

Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~ B25) 1) 2) 3) 9)										Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last	
Typ	Werkstoff Befestigungselement	Mindestbauteildicke	Effektive Verankerungstiefe	Montagedrehmoment	Zulässige Zuglast	Zulässige Querlast	Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für		Erforderlicher Achsabstand für	Min. Achsabstand	Min. Randabstand
							Max. Zuglast	Max. Querlast			
		h_{\min} [mm]	$h_{\text{ef}}^{4)}$ [mm]	T_{inst} [Nm]	$N_{\text{zul}}^{6)}$ [kN]	$V_{\text{zul}}^{6)}$ [kN]	c [mm]	c [mm]	S_{er} [mm]	$s_{\min}^{7)}$ [mm]	$c_{\min}^{7)}$ [mm]
FAZ II 6	gvz	82	40	8	0,7	3,4	45	80	120	35	45
	A4							125			
	C										
FAZ II 8	gvz	80	35 ⁵⁾	20	2,6	7,8	40	200	105	35	40
		90	45		3,8		45	185	135		
	A4	80	35 ⁵⁾		2,6	8,9	40	235	105		
		90	45		3,8	9,6	45		135		
	C	80	35 ⁵⁾		2,6	8,9	40		105		
		90	45		3,8	9,6	45		135		
FAZ II 10	gvz	90	40	45	4,3	11,3	60	275	120	40	45
		110	60		6,2	12,2	65	255	180		
	A4	90	40		4,3	11,3	60	275	120		
		110	60		6,2	15,1	65	325	180		
	C	90	40		4,3	11,3	60	275	120		
		110	60		6,2	15,1	65	325	180		
FAZ II 12	gvz	100	50	60	6,1	17,5	75	400	150	50	55
		120	70		9,5		100	350	210		
	A4	100	50		6,1	18,8	75	435	150		
		120	70		9,5	21,9	100	450	210		
	C	100	50		6,1	18,8	75	435	150		
		120	70		9,5	21,9	100	450	210		
FAZ II 16	gvz	140	65	110	9,0	28,7	100	545	195	65	65
			85		13,4	31,4	130	585	255		
	A4		65		9,0	28,7	100	545	195		
			85		13,4	39,9	130	760	255		
	C		65		9,0	28,7	100	545	195		
			85		13,4	39,9	130	760	255		
FAZ II 20	gvz	170	100	200	17,1	44,6	150	745	300	95	85
	A4										
	C										
FAZ II 24	gvz	210	125	270	24,0	57,5	190	840	375	100	100
	A4										
	C										

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-05/0069, vom 03.07.2017 zu beachten. 8)

1) Es sind die in der ETA-05/0069 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{\text{ef}}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{\text{ef}}$. Exakte Daten siehe ETA-05/0069.

2) Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

3) Bohrverfahren Hammerbohren bzw. Hammerbohren mit Absaugung sowie Diamantbohren.

4) Effektive Verankerungstiefen: minimal zulässige Verankerungstiefe und maximal zulässige Verankerungstiefe.

5) Bei den Verankerungstiefen unter 40 mm ist die Verwendung auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt.

6) Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen

(Dübelgruppen) siehe ETA.

7) Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last. Diese Mindestabstände sind immer auch in Abhängigkeit der gegebenen Randbedingungen, wie der vorhandenen Bauteildicke, der Rand- und Achsabstände sowie der Verankerungstiefe gemäß Formeln in der Bewertung ETA-05/0069 zu ermitteln. Der jeweils größere Wert ist dann maßgebend. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich.

8) Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-05/0069 Erteilungsdatum 03.07.2017. Berechnung der Lasten nach TR055/ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

9) Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3\text{mm}$ begrenzt.