

# RAPID® T-Lift

## Hebelasten für Decken und Träger

Die Hebelasten in Tabelle 1 basieren auf den Angaben der Betriebsanleitung 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:

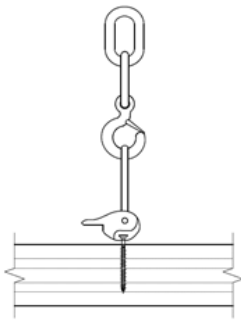
- a) Einschraubwinkel 90° zur Seitenfläche
- b) Einhaltung der Mindestabstände gem. ETA-12/0373
- c) Eindrehen der gesamten Gewindelänge in das zu hebende Holzbauteil
- d) Ausschließlich axiale Beanspruchung der RAPID® T-Lift Schraube (siehe Abbildung 1 & Abbildung 2)
- e) Einmalige Verwendung der RAPID® T-Lift Schraube
- f) Kurze Belastungsdauer ( $\leq 30$  min)

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

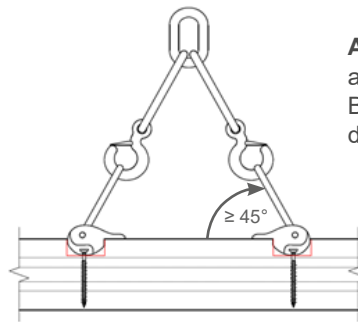
		max. Hebelast $M$ je RAPID® T-Lift Schraube				
		Stationärer Kran (Dreh- oder Schienenkran)		Hub und Transport mit fahrbarem Kran		
		Hubgeschwindigkeit		Geländebeschaffenheit		
		$\leq 90$ m/min	$> 90$ m/min	eben (Asphalt, etc.)	uneben (Schotter, etc.)	
Dimension $d \times L$	$l_{ef}$	$\varphi = 1,10$	$\varphi = 1,30$	$\varphi = 1,65$	$\varphi = 2,00$	
		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
[mm]	[mm]					
<b>Ø 12,0</b>	Ø 12 x 60	48	307	259	204	169
	Ø 12 x 80	68	434	368	290	239
	Ø 12 x 100	85	543	459	362	299
	Ø 12 x 120	105	671	567	447	369
	Ø 12 x 140	125	798	676	532	439
	Ø 12 x 160	145	926	784	617	509
	Ø 12 x 180	165	1054	892	703	580
	Ø 12 x 220	205	1300	1108	873	720
<b>Ø 16,0</b>	Ø 16 x 180	155	1296	1097	864	713
	Ø 16 x 240	215	1798	1522	1199	989
	Ø 16 x 280	255	2133	1805	1422	1173
	Ø 16 x 320	295	2467	2088	1645	1357

**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 Kugelkopfabheber darf in keinem Fall überschritten werden (bei  $d = 12$  mm max. 1,3 t bzw. bei  $d = 16$  mm max. 2,5 t)



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



**Abbildung 2:**  
ausschließlich axiale  
Beanspruchung der Schraube  
durch passgenaue Topfbohrung

## Grundlagen der Berechnung:

Hebelasten für Decken und Träger

$$M \leq \min \left\{ \begin{array}{l} \text{Gewindeausziehen} \\ \text{Stahlbruch Schraube} \\ \text{Hebelast Kugelkopfabheber} \end{array} \right\} = \min \left\{ \frac{1}{g \cdot \gamma_G \cdot \varphi} * \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{F_{ax,Rk} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{f_{tens,k}}{1,25} \end{array} \right\} \right\} \dots \text{Hebelast [kg]}$$

1.300 bzw. 2.500

mit

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

$$\varnothing 12 \text{ mm: } f_{ax,k,90} = 11,2 \left[ \frac{N}{mm^2} \right], f_{tens,k} = 45.000 [N]$$

$$\varnothing 16 \text{ mm: } f_{ax,k,90} = 11,0 \left[ \frac{N}{mm^2} \right], f_{tens,k} = 88.600 [N]$$

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

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

$\varphi$  ... dynamischer Beiwert (siehe Tabelle 1)

**Tabelle 2: Korrekturfaktoren für abweichende Rohdichte**

Festigkeitsklasse	Norm	Rohdichte $\rho_k$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Faktor
C16	EN 338	310	0,90
C24	EN 338	350	1,00
C30	EN 338	380	1,06
GL24c	EN 14080	365	1,03
GL28c	EN 14080	390	1,09
GL30c	EN 14080	390	1,09
GL32c	EN 14080	400	1,11
GL24h	EN 14080	385	1,07
GL28h	EN 14080	425	1,16
GL30h	EN 14080	430	1,17
GL32h	EN 14080	440	1,20

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

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)