

Langschaftdübel SXRL

Zulässige Lasten¹⁾²⁾³⁾ 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_{mm}	[mm]	50	70	90	50	70	90	70	90
Verankerung in Beton \geq C12/15										
Zulässige Zuglast N_{zul}	[kN]	1,59	1,98	1,98	2,18	2,58	2,58	3,37	3,37	
Zulässige Querlast V_{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_{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_{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_{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_{zul}	[kN]	-	-	-	0,99	-	-	-	-	
Zulässige Querlast V_{zul}	[kN]	-	-	-	5,98	-	-	-	-	
Verankerung in Spannbetonhohlplatten (Spiegeldicke $d_b \geq 30$ mm) aus Beton \geq C45/55										
Zulässige Zuglast N_{zul}	[kN]	-	-	-	1,39	-	-	-	-	
Zulässige Querlast V_{zul}	[kN]	-	-	-	5,98	-	-	-	-	
Verankerung in Mauerwerk										
Zulässige Last ⁴⁾ F_{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 ⁴⁾ F_{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 ⁴⁾ F_{zul} in Leichtbetonvollstein	\geq Vbl 2; $\rho \geq 1,2$ kg/dm ³	[kN]	0,11	0,26	0,26	0,11	0,11	-	0,26	0,26
	\geq Vbl 6; $\rho \geq 1,6$ kg/dm ³	[kN]	0,34	0,57	0,57	0,57	1,29	-	0,57	0,57
Zulässige Last ⁴⁾⁵⁾ F_{zul} in Hochlochziegel	\geq HLz 10; $\rho \geq 1,2$ kg/dm ³	[kN]	0,17	0,17	0,17	-	-	-	-	-
	\geq HLz 12; $\rho \geq 1,0$ kg/dm ³	[kN]	-	-	-	-	0,21	-	0,57	0,71
Zulässige Last ⁴⁾ F_{zul} in Kalksandlochstein	\geq KSL 12; $\rho \geq 1,4$ kg/dm ³	[kN]	0,34	0,43	0,43	-	0,71	-	0,43	0,71
Zulässige Last ⁴⁾⁵⁾ F_{zul} in Hohlblocksteinen aus Leichtbeton	\geq Hbl 2; $\rho \geq 0,7$ kg/dm ³	[kN]	0,43	0,57	0,43	0,57	0,71	-	0,34	0,21
Zulässige Last ⁴⁾⁵⁾ F_{zul} in Lochziegeldecken	$f_b \geq 10$ N/mm ² ; $\rho \geq 0,7$ kg/dm ³	[kN]	-	-	-	-	0,57	-	-	-
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	115	115	115	110	110	110	115	115
Minimaler Achsabstand (Einzeldübel)	a_{min}	[mm]	250	250	250	250	250	250	250	250
Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe)	s_{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100
Minimaler Randabstand (Dübelgruppe)	c_{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100
Verankerung in Porenbeton										
Zulässige Last ⁴⁾ F_{zul} in Porenbeton	PB, PP ≥ 2 N/mm ²	[kN]	-	0,14	0,21	-	0,18	0,21	0,32	0,43
	PB, PP ≥ 4 N/mm ²	[kN]	-	0,32	0,43	-	0,43	0,54	0,89	1,07
	PB, PP ≥ 6 N/mm ²	[kN]	-	0,54	0,71	-	0,71	0,89	1,43	1,79
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	-	175	175	-	100	120	175 ⁶⁾ /300 ⁷⁾	175 ⁶⁾ /300 ⁷⁾
Minimaler Achsabstand (Einzeldübel)	a_{min}	[mm]	-	250	250	-	250	250	250	250
Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe)	s_{min}	[mm]	-	80 ⁸⁾ /110 ⁹⁾	80 ⁸⁾ /110 ⁹⁾	-	100 ⁸⁾ /120 ⁹⁾	100 ⁸⁾ /120 ⁹⁾	80	100 ⁸⁾ /125 ⁷⁾
Minimaler Randabstand (Dübelgruppe)	c_{min}	[mm]	-	90 ⁸⁾ /110 ⁹⁾	90 ⁸⁾ /110 ⁹⁾	-	120	120	120	120 ⁸⁾ /150 ⁷⁾

¹⁾ 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.

²⁾ 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.

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

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

⁵⁾ Bohrverfahren Drehbohren.

⁶⁾ Gilt für Porenbeton der Festigkeit ≥ 2 bis < 4 N/mm².

⁷⁾ Gilt für Porenbeton der Festigkeit ≥ 4 N/mm².

⁸⁾ Gilt für Porenbeton der Festigkeit ≥ 6 N/mm².

Langschaftdübel SXRL 8

Empfohlene Lasten¹⁾²⁾³⁾ 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

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ 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 Einzeldübel¹⁾ in Normalbeton C20/25.

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

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ²⁾	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

¹⁾ 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.

²⁾ Detail Angaben zur Stahlgüte und Varianten siehe aBG.

³⁾ 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.