

LASTEN

Langschaftdübel SXRL³⁾

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

| Typ | | | SXRL 8 | | |
|--|--|------|--------|------|------|
| Verankerungstiefe | h_{nom} | [mm] | 50 | 70 | 90 |
| Schraubendurchmesser | \emptyset | [mm] | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| Min. Randabstand Beton | a_r | [mm] | 60 | 80 | 100 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf} ²⁾ | | | | | |
| Beton | $\geq \text{C20/25}$ | [kN] | 0,60 | 1,00 | 1,00 |
| Vollziegel | $\geq \text{Mz 12}$ | [kN] | 0,45 | 0,60 | 0,60 |
| Kalksandvollstein | $\geq \text{KS 12}$ | [kN] | 0,40 | 0,50 | 0,50 |
| Hochlochziegel | $\geq \text{Hz 12 } (\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3)$ | [kN] | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Kalksandlochstein | $\geq \text{KSL 12}$ | [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 sowie Schrauben aus nichtrostendem Stahl. Bei Verwendung von verzinkten Schrauben im Außenbereich sind Maßnahmen gegen eindringende Feuchtigkeit zu treffen.

Langschafthdübel SXRL⁴⁾

Höchste zulässige Lasten¹⁾²⁾ eines Einzeldübels als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen. Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-07/O121 zu beachten.

| Produkt | | SXRL | | | | | | | | |
|--|---|-------------------|--------------------------------------|------|------|---------------------------------------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|
| Dübeldurchmesser | [mm] | Ø 8 | | | Ø 10 | | | Ø 14 | | |
| Verankerungstiefe | h_{nom} [mm] | 50 | 70 | 90 | 50 | 70 | 90 | 70 | 90 | |
| Verankerung in Beton \geq C12/15 | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | [kN] | 1,59 | 1,98 | 1,98 | 2,58 | | | 3,37 | | |
| Zulässige Querlast | Galv. verzinkter Stahl [kN] | 4,23 | | | 5,98 | | | 12,40 | | |
| | Nichtrostender Stahl A4 [kN] | 3,93 | | | 5,98 | | | 11,63 | | |
| Mindestbauteildicke | h_{min} [mm] | 80 | 100 | 120 | 100 | 120 | 110 | 130 | | |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr,N}$ [mm] | 85 | | | 140 | | | 140 | | |
| Charakteristischer Achsabstand | a bzw. $s_{cr,N}$ [mm] | 90 | 105 | | 120 | | | 135 | | |
| Minimaler Achsabstand bei einem Randabstand | s_{min} [mm] | 85 | | | 70 | | | 85 | | |
| | $c \geq$ [mm] | 85 | | | 140 | | | 140 | | |
| Minimaler Randabstand bei einem Achsabstand | c_{min} [mm] | 85 | | | 70 | | | 85 | | |
| | $s \geq$ [mm] | 85 | | | 175 | | | 175 | | |
| Verankerung in dünnen Betonbauteilen ($h \geq 40$ mm) aus Beton \geq C12/15, z. B. Wetterschalen von dreischichtigen Außenwandplatten | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | [kN] | - | | | 0,99 | - | | - | | |
| Zulässige Querlast | [kN] | - | | | 5,98 | - | | - | | |
| Verankerung in Spannbetonhohlplatten (Spiegeldicke $d_b \geq 30$ mm) aus Beton \geq C45/55 | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | [kN] | - | | | 1,39 | - | | - | | |
| Zulässige Querlast | [kN] | - | | | 5,98 | - | | - | | |
| Verankerung in Mauerwerk | | | | | | | | | | |
| Zulässige Last ³⁾ in Vollziegel | $\geq Mz$ 12 u. $\geq NF$ [kN] | 0,57 | 0,71 | 0,57 | 1,14 | - | 0,86 | | | |
| | $\geq Mz$ 20 u. $\geq NF$ [kN] | 0,86 | 1,14 | 1,00 | 1,14 | - | 1,14 | | | |
| Zulässige Last ³⁾ in Kalksandvollstein | $\geq KS$ 10 u. $\geq NF$ [kN] | 0,57 | | | 0,57 | 0,71 | - | 0,86 | | |
| | $\geq KS$ 20 u. $\geq NF$ [kN] | 0,71 | 0,86 | 1,00 | | - | 1,29 | | | |
| Zulässige Last ³⁾ in Leichtbetonvollstein | $\geq V$ 2; $\rho \geq 1,2$ kg/dm ³ [kN] | 0,11 | 0,26 | 0,11 | | - | 0,26 | | | |
| | $\geq V$ 6; $\rho \geq 1,6$ kg/dm ³ [kN] | 0,34 | 0,57 | 0,57 | 1,29 | - | 0,57 | | | |
| Zulässige Last ³⁾⁵⁾ in Hochlochziegel (z. B. Poroton) | $\geq HLz$ 10; $\rho \geq 1,0$ kg/dm ³ [kN] | 0,17 | | | - | 0,21 | - | 0,57 | 0,71 | |
| | $\geq KSL$ 6 [kN] | - | | | - | 0,21 | - | 0,26 | 0,34 | |
| Zulässige Last ³⁾ in Kalksandlochstein | $\geq KSL$ 12 [kN] | 0,34 | 0,43 | - | 0,71 | - | 0,43 | 0,71 | | |
| | Zulässige Last ³⁾⁵⁾ in Hohlblocksteinen aus Leichtbeton | $\geq HBL$ 2 [kN] | 0,43 | 0,57 | 0,43 | 0,57 | 0,71 | - | 0,34 | 0,21 |
| Zulässige Last ³⁾⁵⁾ in Lochziegeldecken | $\geq HBL$ 6 [kN] | 0,43 | 0,71 | 0,43 | 0,71 | 0,43 | - | 0,57 | - | |
| | $f_b \geq 10$ N/mm ² ; $\rho \geq 0,7$ kg/dm ³ [kN] | - | | | - | 0,57 | - | - | | |
| Mindestbauteildicke | h_{min} [mm] | 115 | | | 110 | | | 115 | | |
| Minimaler Achsabstand (Einzeldübel) | a_{min} [mm] | 250 | | | 250 | | | 250 | | |
| Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe) | s_{min} [mm] | 100 | | | 100 | | | 100 | | |
| Minimaler Randabstand (Dübelgruppe) | c_{min} [mm] | 100 | | | 100 | | | 100 | | |
| Verankerung in Porenbeton | | | | | | | | | | |
| Zulässige Last ³⁾ in Porenbeton | 2 N/mm ² [kN] | - | 0,14 | 0,21 | - | 0,18 | 0,21 | 0,32 | 0,43 | |
| | 4 N/mm ² [kN] | - | 0,32 | 0,43 | - | 0,43 | 0,54 | 0,89 | 1,07 | |
| | 6 N/mm ² [kN] | - | 0,54 | 0,71 | - | 0,71 | 0,89 | 1,43 | 1,79 | |
| Mindestbauteildicke | h_{min} [mm] | - | 175 | | - | 100 | 120 | 175 ⁶⁾ /300 ⁷⁾ | | |
| Minimaler Achsabstand (Einzeldübel) | a_{min} [mm] | - | 250 | | - | 250 | | 250 | | |
| Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe) | s_{min} [mm] | - | 80 ⁶⁾ / 110 ⁸⁾ | | - | 100 ⁶⁾ / 120 ⁸⁾ | | 80 | 100 ⁶⁾ /125 ⁷⁾ | |
| Minimaler Randabstand (Dübelgruppe) | c_{min} [mm] | - | 90 ⁶⁾ /110 ⁸⁾ | | - | 120 | 120 | 120 ⁶⁾ /150 ⁷⁾ | | |

¹⁾ 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 Mindest-Achsabstand a gemäß Tabelle B4.1 bzw. Tabelle B4.2 der Bewertung.

²⁾ Gültig für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C). Bei Langzeit-Temperaturen bis +30 °C sind höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten siehe Bewertung.

⁴⁾ Gültig für verzinkte Schrauben sowie für Schrauben aus nichtrostendem Stahl. Bei Verwendung von verzinkten Schrauben im Außenbereich sind Maßnahmen gegen eindringende Feuchtigkeit gemäß der Bewertung zu treffen.

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.