

## RAPID® T-Lift - Hebelasten für Decken und Träger

Die Hebelasten in Tabelle 1 basieren auf den Angaben der Bedienungsanleitung für RAPID® T-Lift Schrauben der Schmid Schrauben Hainfeld GmbH bzw. der ETA-12/0373 und sind gültig für Nadelholz (Vollholz, Brettschichtholz, Brettspertholz) mit einer charakteristischen Rohdichte  $\rho_k$  von mindestens 350 kg/m<sup>3</sup> sowie:

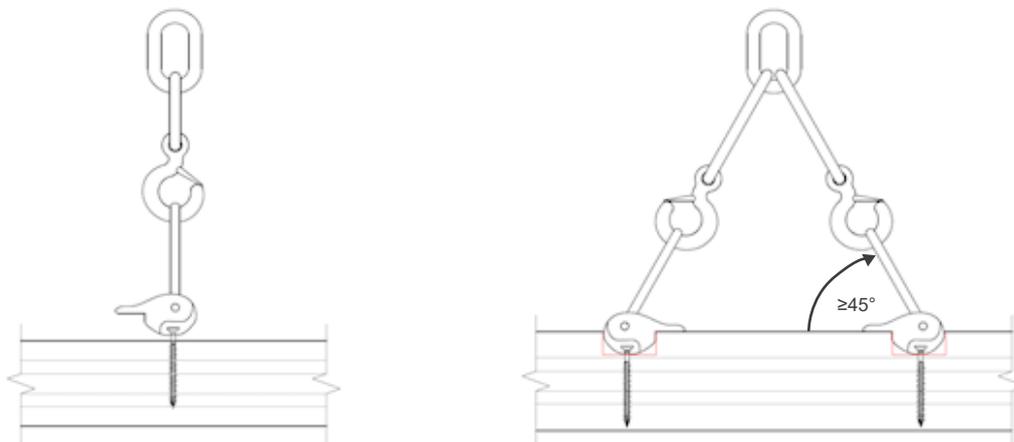
- Einschraubwinkel 90° zur Seitenfläche
- Einhaltung der Mindestabstände gem. ETA-12/0373
- Eindrehen der gesamten Gewindelänge in das zu hebende Holzbauteil
- Ausschließlich axiale Beanspruchung der RAPID® T-Lift Schraube (siehe Abbildung 1)
- Einmalige Verwendung der RAPID® T-Lift Schraube
- Kurze Belastungsdauer ( $\leq 30$ min)

Tabelle 1: maximale Hebelast  $M_k$  (tatsächliches Eigengewicht) je RAPID® T-Lift Schraube für ausgewählte dynamische Beiwerte  $\varphi$

| RAPID® T-Lift<br>DECKEN & TRÄGER<br>(weitere Dimensionen auf Anfrage) |          |              | max. Hebelast $M_k$ je RAPID T-Lift Schraube |                  |                                      |                         |
|---|----------|--------------|--|------------------|--------------------------------------|-------------------------|
|   |          |              | Stationärer Kran (Dreh- oder Schienenkran)   |                  | Hub und Transport mit fahrbarem Kran |                         |
|   |          |              | Hubgeschwindigkeit                           |                  | Geländebeschaffenheit                |                         |
| Dimension   | $l_{ef}$ | $F_{ax,Rk}$  | $\leq 90$ m/min                              | $> 90$ m/min     | eben (Asphalt, etc.)                 | uneben (Schotter, etc.) |
| d x L   | [mm]     | [kN]         | $\varphi = 1,10$                             | $\varphi = 1,30$ | $\varphi = 1,65$                     | $\varphi = 2,00$        |
| ø12x60 mm   | 48       | <b>6,45</b>  | 307 kg                                       | 259 kg           | 204 kg                               | 169 kg                  |
| ø12x80 mm   | 68       | <b>9,14</b>  | 434 kg                                       | 368 kg           | 290 kg                               | 239 kg                  |
| ø12x120 mm  | 105      | <b>14,11</b> | 671 kg                                       | 567 kg           | 447 kg                               | 369 kg                  |
| ø12x140 mm  | 125      | <b>16,80</b> | 798 kg                                       | 676 kg           | 532 kg                               | 439 kg                  |
| ø12x160 mm  | 145      | <b>19,49</b> | 926 kg                                       | 784 kg           | 617 kg                               | 509 kg                  |
| ø12x180 mm  | 165      | <b>22,18</b> | 1054 kg                                      | 892 kg           | 703 kg                               | 580 kg                  |
| ø12x220 mm  | 205      | <b>27,55</b> | 1300 kg                                      | 1108 kg          | 873 kg                               | 720 kg                  |
| ø16x180 mm  | 155      | <b>27,28</b> | 1296 kg                                      | 1097 kg          | 864 kg                               | 713 kg                  |
| ø16x240 mm  | 215      | <b>37,84</b> | 1798 kg                                      | 1522 kg          | 1199 kg                              | 989 kg                  |
| ø16x280 mm  | 255      | <b>44,88</b> | 2133 kg                                      | 1805 kg          | 1422 kg                              | 1173 kg                 |
| ø16x320 mm  | 295      | <b>51,92</b> | 2467 kg                                      | 2088 kg          | 1645 kg                              | 1357 kg                 |

**Anmerkung 1:** Der dynamische Beiwert  $\varphi$  wird durch diverse Randbedingungen (Krantyp, Beschleunigung, Wind, Untergrund, etc.) beeinflusst und ist vom Anwender entsprechend zu wählen. Die ausgewiesenen dynamischen Beiwerte beziehen sich auf die Betriebsanleitung für RAPID® T-Lift Schrauben der Schmid Schrauben Hainfeld GmbH.

**Anmerkung 2:** Die Traglast der zugehörigen RAPID® T-Lift darf in keinem Fall überschritten werden (ø12: 1,3 t bzw. ø16: 2,5 t)



**Abbildung 1:** links: ausschließlich axiale Beanspruchung der Schraube durch lotrechten Anschlag

rechts: ausschließlich axiale Beanspruchung der Schraube durch passgenaue Topfbohrung

\* weitere Details zur ordnungsgemäßen Anwendung des RAPID® T-Lift Transportsystems entnehmen Sie unserer Betriebsanleitung. Verfügbar als Download auf unserer Homepage. [www.schrauben.at/downloadcenter](http://www.schrauben.at/downloadcenter)

## Grundlagen der Berechnung:

$$F_{ax,Rd} \leq \min \left\{ \begin{array}{l} \text{Herausziehen} \\ \text{Stahlbruch Schraube} \\ \text{Hebelast Transportabheber} \end{array} \right\} = \min \left\{ \min \left\{ \frac{F_{ax,Rk} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{f_{tens,k}}{1,25} \right\}, \frac{1}{1300 \text{ bzw. } 2500} \right\} \cdot \frac{1}{g \cdot \gamma_G \cdot \varphi} \quad [kg]$$

mit:

$$F_{ax,Rk} = f_{ax,k,90} \cdot l_{ef} \cdot d \cdot k_{ax} \cdot k_{dens} \quad [N]$$

$$\varnothing 12 \text{ mm: } f_{ax,k,90} = 11,2 \left[ \frac{N}{mm^2} \right] \quad f_{tens,k} = 46700 \quad [N]$$

$$\varnothing 16 \text{ mm: } f_{ax,k,90} = 11,0 \left[ \frac{N}{mm^2} \right] \quad f_{tens,k} = 88600 \quad [N]$$

$$k_{ax}(\alpha = 90^\circ) = 1,0 \quad k_{dens}(\rho_k = 350 \left[ \frac{kg}{m^3} \right]) = 1,0$$

$$k_{mod} = 0,9 \quad \gamma_M = 1,3 \quad \gamma_G = 1,35 \quad g = 9,81 \left[ \frac{m}{s^2} \right]$$

$\varphi$ ...dynamischer Beiwert

## Korrekturfaktoren für abweichende Rohdichten

Tabelle 2: Korrekturfaktoren

| Festigkeitsklasse | Norm    | Rohdichte $\rho_k$   | Faktor      |
|-------------------|---------|----------------------|-------------|
| [-]               | [-]     | [kg/m <sup>3</sup> ] | [-]         |
| C16               | EN338   | 310                  | <b>0,90</b> |
| C24               | EN338   | 350                  | <b>1,00</b> |
| C30               | EN338   | 380                  | <b>1,06</b> |
| GL24c             | EN14080 | 365                  | <b>1,03</b> |
| GL28c             | EN14080 | 390                  | <b>1,09</b> |
| GL30c             | EN14080 | 390                  | <b>1,09</b> |
| GL32c             | EN14080 | 400                  | <b>1,11</b> |
| GL24h             | EN14080 | 385                  | <b>1,07</b> |
| GL28h             | EN14080 | 425                  | <b>1,16</b> |
| GL30h             | EN14080 | 430                  | <b>1,17</b> |
| GL32h             | EN14080 | 440                  | <b>1,20</b> |

**Anmerkung:** Es ist der Korrekturfaktor für die niedrigste eingesetzte Festigkeitsklasse zu verwenden.