 16 17 20 25 30 31 33	1200 1600 2000 2800 3800 4800 5800 6800	1100 1450 1800 2500 3400 4300 5200 6100	950 1300 1600 2200 3100 3850 4600 5400	1050 1400 1700 2300 3150 3500 4300 5100	950 1250 1550 2150 3000 3700 4500 5300
Krallendübel System Freers & Nilsson	90 130 155 ¹⁾ 180 ¹⁾	30 40 45 60	6,5 8 10 10	24 34 42 48	9,7 19,8 27,6 35,8 43,8	M 12 M 16 M 16 M 20 M 20	58/6 68/6 68/6 80/8 80/8	50/6 60/6 60/6 70/8 70/8	12/6 16/6 20/8 22/10 22/10	14/6 20/8 20/10 24/10 26/10	20 25 32 38 38	1450 2200 3150 3850 4250	1300 1800 2800 3500 3800	1150 1800 2500 3100 3400	1200 1600 2200 3000 3600	1000 1600 2200 3000 3700
Krallendübel System Siemens-Bauunion	55 80	30 37	3,5 5	16 20	3,9 7,9	M 12 M 12	58/6 58/6	50/6 50/6	10/4 od. 8/6 11/5	10/4 od. 9/6 12/5	12 15 ¹⁾ 14 ¹⁰⁾	1000 ¹⁾ 1200 ¹⁾ 1500 ¹⁾ 1900 ¹⁰⁾	900 ¹⁾ 1100 ¹⁰⁾ 1350 ¹⁾ 1750 ¹⁰⁾	800 ¹⁾ 950 ¹⁰⁾ 1200 ¹⁾ 1500 ¹⁰⁾	950 ¹⁾ 1100 ¹⁰⁾ 1350 ¹⁾ 1750 ¹⁰⁾	900 ¹⁾ 1100 ¹⁰⁾ 1350 ¹⁾ 1600 ¹⁰⁾
Zweiseitiger Verbinder System Geka	50 65 80 95 115	27 27 27 27 27	3 3 3 3 3	8 12 18 24 32	2,8 3,6 4,6 5,6 7,0	M 12 M 16 M 16 M 22 ¹²⁾ M 24	58/6 68/6 80/8 92/8 105/8	50/6 60/6 70/8 80/8 95/8	10/4 od. 8/6 10/4 od. 9/6 11/5 12/6 14/6	10/4 od. 9/6 11/4 od. 10/6 13/5 14/6 17/6	12 14 17 20 23	800 1150 1700 2100 2700	700 1000 1350 1900 2400	650 900 1350 1700 2150	750 1100 1600 1950 2450	700 1000 1450 1750 2150
Einseitiger ¹¹⁾ Verbinder System Geka	50 65 80 95 115	15 15 15 15 15	3 3 3 3 3	8 14 22 24 32	3,4 4,5 5,5 6,9 8,6	M 12 M 16 M 20 M 22 M 24	— — — — —	— — — — —	10/4 od. 8/6 10/4 od. 9/6 11/5 12/6 14/6	10/4 od. 9/6 11/4 od. 10/6 13/5 14/6 17/6	12 14 17 20 23	800 1150 1700 2100 2700	700 1000 1350 1900 2400	650 900 1350 1700 2150	750 1100 1600 1950 2450	700 1000 1450 1750 2150
Zahnringdübel System Alligator	55 70 95 115 125	19 19 24 24 29	1,45 1,45 1,5 1,5 1,65	11 15 17 20 18	2,0 2,6 4,5 5,6 7,3	M 12 M 16 M 20 M 22 ¹²⁾ M 24	58/6 68/6 80/8 92/8 105/8	50/6 60/6 70/8 80/8 95/8	10/4 od. 8/6 10/5 12/6 15/8 16/8	10/4 od. 9/6 12/5 14/6 18/8 19/8	12 14 17 20 23	600 800 1200 1600 1800	550 700 1000 1450 1600	500 650 950 1300 1450	550 750 1100 1450 1550	550 700 1000 1400 1850 2400
Krallenplatte System Prommer	90/90	25	2	18	4,3	M 16	68/6	60/6	12/5	14/5	14	1250	1100	1000	1150	1050
Runde Verbinder System Bulldog	50 62 75 95 117 140 165 ¹⁾	10 17 19 25 30 31 33	1,3 1,3 1,3 1,3 1,5 1,5 1,8	12 12 12 12 12 bzw. 13 16 24	0,9 2,0 2,6 4,7 6,9 8,7 11,0	M 12 M 12 M 16 M 16 M 22 ¹²⁾ M 24	58/6 58/6 68/6 68/6 80/8 92/8 105/8	50/6 50/6 60/6 60/6 70/8 80/8 95/8	10/4 od. 8/6 10/4 od. 9/6 12/5 12/5 15/8 17/8 19/8	10/4 11/4 12/5 12/5 14/5 18/8 20/10 23/10	12 12 14 14 17 17 23	500 700 900 1100 1450 2000 3000	450 650 850 1100 1450 2000 2700	400 550 700 950 1300 1750 2400	450 650 850 1100 1500 2000 2700	450 600 800 1050 1400 1850 2400
Quadratische Verbinder System Bulldog	100/100 ¹⁾ 130/130 ¹⁾	15 18	1,4 1,5	28 28	2,7 4,5	M 20 M 22 ¹²⁾	80/8 92/8	70/8 80/8	13/6 16/6	16/6 19/8	17 20	1700 2300	1500 2050	1350 1850	1550 2100	1450 1900

Fußnoten ¹⁾ bis ¹²⁾ auf Seite 4