



RAPID[®] T-Lift Hebesystem

Betriebsanleitung | Berechnung der Tragfähigkeit | Anwendungshinweise



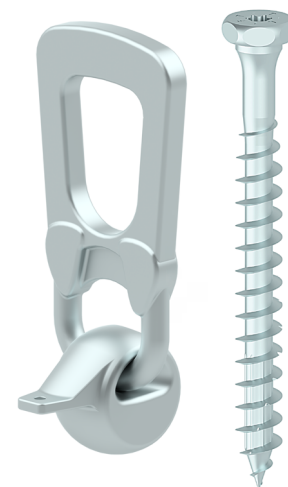
1. Einleitung

Das RAPID® T-Lift Hebesystem besteht aus:

- **RAPID® T-Lift – Kugelkopfabheber bis 1,3 t bzw. bis 2,5 t**
- in Verbindung mit der selbstbohrenden **RAPID® T-Lift – Schraube**
 - Ø 12 mm × Länge l nach ETA-12/0373
 - Ø 16 mm × Länge l nach ETA-12/0373

Entspricht EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1A (EN 13001-1, EN ISO 12100:2011-03, VDI/BV-BS 6205:2012-04). Die Produktion ist extern geprüft und überwacht.

Grundlagen:
EN 1995-1-1, ETA-12/0373
BGR 500 bzw. UVV-VBG 9a (Unfallverhütungsvorschrift)



2. Sicherheitsangaben und bestimmungsgemäße Verwendung

Vor dem Einsetzen des RAPID® T-Lift Hebesystems ist diese Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen; diese muss dem Anwender während des Betriebes als Nachschlagwerk zugänglich sein.

Hebevorgänge mit dem beschriebenen RAPID® T-Lift Hebesystem dürfen nur von fachkundigen Anwendern (in Folge „Anwender“ genannt) durchgeführt werden. Vor der erstmaligen Inbetriebnahme sind die Anwender in Theorie und Praxis auf den korrekten Einsatz zu unterweisen. Bei ordnungsgemäßer Verwendung bietet das RAPID® T-Lift Hebesystem ein höchstes Maß an Sicherheit.

Dies schließt zuverlässig eine vorherige Überlast aus. **Die RAPID® T-Lift Schraube darf nur einmal verschraubt und in dieser Position mehrmals belastet werden** (d. h. mehrmaliges Heben im Werk bis zum Versetzen auf der Baustelle ist zulässig). Benützte Schrauben sind im Bauteil zu belassen oder zu entsorgen. Die Gewichte der zu hebenden Bauteile müssen genau bekannt sein.

Es dürfen nur RAPID® T-Lift Schrauben, berechnet nach Punkt 6, eingesetzt werden.

2.1. RAPID® T-Lift Kugelkopfabheber 1,3 t und 2,5 t

Die RAPID® T-Lift Kugelkopfabheber sind vor jedem Einsatz vom Anwender visuell auf Beschädigungen zu untersuchen. Die RAPID® T-Lift Kugelkopfabheber sind jährlich einer Kontrolle durch sachkundige Personen bzw. durch einen Sicherheitsbeauftragten der Anwenderfirma zu überprüfen. Hierbei ist der Abnutzungs- und Beschädigungsgrad zu bewerten.

- Visuelle Kontrolle auf Risse in Kugel und Kupplungsglied
- Visuelle Kontrolle, ob plastische Verformungen vorliegen – z. B. verbogenes Kettenglied, Einkerbungen, Verformungen, Druckstellen durch Anschlagmittel etc.
- Prüfung auf Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Verschleißmaße. Werden das obere Grenzmaß „h“ überschritten oder das untere Grenzmaß „m“ unterschritten, so ist eine Weiterbenutzung des betreffenden RAPID® T-Lift Kugelkopfabhebers unzulässig.
- Änderungen und Reparaturen, insbesondere durch Schweißungen sind nicht zulässig.

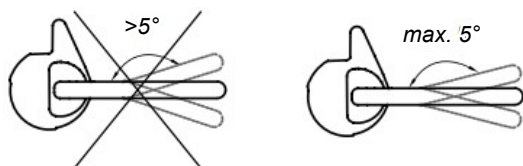


Bild 1: Verbogenes Kettenglied

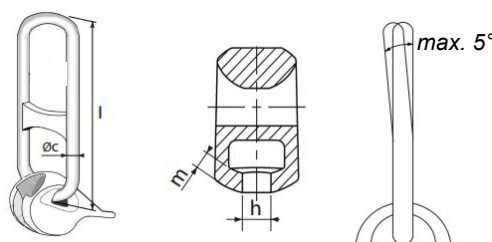


Bild 2: Jährlich zu prüfende Grenzmaße für den weiteren Einsatz der RAPID® T-Lift sowie informative weitere Maße



Jährliche Prüfmaße (mit Identifikationsnummer auf Einhaltung dokumentieren)					
Lastgruppe	m (min.)	h (max.)	Ø c	max. Verschleiß Ø c	max. Verformung
1,3 t	5,5 mm	13,0 mm	10,5	10% = 1,1mm	5°
2,5 t	6,0 mm	18,0 mm	12,5	10% = 1,3mm	5°

Tabelle 1: Prüfmaße des RAPID® T-Lift Kugelpfahrs 1,3 t und 2,5 t

2. 2. Selbstbohrende RAPID® T-Lift Schraube Ø 12 mm und Ø 16 mm

Die RAPID® T-Lift Schraube darf in Verbindung mit den RAPID® T-Lift Kugelpfahrs nur einmal verwendet werden. Benutzte Schrauben sind im Bauteil zu belassen oder zu entsorgen. Bei einer Mehrfachbenutzung besteht die Gefahr des Versagens der Schraube!

Standardschraubenlängen

- 12 x 60/48
- 12 x 80/68
- 12 x 120/105
- 12 x 140/125
- 12 x 160/145
- 12 x 180/165
- 12 x 220/205

Weitere Dimensionen auf Anfrage, z. B.:

- 16 x 180/155
- 16 x 240/215
- 16 x 280/255
- 16 x 320/295

Die Schrauben dürfen nicht in Schwindrisse, Fugen oder dergleichen eingeschraubt werden.

Eine Verwendung des RAPID® T-Lift Hebessystems bei Hebevorgängen und Transport mit Helikopter ist nicht zulässig.

Stabförmige Bauteile (Balken) sind mit mind. zwei RAPID® T-Lift Schrauben zu heben, bei plattenförmigen Teilen sind mind. drei RAPID® T-Lift Schrauben zu verwenden.

3. Bestimmungsgemäße Verwendung des RAPID® T-Lift Hebessystems

Der RAPID® T-Lift Kugelpfahrs aus Qualitätsstahl dient dem sicheren und einfachen Heben von Holzbauteilen aus Massivholz, Brettschichtholz oder Holzwerkstoffen mit CE-Kennzeichnung (vgl. in ETA-12/0373 angeführte Materialien). Unter Holzbauteilen werden verstanden:

- stabförmige Bauteile
- plattenförmige Teile oder
- zusammengesetzte Konstruktionen (z. B. Fachwerke, Fertighauswände oder Deckenelemente)

Die RAPID® T-Lift Kugelpfahrs der Lastgruppe bis 1,3 t bzw. bis 2,5 t sind nur in Verbindung mit der nach ETA-12/0373 zertifizierten selbstbohrenden RAPID® T-Lift Schraube Ø 12 mm bzw. Ø 16 mm zu verwenden. Die Länge des Schraubengewindes begrenzt die Tragfähigkeit des RAPID® T-Lift Hebessystems.

Die selbstbohrende RAPID® T-Lift Schraube Ø 12 mm (Ø 16 mm) ist in Nadelholz ohne Vorbohren einzuschrauben (siehe ETA-12/0373, z. B. Massivholz, Furnierholz, Brettschichtholz, Brett- und Balkenlagenholz etc.), kann aber auch mit max. Ø 7 mm (Ø 10mm) teilweise, z.B. Führungs- und Orientierungsbohrung, oder ganz vorgebohrt werden. Eine Verwendung in Hartholz ist nur mit Ø 7 mm (Ø 10mm) vorgebohrt zulässig. Für Brettpertholz Wände sind die Hinweise in der Hebelasttabelle für Wände (Schmalseite) zu beachten.

Die zulässigen Montagepositionen sind unter Punkt 7 a) bis c) angeführt und zu beachten. Schrauben dürfen nicht in Risse, Fugen etc. eingeschraubt werden.



4. Handhabung des RAPID® T-Lift Hebesystems

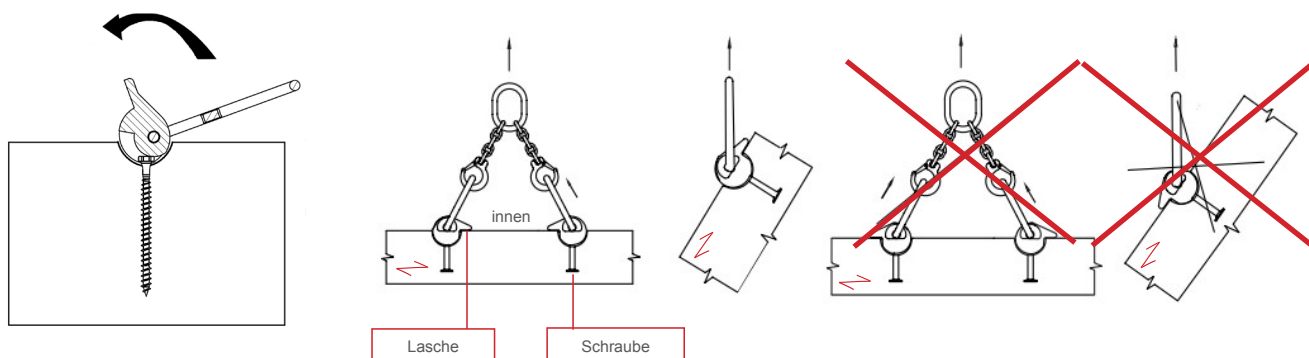


Bild 3: RAPID® T-Lift Transportabheber richtig einkuppeln (d. h. die Lasche der Kugel muss nach innen zeigen)

Last anheben: Die Last ist unter Berücksichtigung der zulässigen Neigungswinkel anzuheben; siehe Punkt 7 a) bis c).

Die RAPID® T-Lift Schraube kann im Holz verbleiben, eingedreht und ganz versenkt oder vollständig ausgedreht und entsorgt werden (Achtung: nur einmalige Verwendung beachten!).

5. Bemessungsgrundlagen für das Heben mit Kran

Die Tragfähigkeit des RAPID® T-Lift Systems bestimmt sich aus dem Minimum der Tragfähigkeiten des RAPID® T-Lift Kugelkopfabhebers (1,3 t bzw. 2,5 t) und der RAPID® T-Lift Schraube ($\varnothing$ 12mm bzw. $\varnothing$ 16 mm).

Die der Tragfähigkeit gegenüberstehende Gewichtskraft des zu hebenden Holzbauteils ist gemäß EN 1991, nationalen Normen (z.B. DIN 1055-1) oder spezifischen Herstellerangaben zu bestimmen.

Die auf das RAPID® T-Lift Hebesystem wirkenden Gewichtskräfte $F_{ax,Ed}$ können bei fachgerechtem Heben der Holzbauteile als quasi statische Belastung interpretiert werden. Damit kann die in ETA-12/0373 festgehaltene Beschränkung der RAPID® T-Lift Schraube auf vorwiegend ruhende Belastungen als erfüllt betrachtet werden.

Dynamische Beanspruchungen beim Heben können vereinfachend durch entsprechende Schwingbeiwerte berücksichtigt werden. Als Empfehlung werden die wirkenden Kräfte mit den in Tabelle 3 angegebenen Schwingbeiwerten φ multipliziert.

Empfohlene Schwingbeiwerte		
Hubgerät	Hubgeschwindigkeit	Schwingbeiwerte φ
Stationärer Kran, Dreh- oder Schienenkran	≤ 90 m/Minute	1,0–1,1
Stationärer Kran, Dreh- oder Schienenkran	> 90 m/Minute	$> 1,3$
Hub und Transport im ebenen Gelände	—	$> 1,65$
Hub und Transport im unebenen Gelände	—	$> 2,0$

Tabelle 3: Empfohlene Schwingbeiwerte φ

Das Gehänge wird über die Menge der RAPID® T-Lift Schrauben definiert. Als statisch unbestimmte Gehänge gelten grundsätzlich Gehänge über 3 Stränge, bei denen die Last nicht durch geeignete Maßnahmen wie z. B. Ausgleichstraversen, Wippen etc. gleichmäßig verteilt wird.

Statisch unbestimmte Gehänge sind unter Berücksichtigung der UVV-VBG 9a so auszulegen, dass zwei Ankerpunkte die komplette Last aufnehmen können. Mittels eines Kräftedreiecks sind die auf den Ankerpunkten wirkenden Lasten zu bestimmen.



Durch geeignete Maßnahmen (z. B. Ausgleichstraversen) können Befestigungen mit mehr als drei Anschlagspunkten statisch bestimmt ausgebildet werden. Bei statisch bestimmten Gehängen dürfen alle Ankerpunkte zur Lastaufnahme angesetzt werden.

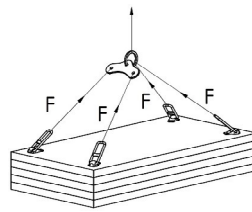
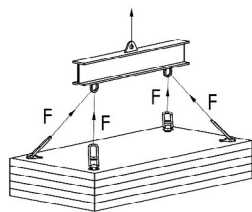
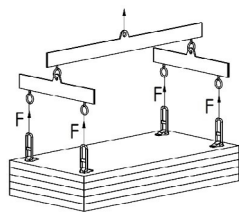


Bild 4: Drei Beispiele von statisch bestimmten Gehängen

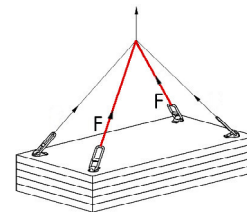


Bild 5: Statisch unbestimmtes Gehänge

6. Bemessungsgrundlagen RAPID® T-Lift - in Achsrichtung (axial) beansprucht

Der Mindestabstand der RAPID® T-Lift Schraube in Faserrichtung untereinander und zum Hirnholzende ist $25 \cdot d$ ($\geq 300 \text{ mm}$ für $d=12\text{mm}$ und $\geq 400 \text{ mm}$ für $d=16\text{mm}$) zu wählen.

Der Abstand zum unbeanspruchten Rand im rechten Winkel zur Faserrichtung ist $\geq 3d$ zu wählen. Dies ergibt eine Mindestbreite des Holzbauteiles von 72 mm ($\varnothing 12\text{mm}$) bzw. 96 mm ($\varnothing 16\text{mm}$).

Spaltgefährtete Hölzer (z.B. Douglasie) erfordern eine Erhöhung der Mindestabstände in Faserrichtung um 50%.

Der Auszieh Widerstand der RAPID® T-Lift Schraube wird im Wesentlichen durch den Gewindeaußendurchmesser d und der Einschraubtiefe bzw. Gewindelänge l_{ef} definiert.

Legende:

d	Gewindeaußendurchmesser in mm
l_{ef}	effektiv wirkende Gewindelänge im Holzbauteil inkl. Gewindespitze in mm
ρ_k	charakteristischer Wert der Holz-Rohdichte
$F_{\text{ax,Rk}}$	charakteristischer Auszieh Widerstand der RAPID® T-Lift Schraube in N
$F_{\text{ax,Rd}}$	axialer Auszieh Widerstand im Bemessungszustand in N
$F_{\text{ax,Ek}}$	charakteristischer Bemessungswert der Einwirkung pro Schraube in N
$F_{\text{ax,Ed}}$	Einwirkung pro Schraube im Bemessungszustand in N
k_{mod}	Modifikationsbeiwert
$\gamma_{\text{M,Holz}}$	Teilsicherheitsbeiwert
φ	dynamischer Beiwert
M	Hebelast (tatsächliches Eigengewicht) pro RAPID® T-Lift in kg

Berechnung des charakteristischen Auszieh Widerstands in [N] Bsp. für (C24, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$):

$$\begin{aligned} \varnothing 12\text{mm} \quad F_{\text{ax,Rk}} &= 11,2 \text{ [N/mm}^2\text{]} \times d \times l_{\text{ef}} = 134,4 \times l_{\text{ef}} \\ \varnothing 16\text{mm} \quad F_{\text{ax,Rk}} &= 11,0 \text{ [N/mm}^2\text{]} \times d \times l_{\text{ef}} = 176,0 \times l_{\text{ef}} \end{aligned}$$

Diese Formeln gelten für Schrauben, die in einem Winkel von $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ eingeschraubt werden (α ist der Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung). Für Brettpertholz Wände sind die Hinweise in der Hebelasttabelle für Wände (Schmalseite) zu beachten.

Anmerkung: Eine Anwendung mit einem Winkel kleiner als 45° wird wegen der hohen Abminderung nicht empfohlen!

Die effektiv wirkende Gewindelänge l_{ef} muss mindestens 48 mm ($\varnothing 12\text{mm}$) bzw. 64 mm ($\varnothing 16\text{mm}$) betragen!

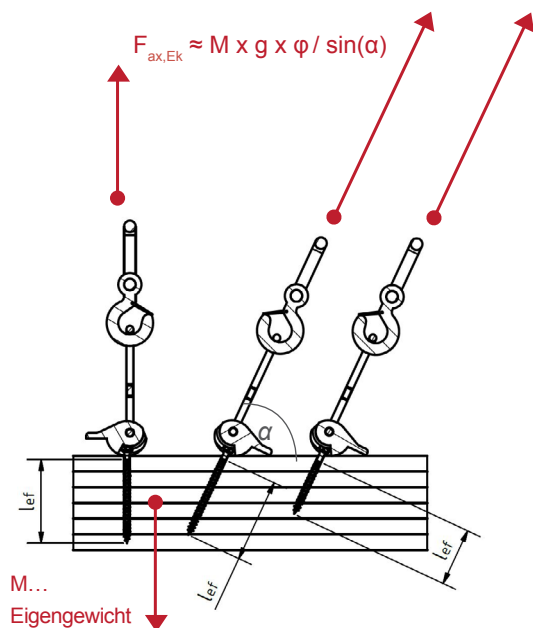


Bild 6: Einwirkung auf die Schraube in deren Achsrichtung und effektive Gewindelänge, $l_{ef} \geq 4d$

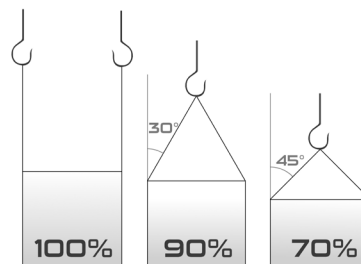


Bild 7: Abminderung der möglichen Hebelast in Abhängigkeit zum Gehängewinkel (bei gleichbleibender Tragfähigkeit der Schraube)

Berechnung des Bemessungswertes des Auszieh Widerstandes (C24, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$):

$$F_{ax,Rd} = k_{mod} / \gamma_{M,Holz} \times F_{ax,Rk}$$

$k_{mod} = 0,9$ (für Holzfeuchten $\leq 20\%$). Weitere Werte für k_{mod} sind EN 1995-1-1 zu entnehmen. Der Wert $k_{mod} = 1,1$ für KLED „sehr kurz“ wurde zur Erhöhung der Sicherheit nicht angesetzt!

$\gamma_{M,Holz} = 1,3$ (in Italien ist dieser Faktor mit 1,5 einzusetzen!)

Berechnung des maximalen Auszieh Widerstandes $F_{ax,Rd}$ pro RAPID® T-Lift Kugelkopfabhebers in [N]:

$$\begin{aligned} \varnothing 12\text{mm} & \quad F_{ax,Rd} = 93,05 \times l_{ef} \\ \varnothing 16\text{mm} & \quad F_{ax,Rd} = 121,8 \times l_{ef} \end{aligned}$$

Es gilt eine charakteristische Rohdichte von $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Die ermittelte Tragfähigkeit muss bei abweichenden Rohdichten mit dem Faktor $k_{tens} = (\rho_k / 350)^{0,8}$ korrigiert werden (ρ_k in kg/m^3).

Der Nachweis wird mittels Vergleich des Auszieh Widerstandes $F_{ax,Rd}$ mit dem Bemessungswert der Einwirkung $F_{ax,Ed}$ geführt:

$$\begin{aligned} \varnothing 12\text{mm} & \quad F_{ax,Ed} = 1,35 \times F_{ax,Ek} \leq F_{ax,Rd} = 93,05 \times l_{ef} \\ \varnothing 16\text{mm} & \quad F_{ax,Ed} = 1,35 \times F_{ax,Ek} \leq F_{ax,Rd} = 121,8 \times l_{ef} \end{aligned}$$

Genaue Werte zur Belastung der RAPID® T-Lift Schraube entnehmen Sie unseren Hebelastentabellen.



Anmerkung: Bereits ab 220 mm Gewindelänge ist die Tragfähigkeit des Gewindes für Ø 12mm im Holz höher als die Tragfähigkeit des RAPID® T-Lift Kugelkopfabhebers.

Ein Bauteil muss mit mindestens zwei RAPID® T-Lift Kugelkopfabhebern gehoben werden. Pro Ankerpunkt ist bei axialer Belastung eine RAPID® T-Lift Schraube erforderlich. Holzbauteile müssen lt. ETA-12/0373 eine Minstdicke t und eine Mindestbreite b aufweisen. Als Mindestabstände müssen die Werte der Tabelle 4 beachtet werden.

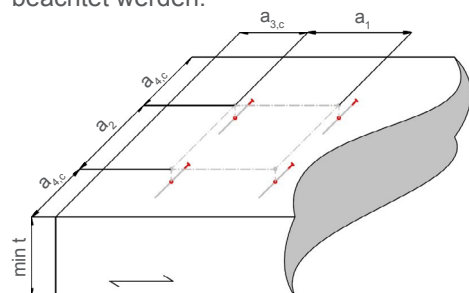


Bild 8: Schraubenabstände der RAPID® T-Lift-Schraube

Mindestabstände und Dimensionen für RAPID® T-Lift Schrauben

		Abstand Ø 12mm	Abstand Ø 16 mm
Untereinander in Faserrichtung	$a_1 \geq 25 \times d$	300 mm	400 mm
Untereinander im rechten Winkel zur Faserrichtung	$a_2 \geq 5 \times d$	60 mm	90 mm
Vom nicht beanspruchten Rand im rechten Winkel zur Faserrichtung	$a_{4,c} \geq 4 \times d$	36 mm	48 mm
Vom beanspruchten Rand im rechten Winkel zur Faserrichtung	$a_{4,t} \geq 10 \times d$	120 mm	160 mm
Vom beanspruchten Ende in Faserrichtung	$a_{3,t} \geq 25 \times d$	300 mm	400 mm
Minstdicke BSP Decken	t	60 mm	80 mm
Mindest-Bauteilbreite Balken	$b_{\min}$	72 mm	96 mm
Mindest-Bauteilbreite BSP Wände	$b_{\min \text{ CLT Wände}}$	60 mm	80 mm

Tabelle 4: Mindestabstände der RAPID® T-Lift Transportabheber-Schraube gemäß ETA-12/0373

Heben eines liegenden Elementes (Wand, Decke etc.) mit Ø 12 mm RAPID® T-Lift Schraube

$$\left. \begin{array}{l} a_{4,t} \text{ (beanspruchter Rand, } \geq 10 \times d) = 120 \text{ mm} \\ a_{4,c} \text{ (unbeanspruchter Rand, } \geq 3 \times d) = 36 \text{ mm} \end{array} \right\} \text{ min. } t = 156 \text{ mm}$$

HINWEISE zu Abbildung 9: Mit einem rechnerischen Nachweis ist zu prüfen, ob zusätzliche eine Querkugsicherung mit Vollgewindeschrauben erforderlich ist.

Beim Anheben ist ein Verbiegen der RAPID® T-Lift Transportabheber-Schraube zu vermeiden (z. B. durch Versenken des Kugelkopfes). Auf Grund der kombinierten Belastung muss die Tragfähigkeit der Schraube wie im Punkt 7.2 angegeben nachgewiesen werden.

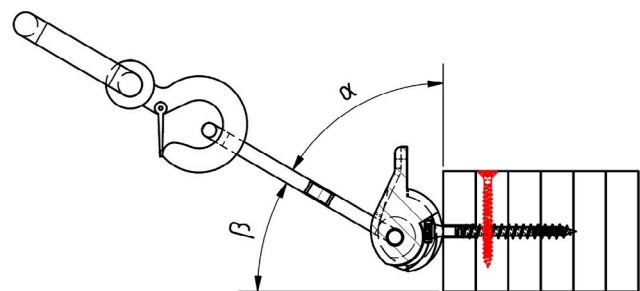


Bild 9: Anheben eines liegenden Elementes ($\alpha = 0^\circ$) oder Heben unter Schrägzug

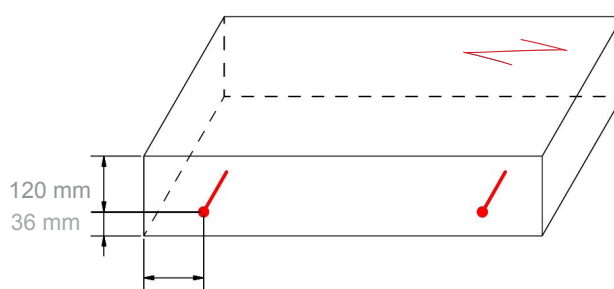


Bild 10: Anordnung der RAPID® T-Lift Transportabheber-Schrauben auf der Schmal- bzw. Seitenfläche (nicht auf der Stirnseite)



7. Montagepositionen mit den resultierenden unterschiedlichen Lastaufnahmen

Die RAPID® T-Lift Schraube kann in 3 möglichen Varianten montiert werden.

Diese sind:

- 7.1. Beanspruchung der Schraube auf Axialzug
- 7.2. Beanspruchung der Schraube auf Schrägzug
- 7.3. Beanspruchung der Schraube auf Schrägzug bei passgenauer Einfräsung des Kugelpfandes

7.1. Beanspruchung der RAPID® T-Lift Schraube auf Axialzug

Bei einer Beanspruchung der Schraube auf Herausziehen in Schraubenachsrichtung spricht man von einer Axialzug-Belastung (siehe Bild 11).

Formel: $F_{ax, Ed} = F_{ax, Ek} \times 1,35 = M \times g \times \varphi / \sin \alpha \times 1,35 \dots$ gilt für Einschraubwinkel $\alpha = 45^\circ$ bis 90° je Ankerpunkt

Anmerkung: lt. ETA-12/0373 ist die Mindestholzdicke 80 mm. Es wird empfohlen, das Gewinde vollständig im Holz einzudrehen.

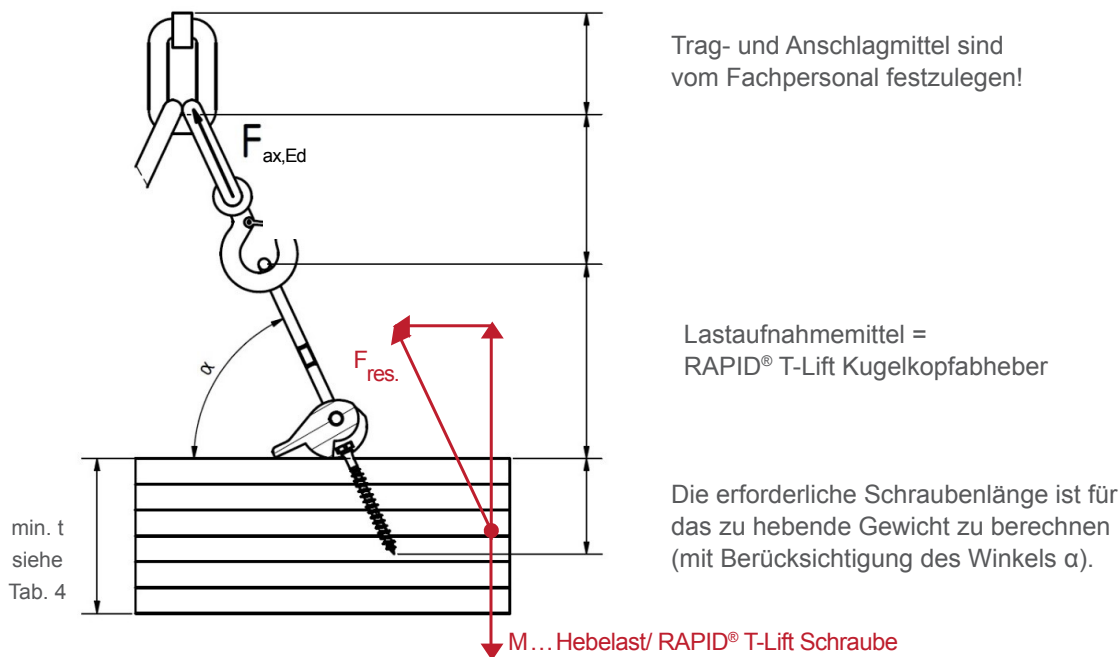


Bild 11: Axialzug-Belastung der RAPID® T-Lift Schraube

Die genauen Transportgewichte je Anschlagpunkt finden Sie in unseren Hebelastentabellen *RAPID® T-Lift für CLT Wände* und *RAPID® T-Lift für Decken und Träger* auf unserer Homepage www.schrauben.at/downloadcenter



7.2. Beanspruchung der RAPID® T-Lift Schraube auf Schrägzug

Bei einer gleichzeitigen Beanspruchung der RAPID® T-Lift Schraube auf Herausziehen und auf Abscheren liegt eine Schrägzugbelastung vor (siehe Bild 12). Der Winkel α muss mindestens 60° betragen.

Für die Berechnung des charakteristischen Scherwiderstands der Schraube wird als Versagensmechanismus eine einschnittige dünne Stahl-Holzverbindung nach EN 1995-1-1 angenommen, wegen der Wanddicke des RAPID® T-Lift Kugelkopfabhebers 5,5 mm beträgt.

$$F_{v,Rk} = \min \left\{ \begin{array}{l} 0,4 f_{h,k} t_1 d \\ 1,15 \sqrt{2 M_{y,Rk} f_{h,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \end{array} \right.$$

$$F_{v,Rd} = F_{v,Rk} \times k_{mod} / \gamma_{M,Holz}$$

Der Nachweis erfolgt mit der Formel:

$$\left(\frac{F_{ax,Ed}}{F_{ax,Rd}} \right)^2 + \left(\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} \right)^2 \leq 1$$

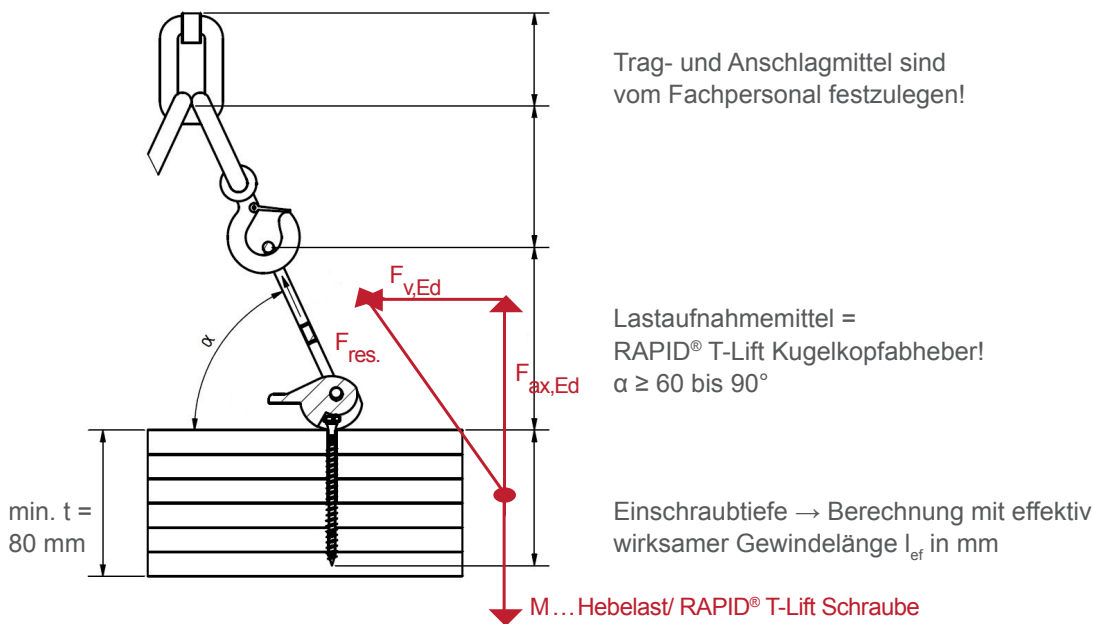


Bild 12: Schrägzugbelastung

- Charakteristisches Fließmoment der Schraube:
 $M_{y,k} = 48.500 \text{ Nmm}$ ($\varnothing 12\text{mm}$) bzw. $M_{y,k} = 112.900 \text{ Nmm}$ (bei $\varnothing 16 \text{ mm}$)
- Nenndurchmesser $d_1 = 12 \text{ mm}$ bzw. 16 mm
- Modifikationsbeiwert Holz und Holzwerkstoffe $k_{mod} = 0,9$
- Teilsicherheitsbeiwert Holz und Holzwerkstoffe $\gamma_M = 1,3$ (Italien 1,5)
- ϕ dynamischer Beiwert

Mit einer charakteristischen Rohdichte von mindestens $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ bei senkrecht in die Seitenholzflche eingedrehte Schrauben ist

$$f_{h,\alpha,k} = 0,082 \times \rho_k \times d^{0,3} / (2,5 \times \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha) \dots \alpha = 90^\circ \text{ vgl. ETA-12/0373}$$



7.3. Beanspruchung der RAPID® T-Lift Schraube auf Schrägzug bei passgenauer Einfräsung des Kugelkopfes

Bei einem passgenau eingelassenen Kugelkopf mittels einer Einfräsung wird die Horizontalkraft bei Schrägzug über den Kugelkopf direkt in das Holz geleitet. Die Beanspruchung der Schraube entspricht somit einer Axial-Zugbelastung und muss wie im Punkt 7.1 angegeben ausgeführt sein.

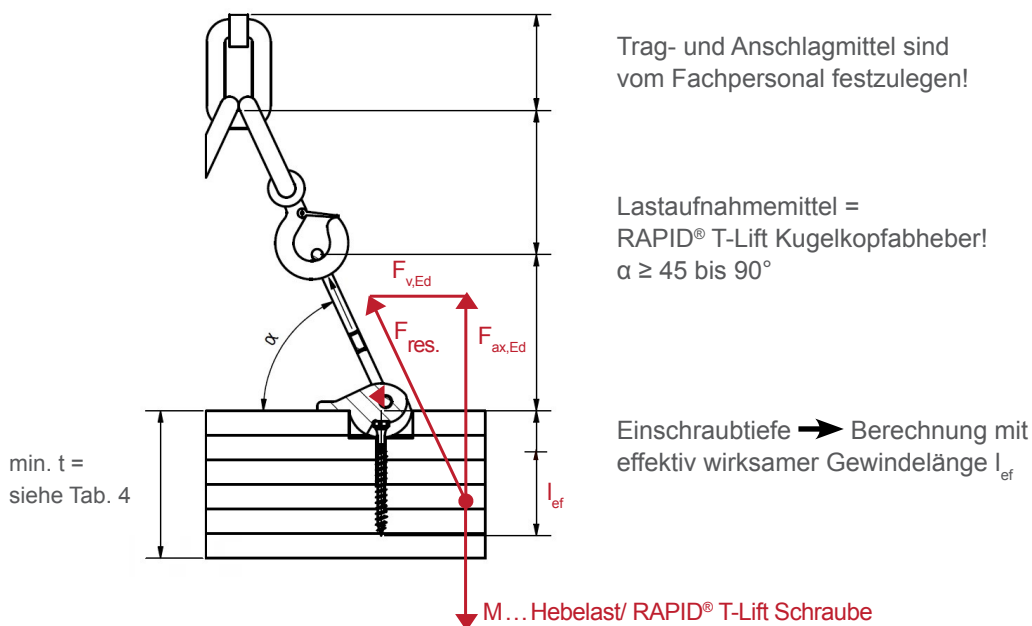


Bild 13: Axiale Beanspruchung bei eingefrästem RAPID® T-Lift Transportabheber

Die Einfräsung für den Kugelkopf ist entsprechend den Maßen aus Bild 13 mittels eines Forstnerbohrers oder einem gleichwertigen Werkzeug, wie z. B. in Bild 14 dargestellt, auszuführen.

- Ø 12 mm Bohrung d = 60-70 mm, 30 mm tief, optional Positionierbohrung mit 5xd Länge
- Ø 16 mm Bohrung d = 75-85 mm, 30 mm tief, optional Positionierbohrung mit 5xd Länge

Tipp: RAPID® T-Lift Schrauben im Werk vormontieren.



Bild 14: Einfräsung



8. Kennzeichnungen des RAPID® T-Lift Hebesystems

8.1. RAPID® T-Lift Kugelkopfabheber bis 1,3 t bzw. bis 2,5 t

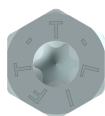
Im RAPID® T-Lift Kugelkopfabheber ist eine Seriennummer eingraviert, und erlaubt eine eindeutige Zuordnung der Prüfergebnisse.



Bild 15: CE Marke, Seriennummer und maximale Traglast am RAPID® T-Lift Kugelkopfabheber

8.2. RAPID® T-Lift Schraube Ø 12 mm bzw. Ø 16mm

Die Schraube hat lt. ETA-12/0373 eine eindeutige zuordenbare Herstellerprägung am Kopf.



Kopfprägung bei RAPID® T-Lift Schrauben.

Schmid Schrauben, Hainfeld im Juni 2021



(c) Rubner Holzbau / Fotograf Alexander Maria Lehmann

schmid schrauben Hainfeld GmbH

Landstal 10 | 3170 Hainfeld

T +43 (0)2764 2652

F +43 (0)2764 7712

E info@schrauben.at

Service

Unsere Techniker stehen Ihnen gerne für Rückfragen zur Verfügung: info@schrauben.at



Ein Partner im Netzwerk

LEITBETRIEBE AUSTRIA
www.leitbetriebe.at



Sicherheit

Unsere Schrauben sind nach ETA-12/0373 zugelassen.



Statik

Unsere Schrauben weisen überdurchschnittlich hohe mechanische Werte für Auszieh- und Kopfdurchziehfestigkeit auf.



Erfahrung

Wir sind seit 1842 Spezialist in der Herstellung von Holzbauschrauben.



Spezialhärtung

Unsere Schrauben sind zähelastisch und mind. 45° biegbar – elastisch und hochfest.



Höchste Qualität

Wir fertigen nach ISO 9001.



Nachhaltigkeit

Wir achten auf unsere Umwelt und fertigen gemäß ISO 14001 und ISO 50001.



Ihre Schraube- Ihre Marke

Wir fertigen Schrauben genau nach Ihren Wünschen.



Immer Lieferfähig

Unser Lager ist stets mit unserem umfangreichen Sortiment bestückt.



Serviceorientierung

Ob mit Berechnungen, Know-how oder Erfahrungswerten – wir sind für unsere Kunden da.