

Langschaftdübel SXRL

Zulässige Lasten<sup>1)2)3)</sup> eines Einzeldübel als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen. Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-07/0121 zu beachten.

Typ		SXRL 8			SXRL 10			SXRL 14		
Dübeldurchmesser	[mm]	8	8	8	10	10	10	14	14	
Verankerungstiefe	$h_{\text{mm}}$	[mm]	50	70	90	50	70	90	70	90
Verankerung in Beton $\geq$ C12/15										
Zulässige Zuglast $N_{\text{zul}}$	[kN]	1,59	1,98	1,98	2,18	2,58	2,58	3,37	3,37	
Zulässige Querlast $V_{\text{zul}}$	verzinkte Schraube (gvz)	[kN]	4,23	4,23	4,23	5,98	5,98	5,98	12,40	12,40
	nichtrostende Schraube (R)	[kN]	3,93	3,93	3,93	5,98	5,98	5,98	11,63	11,63
Mindestbauteildicke	$h_{\text{min}}$	[mm]	80	100	120	100	100	120	110	130
Charakteristischer Randabstand	$c_{\text{cr,N}}$	[mm]	85	85	85	140	140	140	140	140
Charakteristischer Achsabstand	a bzw. $s_{\text{cr,N}}$	[mm]	90	105	105	120	120	120	135	135
Minimaler Achsabstand	$s_{\text{min}}$	[mm]	85	85	85	70	70	70	85	85
bei einem Randabstand	$c \geq$	[mm]	85	85	85	140	140	140	140	140
Minimaler Randabstand	$c_{\text{min}}$	[mm]	85	85	85	70	70	70	85	85
bei einem Achsabstand	$s \geq$	[mm]	85	85	85	175	175	175	175	175
Verankerung in dünnen Betonbauteilen ( $h \geq 40$ mm) aus Beton $\geq$ C12/15, z. B. Wetterschalen von dreischichtigen Außenwandplatten										
Zulässige Zuglast $N_{\text{zul}}$	[kN]	-	-	-	0,99	-	-	-	-	
Zulässige Querlast $V_{\text{zul}}$	[kN]	-	-	-	5,98	-	-	-	-	
Verankerung in Spannbetonhohlplatten (Spiegeldicke $d_b \geq 30$ mm) aus Beton $\geq$ C45/55										
Zulässige Zuglast $N_{\text{zul}}$	[kN]	-	-	-	1,39	-	-	-	-	
Zulässige Querlast $V_{\text{zul}}$	[kN]	-	-	-	5,98	-	-	-	-	
Verankerung in Mauerwerk										
Zulässige Last <sup>4)</sup> $F_{\text{zul}}$ in Vollziegel	$\geq$ Mz 12/1,8; $\geq$ NF	[kN]	0,57	0,71	0,71	0,57	1,14	-	0,86	0,86
	$\geq$ Mz 20/1,8; $\geq$ NF	[kN]	0,86	1,14	1,14	1,00	1,14	-	1,14	1,14
Zulässige Last <sup>4)</sup> $F_{\text{zul}}$ in Kalksandvollstein	$\geq$ KS 10/1,8; $\geq$ NF	[kN]	0,57	0,57	0,57	-	0,71	-	0,86	0,86
	$\geq$ KS 20/1,8; $\geq$ NF	[kN]	0,71	0,86	0,86	-	1,00	-	1,29	1,29
Zulässige Last <sup>4)</sup> $F_{\text{zul}}$ in Leichtbetonvollstein	$\geq$ Vbl 2; $\rho \geq 1,2$ kg/dm <sup>3</sup>	[kN]	0,11	0,26	0,26	0,11	0,11	-	0,26	0,26
	$\geq$ Vbl 6; $\rho \geq 1,6$ kg/dm <sup>3</sup>	[kN]	0,34	0,57	0,57	0,57	1,29	-	0,57	0,57
Zulässige Last <sup>4)5)</sup> $F_{\text{zul}}$ in Hochlochziegel	$\geq$ HLz 10; $\rho \geq 1,2$ kg/dm <sup>3</sup>	[kN]	0,17	0,17	0,17	-	-	-	-	-
	$\geq$ HLz 12; $\rho \geq 1,0$ kg/dm <sup>3</sup>	[kN]	-	-	-	-	0,21	-	0,57	0,71
Zulässige Last <sup>4)</sup> $F_{\text{zul}}$ in Kalksandlochstein	$\geq$ KSL 12; $\rho \geq 1,4$ kg/dm <sup>3</sup>	[kN]	0,34	0,43	0,43	-	0,71	-	0,43	0,71
Zulässige Last <sup>4)5)</sup> $F_{\text{zul}}$ in Hohlblocksteinen aus Leichtbeton	$\geq$ Hbl 2; $\rho \geq 0,7$ kg/dm <sup>3</sup>	[kN]	0,43	0,57	0,43	0,57	0,71	-	0,34	0,21
Zulässige Last <sup>4)5)</sup> $F_{\text{zul}}$ in Lochziegeldecken	$f_b \geq 10$ N/mm <sup>2</sup> ; $\rho \geq 0,7$ kg/dm <sup>3</sup>	[kN]	-	-	-	-	0,57	-	-	-
Mindestbauteildicke	$h_{\text{min}}$	[mm]	115	115	115	110	110	110	115	115
Minimaler Achsabstand (Einzeldübel)	$a_{\text{min}}$	[mm]	250	250	250	250	250	250	250	250
Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe)	$s_{\text{min}}$	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100
Minimaler Randabstand (Dübelgruppe)	$c_{\text{min}}$	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100
Verankerung in Porenbeton										
Zulässige Last <sup>4)</sup> $F_{\text{zul}}$ in Porenbeton	PB, PP $\geq 2$ N/mm <sup>2</sup>	[kN]	-	0,14	0,21	-	0,18	0,21	0,32	0,43
	PB, PP $\geq 4$ N/mm <sup>2</sup>	[kN]	-	0,32	0,43	-	0,43	0,54	0,89	1,07
	PB, PP $\geq 6$ N/mm <sup>2</sup>	[kN]	-	0,54	0,71	-	0,71	0,89	1,43	1,79
Mindestbauteildicke	$h_{\text{min}}$	[mm]	-	175	175	-	100	120	175 <sup>6)</sup> /300 <sup>7)</sup>	175 <sup>6)</sup> /300 <sup>7)</sup>
Minimaler Achsabstand (Einzeldübel)	$a_{\text{min}}$	[mm]	-	250	250	-	250	250	250	250
Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe)	$s_{\text{min}}$	[mm]	-	80 <sup>8)</sup> /110 <sup>9)</sup>	80 <sup>8)</sup> /110 <sup>9)</sup>	-	100 <sup>8)</sup> /120 <sup>9)</sup>	100 <sup>8)</sup> /120 <sup>9)</sup>	80	100 <sup>8)</sup> /125 <sup>7)</sup>
Minimaler Randabstand (Dübelgruppe)	$c_{\text{min}}$	[mm]	-	90 <sup>8)</sup> /110 <sup>9)</sup>	90 <sup>8)</sup> /110 <sup>9)</sup>	-	120	120	120	120 <sup>8)</sup> /150 <sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> Gültig für verzinkte Schrauben (gvz) sowie für Schrauben aus nichtrostendem Stahl (R). Bei Verwendung von verzinkten Schrauben im Außenbereich sind Maßnahmen gegen eindringende Feuchtigkeit gemäß der Bewertung zu treffen.

<sup>2)</sup> Es sind die in der Bewertung gegebenen Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_f = 1,4$  berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Mindest-Achsabstand a gemäß Anhang B 4 der ETA.

<sup>3)</sup> Gültig für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C). Bei Langzeit-Temperaturen bis +30 °C sind höhere zulässige Lasten möglich.

<sup>4)</sup> Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten siehe ETA.

<sup>5)</sup> Bohrverfahren Drehbohren.

<sup>6)</sup> Gilt für Porenbeton der Festigkeit  $\geq 2$  bis  $< 4$  N/mm<sup>2</sup>.

<sup>7)</sup> Gilt für Porenbeton der Festigkeit  $\geq 4$  N/mm<sup>2</sup>.

<sup>8)</sup> Gilt für Porenbeton der Festigkeit  $\geq 6$  N/mm<sup>2</sup>.

## Langschaftdübel SXRL 8

Empfohlene Lasten<sup>1)2)3)</sup> eines Einzeldübels als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen.  
Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

Typ		SXRL 8		
Schraubendurchmesser	[mm]	6,0	6,0	6,0
Verankerungstiefe	$h_{nom}$ [mm]	50	70	90
Minimaler Randabstand Beton	$c_{min}$ [mm]	60	80	100
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$				
Beton	$\geq C20/25$ [kN]	0,60	1,00	1,00
Vollziegel	$\geq Mz 12$ [kN]	0,45	0,60	0,60
Kalksandvollstein	$\geq KS 12$ [kN]	0,40	0,50	0,50
Hochlochziegel	$\geq Hlz 12; \rho \geq 1,0 [kg/dm^3]$ [kN]	0,15	0,15	0,15
Kalksandlochstein	$\geq KSL 12$ [kN]	0,10	0,40	0,40
Porenbeton	PB 2 [kN]	–	0,10	0,10
Porenbeton	PB 4 [kN]	–	0,15	0,20

<sup>1)</sup> Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

<sup>2)</sup> Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

<sup>3)</sup> Gültig für verzinkte Schrauben (gvz) sowie für Schrauben aus nichtrostendem Stahl (R).

Bei Verwendung von verzinkten Schrauben im Außenbereich sind Maßnahmen gegen eindringende Feuchtigkeit zu treffen.

## Langschaftdübel SXRL 10

Zulässige Lasten eines Einzeldübel<sup>1)</sup> in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle allgemeine Bauartgenehmigung Z-21.2-2092 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche <sup>2)</sup>	Nominelle Verankerungstiefe  $h_{nom}$ [mm]	Gerissener Beton					Ungerissener Beton				
			Minimale Bauteildicke  $h_{min}$ [mm]	Zulässige Zug- ( $N_{zul}$ ) und Querlasten ( $V_{zul}$ ); minimale Achs- ( $s_{min}$ ) und Randabstände ( $c_{min}$ ) bei reduzierten Lasten				Minimale Bauteildicke  $h_{min}$ [mm]	Zulässige Zug- ( $N_{zul}$ ) und Querlasten ( $V_{zul}$ ); minimale Achs- ( $s_{min}$ ) und Randabstände ( $c_{min}$ ) bei reduzierten Lasten			
				$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]		$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
SXRL 10	gvz	70	100	1,5	3,6	50	50	110	2,6	6,0	80	80
	R	70	100	1,5	3,6	50	50	110	2,6	6,0	80	80

<sup>1)</sup> Bemessung gemäß EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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  $s \geq 3 \times h_{ef}$  und einem Randabstand  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ . Exakte Daten siehe aBG.

<sup>2)</sup> Detail Angaben zur Stahlgüte und Varianten siehe aBG.

<sup>3)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten Bauartgenehmigung und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Die angegebenen Werte gelten für den Temperaturbereich II. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.