

WÜRTH TRANSPORTANKER

**Zum Versetzen von Holzelementen mit ASSY® 3.0 Kombi
und ASSY® 3.0 Kombi Transportankerschraube**

**BEWÄHRT SEIT
ÜBER 10 JAHREN**



ASSY® Transportankersystem für Holzelemente

Im Holzbau gehört der Transport von vorgefertigten Holzelementen oder großen Balken und Brettern zur täglichen Arbeit. Für das kostengünstige, schnelle und insbesondere sichere Handhaben der Elemente innerhalb der Produktion und dem Transport von Produktions- zum Einbauort hat Würth ein innovatives kundenfreundliches ASSY®-Transportankersystem im Programm. Es besteht aus einem Kupplungskopf mit Kettenglied und Anschlag am Quersteg und dazu abgestimmten ASSY® 3.0 Kombi Transportankerschrauben.

Aufgrund der steigenden Verwendung von dünneren Brettsperrholzplatten und schmalen Vollholzträgern wurden die bestehenden ASSY® 3.0 Kombi Transportankerschrauben in den verfügbaren Längen und um den Durchmesserbereich 10 mm erweitert.

Zusätzlich wurden die Einschraubuntergründe Buchenholz und Eichenholz mit in die bestehenden gutachterlichen Stellungnahmen aufgenommen, was neue Transportmöglichkeiten im Bereich von Renovationen und Elementen aus neuen Holzwerkstoffen ermöglicht.

Neu erstellte Bemessungshilfen erleichtern die Verwendung des ASSY® Transportankersystems, welches auch zum senkrechten Transport von Brettsperrholzelementen oder Sparren mit einer Mindestbreite von 60 mm geeignet ist.

Sämtliche Berechnungen sind durch externe Gutachten bestätigt, das schafft zusätzliche Sicherheit. In diesen Gutachten sind z.B. auch die „Schwingbeiwerte“ angeführt - eine Komponente, die bei manchen am Markt erhältlichen Systemen nicht berücksichtigt wird.

Weil Sicherheit bei Würth an erster Stelle steht!

Informieren Sie sich auf den folgenden Seiten.

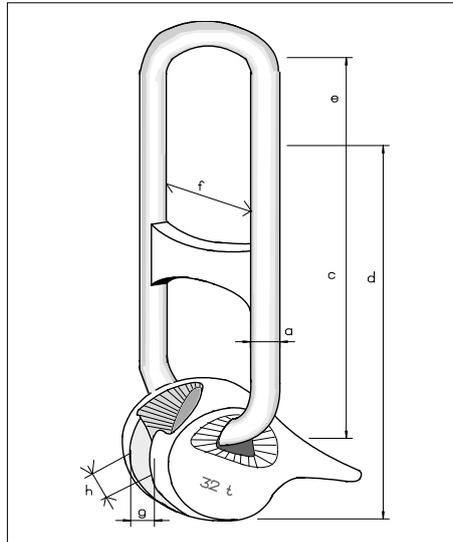
TIPP

Unser seit mehr als 10 Jahren bewährtes System wurde in vielen Bereichen optimiert

- Neu erstellte Bemessungshilfen
- Zusätzliche Schraubendimensionen
- Erweiterte Einsatzbereiche



TRANSPORTANKER



Laststufe Tonnen	Gewicht kg	a mm	c mm	d mm	e mm	f mm	g mm	h mm	Art.-Nr.	VE St.
1,0-1,3	0,7	12	165	130	30	40	5	13	0184 000 13	2



mit Kettenglied
und Anschlag am Quersteg

In Verbindung mit der ASSY® 3.0 Kombi-Schraube liegt für das System eine gutachtliche Stellungnahme vor

Stahl, gelb verzinkt (A2C)

Funktion und Anwendung:

- In Verbindung mit der ASSY® 3.0 Kombi-Schraube zum Transport von Holzbau-teilen.
- Auch unter Last ist jede Dreh-, Kipp- und Schwenkbewegung möglich und unbe- denklich.
- Der Transportanker ermöglicht ein sicheres und einfaches Abheben von Holzbau- teilen aller Art.
- Gutachtliche Stellungnahme ist vorhanden.
- Der Transportanker entspricht der Maschinenrichtlinie (89/392/EWG) i.d.F.93/44/EWG.

Wartung

- Mindestens einmal im Jahr ist der Transportanker von einem Sach- kundigen/Sicherheitsbeauftragten der Anwenderfirma zu überprüfen. Neben Beschädigungen aller Art ist vor allem der Abnutzungsgrad festzustellen.
- Änderungen und Reparaturen, insbesondere Schweißungen an den Transportankern sind unzulässig!
- Aus Sicherheitsgründen sind die Schrauben nur einmal zu verwenden.

Das zulässige oberste Grenzmaß für das Maß „h“ ist 13 mm. Wird das Grenzmaß überschritten, darf der Anker nicht mehr eingesetzt werden.



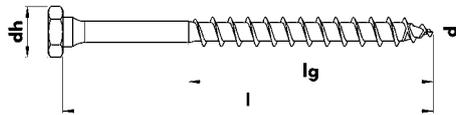
Schrauben: ASSY® 3.0 Kombi
Ø 12 mm, Art.-Nr. 0184 212 ...

Empfehlung: ASSY® 3.0 Kombi
Transportankerschraube
10 x 90 mm, Art. Nr. 0184 210 91
10 x 180 mm, Art. Nr. 0184 210 181
12 x 120 mm, Art. Nr. 0184 212 121
12 x 160 mm, Art. Nr. 0184 212 161
12 x 180 mm, Art. Nr. 0184 212 181

Die Tragfähigkeit des Transportankers in Verbindung mit der ASSY® 3.0 Kombi-Schraube ist separat nachzuweisen – siehe Prüfbericht / Gutachtliche Stellungnahme.



ASSY® 3.0 KOMBI TRANSPORTANKERSCHRAUBE



Ideal für den Transport von Holzelementen aus Nadelholz, Brettschichtholz, Furnierschichtholz oder Brettsperrholz. Die speziellen Schraubenköpfe werden in die Aussparung der Kugelkopfanke eingehängt.

- Asymmetrisches Grobgewinde mit großem Gewindeanteil (lg) für hohe Auszugskräfte
- Großer SW17 6-kt.-Kopf mit Schaftverstärkung für hohe Kraftübertragungen und optimale Passung
- Integrierter AW40-Antrieb für flexible Verschraubung
- Gegengewinde zur Reduzierung der Spaltkräfte
- Stahl verzinkt, blau passiviert (A2K), ohne Schafffräser

Art.-Nr.	0184 210 91	0184 210 181	0184 212 121	0184 212 161	0184 212 181
VE	50	50	50	50	50
Nenn Durchmesser	10 mm	10 mm	12 mm	12 mm	12 mm
Länge	90 mm	180 mm	120 mm	160 mm	180 mm
Gewindelänge (lg)	60 mm	145 mm	100 mm	145 mm	145 mm
Außenantrieb	SW17	SW17	SW17	SW17	SW17
Innenantrieb	AW40	AW40	AW40	AW40	AW40

ORSY-lagerfähig

Hinweis

Aus Sicherheitsgründen sind die Schrauben nur einmal zu verwenden.

Das gesamte Bauteil sollte mit mindestens zwei Holzschrauben angeschlossen werden. Es ist darauf zu achten, dass die Schrauben nicht in Schwindrisse oder dergleichen eingeschraubt werden.

Bei statisch unbestimmten Gehängen mit mehr als 3 Strängen müssen die Anker entsprechend so bemessen werden, dass 2 Ankerpunkte die gesamte Last aufnehmen können. Entsprechend dem Kräftedreieck sind die Lasten auf die Ankerpunkte zu ermitteln. Zur Ansetzung von mehr als 2 Ankerpunkten (statisch bestimmtes Gehänge) muss durch geeignete Maßnahmen (z.B. Ausgleichstraverse) eine gleichmäßige Lastverteilung auf alle Stränge sichergestellt werden.

Anwendungsgebiet

Ideal zum Transport von Holzelementen aus Vollholz, Brettsperrholz, Furnierschichtholz und Brettschichtholz

Leistungsnachweis

ETA-11/0190; Gutachterliche Stellungnahmen



Zusatzartikel

Transportanker

Art.-Nr. 0184 000 13

Anleitung

Es sind die Vorgaben der gutachterlichen Stellungnahme in Kombination mit der ETA-11/0190 und den jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.

Anwendungsfälle:

- Axialzug in Plattenoberfläche oder Plattenschmalkante
- Schrägzug in Plattenoberfläche oder Plattenschmalkante
- Schrägzug in Plattenoberfläche mit passgenauer Einfräsung (d x t, 70x30mm)

Das Gewinde der Schraube ist vollständig, ohne Bauteilunterbrechung im Holzuntergrund zu verankern.

Bei einem Verschrauben in die Schmalkanten von Brettsperrhölzern ist mittig in einer Brettlage einzuschrauben. Zusätzlich ist eine Quersicherung senkrecht zur Plattenoberfläche im Bereich der Verschraubung mit ASSY plus VG Vollgewindeschrauben anzubringen.

Bei der Annahme der Transportlasten sind die auf das Transportankersystem einwirkenden Transportkräfte in Form von Schwingbeiwerten zu berücksichtigen.

ASSY® 3.0 KOMBI/TRANSPORTANKERSCHRAUBE ALLGEMEINES

Hinweise zur Verwendung des Transportankersystems mit ASSY® 3.0 Kombi/Transportankerschrauben

Es sind die Vorgaben der gutachterlichen Stellungnahme von Prof. Werner zu beachten.

Aus Sicherheitsgründen sind die Schrauben nur einmal zu verwenden.

Die vorgegebenen Mindestholzdicken und Mindestabstände der Schrauben untereinander und zum Bauteilrand sind einzuhalten. Der Mindestabstand bezieht sich stets auf den Schwerpunkt des Gewindeteils im Holz.

Eine Ausfräsung im Holz mit dem Durchmesser der Universal Kupplung kann ausgeführt werden um die Horizontalkraftkomponente bei einer Schrägzugbeanspruchung direkt ins Holz einzuleiten. Die Abmessung der Ausfräsung sind: Durchmesser 70 mm, Tiefe 30 mm.

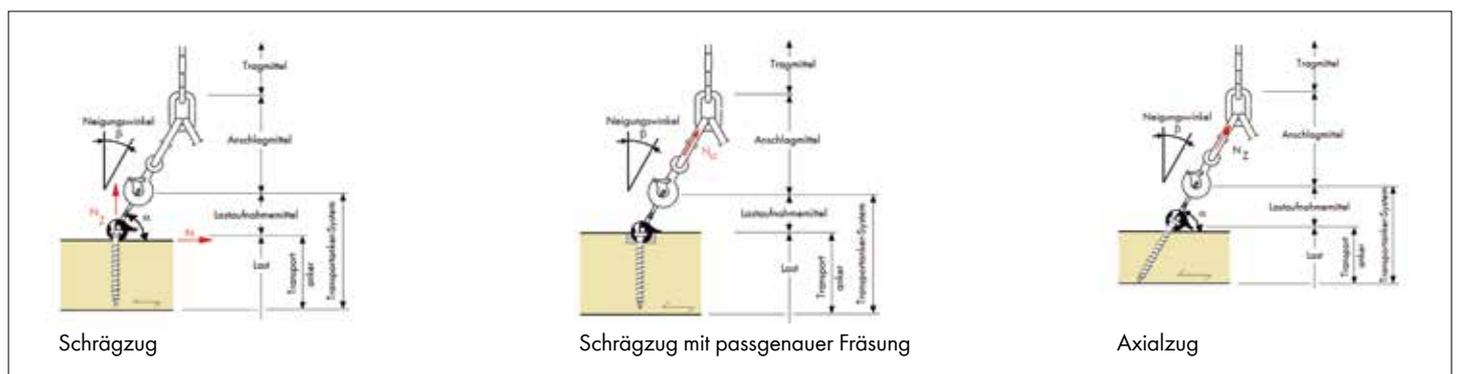
Für den Anschluss eines Bauteils sind mindestens zwei Schrauben/Anker zu verwenden. Ein Anschluss eines Bauteils mit nur einer Schraube ist möglich, wenn die Schraube nur auf Axialzug beansprucht wird und eine Mindesteinbindetiefe von 200 mm bei Schrauben \varnothing 10 mm und 240 mm bei Schrauben \varnothing 12 mm vorhanden ist. Dabei sind die angegebenen Tragfähigkeiten in den Tabellen zu halbieren.

Bei Gehängen mit mehr als drei Anschlagpunkten, die nicht alle auf einer Linie liegen, müssen die Anker so bemessen werden, dass zwei Anker die gesamte Last aufnehmen können. Durch geeignete Maßnahmen (z. B. Ausgleichstraverse) können Befestigungen mit mehr als drei Anschlagpunkten statistisch bestimmt ausgebildet werden. Bei statisch bestimmten Gehängen dürfen alle Ankerpunkte zur Lastaufnahme angesetzt werden.

Die Ankerpunkte sollten immer so festgelegt werden, dass der Schwerpunkt des zu transportierenden Bauteils in einer vertikalen Achse unter dem Anhängepunkt liegt. Werden gleich lange Gehänge verwendet, kann die Beanspruchung eines Ankerpunktes aus dem Gesamtgewicht des Bauteils geteilt durch die Anzahl der anrechenbaren Ankerpunkte ermittelt werden. Andernfalls ist die Beanspruchung jedes Ankerpunktes zu ermitteln. Bei einer Befestigung in der Stirnfläche von Plattenbauteilen müssen Aufhängepunkt, Ankerpunkte und Bauteilschwerpunkt immer in einer vertikalen Ebene liegen.

Durch das verwendete Hubgerät und die Hubgeschwindigkeit wird der Schwingbeiwert bestimmt (s. Lasttabellen). Die Tragfähigkeit eines Ankerpunktes in den Lasttabellen ist für den entsprechenden Schwingbeiwert zu ermitteln.

Nachstehende Lastfälle sind möglich:



ASSY® 3.0 KOMBI/TRANSPORTANKERSCHRAUBE MINDESTABSTÄNDE

Mindestabstände von ASSY® 3.0 Kombi/Transportankerschrauben in Holzbauteilen aus Vollholz, Balkenschichtholz, Brettschichtholz oder Furnierschichtholz der Holzarten Fichte, Tanne, Kiefer oder Lärche sowie Vollholz und Brettschichtholz der Holzarten Buche und Eiche (Angaben in mm) anzusetzen.

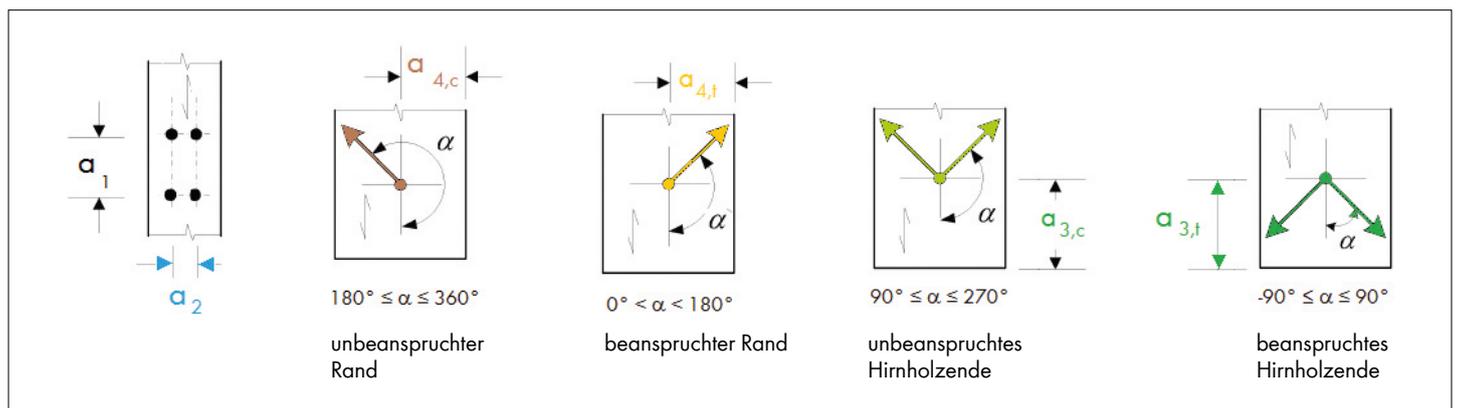
Anforderungen	Einheit	$\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$		$420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$		vorgebohrt	
Schraubendurchmesser in mm	[mm]	10	12	10	12	10	12
zum Rand in Faserrichtung (a_3)	[mm]	150	180	200	240	120*	144
zum unbeanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung ($a_{4,c}$) in mm wenn $a_3 \geq 250 \text{ mm}$ bei $\varnothing 10 \text{ mm}$ bzw. $a_3 \geq 300 \text{ mm}$ bei $\varnothing 12 \text{ mm}$	[mm]	50	60	70	84	30	36
zum beanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung ($a_{4,t}$)	[mm]	30	36	30	36	30	36
zum beanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung ($a_{4,t}$)	[mm]	100	120	120	144	70	84
untereinander in Faserrichtung (a_1)	[mm]	120	144	150	180	50	60
untereinander rechtwinklig zur Faserrichtung (a_2)	[mm]	50	60	70	84	40	48

* bei Bauteildicken kleiner 50 mm beträgt der Mindestabstand 150 mm

Es sind die Vorgaben aus dem Gutachten „Verwendung von Würth ASSY® 3.0 Kombi 10 mm Holzschrauben nach ETA-11/0190 als Transportanker“ und/oder „Verwendung von Würth ASSY® 3.0 Kombi 12 mm Holzschrauben nach ETA-11/0190 (27.6.2013) als Transportanker“ von Prof. Dr.-Ing. Hartmut Werner anzuwenden.

Mindestbreite der Holzelemente bei Schrauben

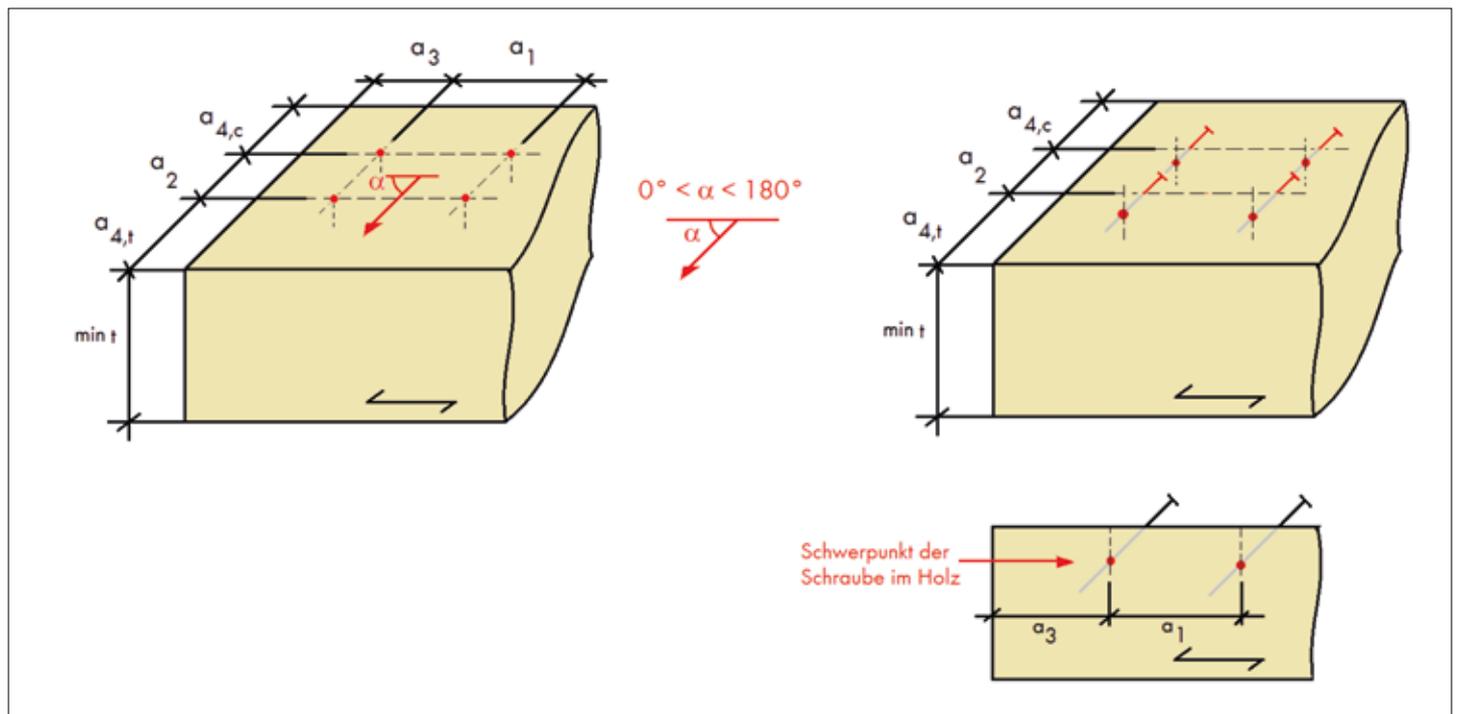
- $\varnothing 10 \text{ mm}$ = wenn a_1 und $a_{3,t}/a_{3,c} > 250 \text{ mm}$ = 60 mm
- $\varnothing 12 \text{ mm}$ = wenn a_1 und $a_{3,t}/a_{3,c} > 300 \text{ mm}$ = 72 mm



ASSY® 3.0 KOMBI/TRANSPORTANKERSCHRAUBE MINDESTABSTÄNDE

Schraube senkrecht zur Oberfläche

Schraube unter einem Winkel
(Schwerpunkt des Gewindes im Holz)



Mindestholzdicken bei Schrauben

- Ø 10 mm = 40 mm
- Ø 12 mm = 80 mm

Vorbohrdurchmesser

Schraubendurchmesser	10 mm	12 mm
Nadelholz	6 mm	7 mm
Laubholz	7 mm	8 mm

Die Lasttabellen gelten für Bauteile mit einer charakteristischen Rohdichte von 350 kg/m^3 . Auf der sicheren Seite liegend dürfen die Tabellen auch bei Bauteilen mit einer Rohdichte $> 350 \text{ kg/m}^3$ verwendet werden.

Holzarten und Festigkeitsklassen mit $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

- Vollholz aus Fichte, Tanne, Kiefer bis Festigkeitsklasse C30
- Brettschichtholz GL 24c, GL 28c, GL 32c und GL 24h

Holzarten und Festigkeitsklassen mit $420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$

- Brettschichtholz GL 28h, GL 32h

Holzarten die vorzubohren sind

- Douglasie, Lärche, Buche, Eiche

ASSY® 3.0 KOMBI/TRANSPORTANKERSCHRAUBE BEISPIELRECHNUNG: TRANSPORT EINES SPARRENS

Beispiel: Transport eines Sparrens aus KVH 60 mm x 200 mm, Länge 10 m, Festigkeitsklasse C24 (S10), mit einem stationären Kran, Drehkran oder Schienenkran (Hubgeschwindigkeit > 90 m/min). Beabsichtigt ist die Setzung von zwei Ankerpunkten und die Verwendung eines 6 m langen Hebebandes.

Schraubenauswahl:

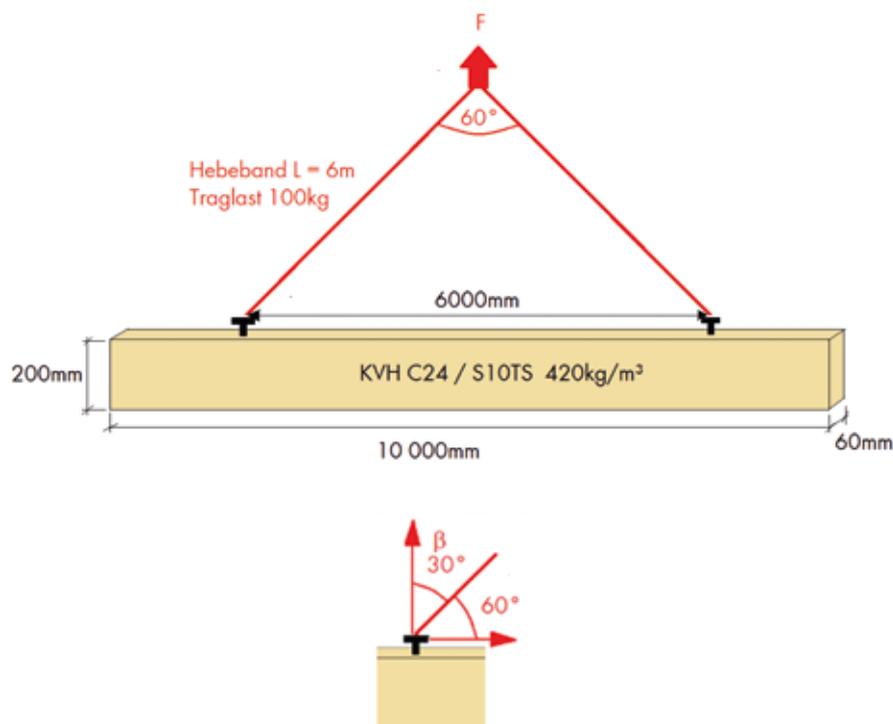
Mindestabstand der Schraube zum unbeanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung

- Ø 10 mm $a_{4,c} = 50 \text{ mm}$ bzw. 30 mm wenn $a_3 \geq 250 \text{ mm}$
- Ø 12 mm $a_{4,c} = 60 \text{ mm}$ bzw. 36 mm wenn $a_3 \geq 300 \text{ mm}$

- Schraubendurchmesser 10 mm mit einem Abstand der Schraube zum Hirnholzende von $\geq 250 \text{ mm}$.
- Die Verwendung von Schrauben mit Durchmesser 12 mm ist aufgrund der Mindestrandabstände nicht möglich.
- Die erforderliche Mindestholzdicke von 40 mm ist eingehalten.



Anordnung des Gehänges



ASSY® 3.0 KOMBI/TRANSPORTANKERSCHRAUBE BEISPIELRECHNUNG: TRANSPORT EINES SPARRENS

Hubmittel:

Stationärer Kran, Drehkran, Schienenkran, Hubgeschwindigkeit > 90 m/min

Schwingbeiwert φ : 1,30

Hinweis: Liegt keine Kenntnis über das eingesetzte Transportmittel vor, so ist der Schwingbeiwert „Hub und Transport im unebenen Gelände“ $\varphi = 2,00$ zu empfehlen.

Neigungswinkel β : 30°

Beanspruchung/Last:

KVH Sparren 60 x 200 mm, Länge 10 m, Material C24/S10TS

Wichte KVH C24 nach EN 1991-1-1: $\rho = 4,2 \text{ kN/m}^3 \approx 420 \text{ kg/m}^3$

Eigengewicht des Balkens: $420 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ m} \cdot 0,2 \text{ m} \cdot 0,06 \text{ m} = 50,4 \text{ kg}$

Belastung je Ankerpunkt: $50,4/2 = 25,2 \text{ kg}$

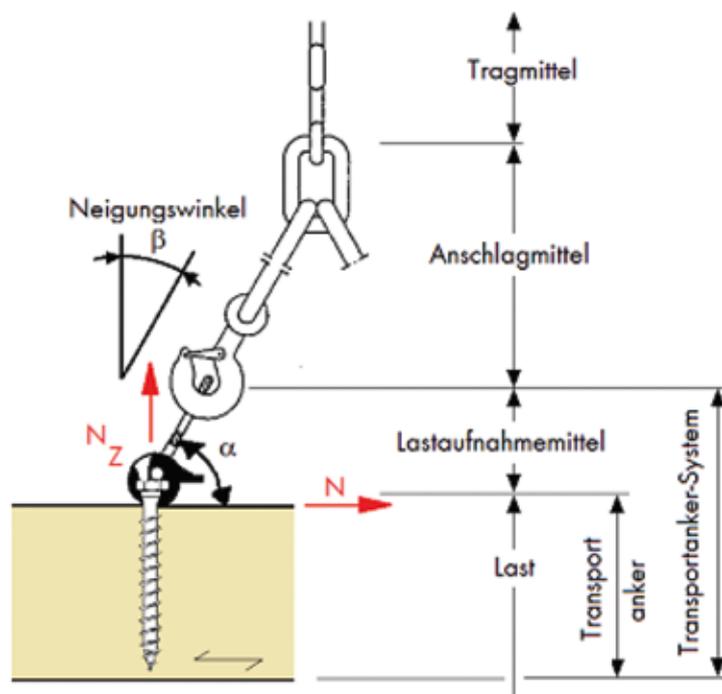
Prüfung/Schraubenauswahl:

Prüfung der möglichen Lasten/Schraubfälle für den Schraubendurchmesser 10 mm gemäß „Lasttabellen für Transportankersystem mit Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben d = 10 mm nach ETA-11/0190 (27.6.2013)“ bei \varnothing 10 mm, Schrägzug, $\varphi = 1,30$ und $\beta = 30^\circ$

- Gewindelänge l_g 60 mm: maximale Belastbarkeit 197 kg je Anschlagpunkt
- Gewindelänge l_g 145 mm: maximale Belastbarkeit 382 kg je Anschlagpunkt

Ergebnis:

- **2 Stück ASSY 3.0 Kombi/Transportankerschraube 10 x 90/60 mm**

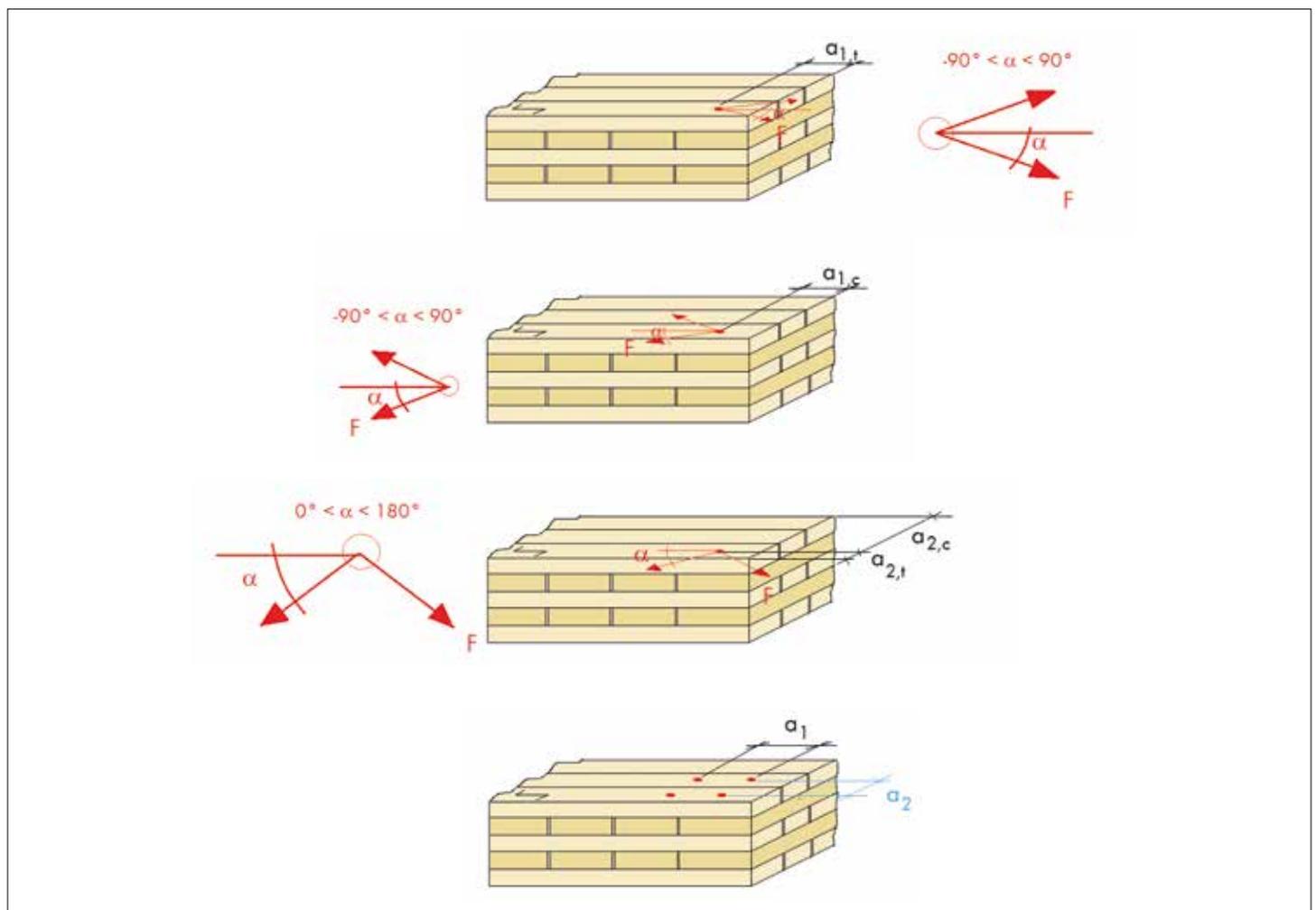


ASSY® 3.0 KOMBI/TRANSPORTANKERSCHRAUBE MINDESTABSTÄNDE BEI HORIZONTAL ZU TRANSPORTIERENDEN BRETTSPERRHOLZELEMENTEN

Mindestabstände der Holzschrauben in der Seitenfläche (Plattenoberfläche) von Holzbauteilen aus Brettsperrholz der Holzarten Fichte, Kiefer oder Tanne

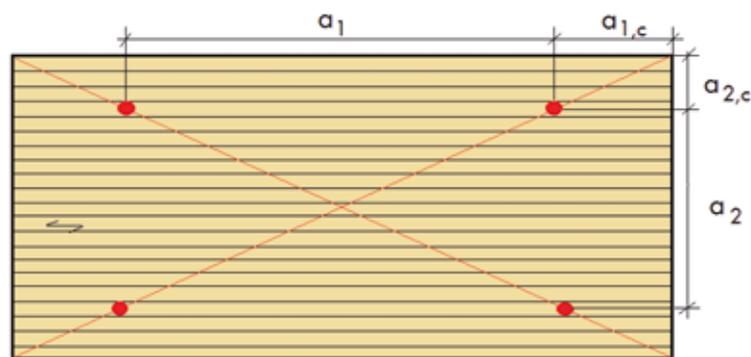
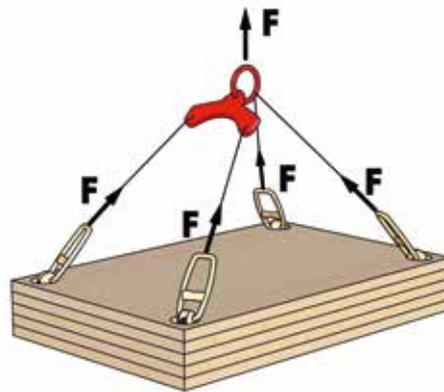
Schraubendurchmesser	Einheit	10	12
vom Rand in Faserrichtung der Decklage	mm	60	72
zum beanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung der Decklage		60	72
zum unbeanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung der Decklage		25	30
untereinander in Faserrichtung der Decklage		40	48
untereinander rechtwinklig zur Faserrichtung der Decklage		25	30
Mindestdicke des Brettschichtholzes		100	120
Maximale Fugenbreite		6,5	7,2

Es sind die Vorgaben aus dem Gutachten „Verwendung von Würth ASSY® 3.0 Kombi 10 mm Holzschrauben nach ETA-11/0190 als Transportanker“ und/oder „Verwendung von Würth ASSY® 3.0 Kombi 12 mm Holzschrauben nach ETA-11/0190 (27.6.2013) als Transportanker“ von Prof. Dr.-Ing. Hartmut Werner anzuwenden.

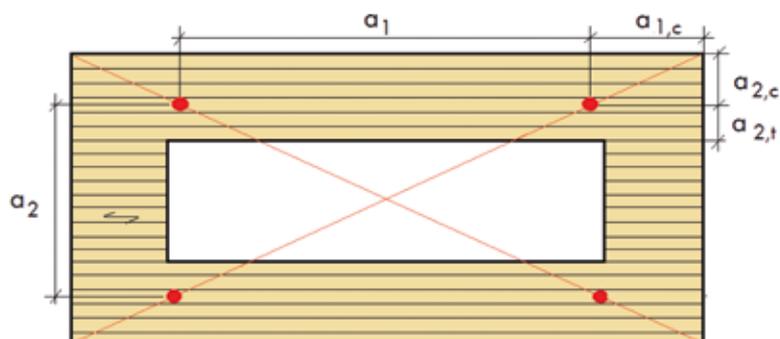


ASSY® 3.0 KOMBI/TRANSPORTANKERSCHRAUBE MINDESTABSTÄNDE BEI HORIZONTAL ZU TRANSPORTIERENDEN BRETTSPERRHOLZELEMENTEN

Praxisbeispiel: Mindestabstände bei Deckenelementen aus Brettsperrholz



— Tipp: Mittels Schlagschnur aufgebrachte Hilfslinien zur leichteren Montage der Transportankerpunkte



— Tipp: Mittels Schlagschnur aufgebrachte Hilfslinien zur leichteren Montage der Transportankerpunkte

ASSY® 3.0 KOMBI/TRANSPORTANKERSCHRAUBE BEISPIELRECHNUNG: HORIZONTALER TRANSPORT EINES DECKENELEMENTES AUS BRETTSPERRHOLZ

Beispiel: Brettsperrholz-Deckenelement 2050 mm x 5040 mm, Stärke 140 mm, Festigkeitsklasse der Decklage C24, Stationärer Kran, Drehkran, Schienenkran, Hubgeschwindigkeit > 90 m/min, Anzahl Ankerpunkte 4 Stk., mit und ohne Ausgleichstraverse, Hebeband 3 m

Beanspruchung/Last:

Brettsperrholz, 2050 x 5040 mm, Stärke 140 mm, Rohdichte 420 kg/m³
 Wichte KVH C24 nach EN 1991-1-1: $\rho = 4,2 \text{ kN/m}^3 \hat{=} 420 \text{ kg/m}^3$
 Eigengewicht der Platte: $420 \cdot 5,04 \cdot 2,05 \cdot 0,14 = 608 \text{ kg}$

Gehänge/anzusetzende Ankerpunkte:

Gehänge mit 4 Ankerpunkten ohne Ausgleichstraverse:

- Die Last muss von zwei Schrauben aufgenommen werden.
- Belastung je Ankerpunkt: $608 \text{ kg}/2 = 304 \text{ kg}$

Gehänge mit 4 Ankerpunkten mit Ausgleichstraverse.

- Durch die Traverse ist das Transportsystem statisch bestimmt. Alle Schrauben dürfen angesetzt werden.
- Belastung je Ankerpunkt: $608 \text{ kg}/4 = 152 \text{ kg}$

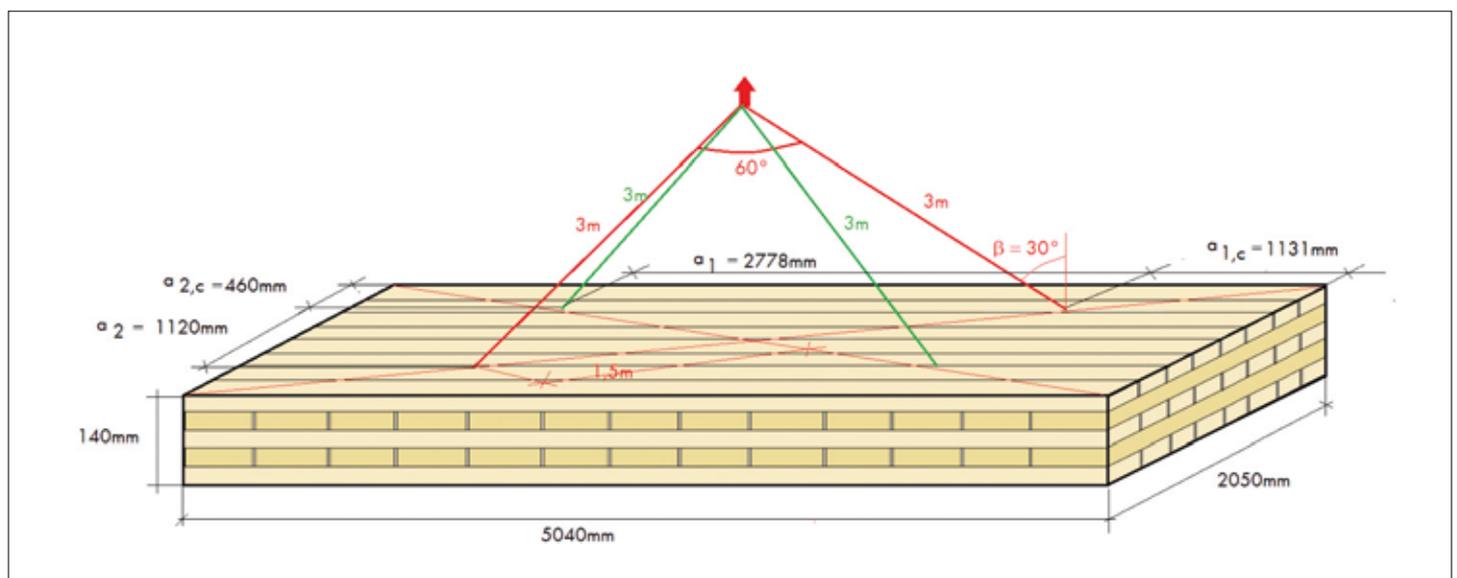
Hubmittel:

Stationärer Kran, Drehkran, Schienenkran, Hubgeschwindigkeit > 90 m/min

Schwingbeiwert φ : 1,30

Hinweis: Liegt keine Kenntnis über das eingesetzte Transportmittel vor, so ist der Schwingbeiwert „Hub und Transport im unebenen Gelände“ $\varphi = 2,00$ zu empfehlen.

Neigungswinkel β : 30°



ASSY® 3.0 KOMBI/TRANSPORTANKERSCHRAUBE BEISPIELRECHNUNG: HORIZONTALER TRANSPORT EINES WANDELEMENTES AUS BRETTSPERRHOLZ

Prüfung/Schraubenauswahl:

Überprüfung der erforderlichen Mindestabstände der Schrauben mit den Anforderungen der gutachterlichen Stellungnahme von Prof. Dr.-Ing. Hartmut Werner.

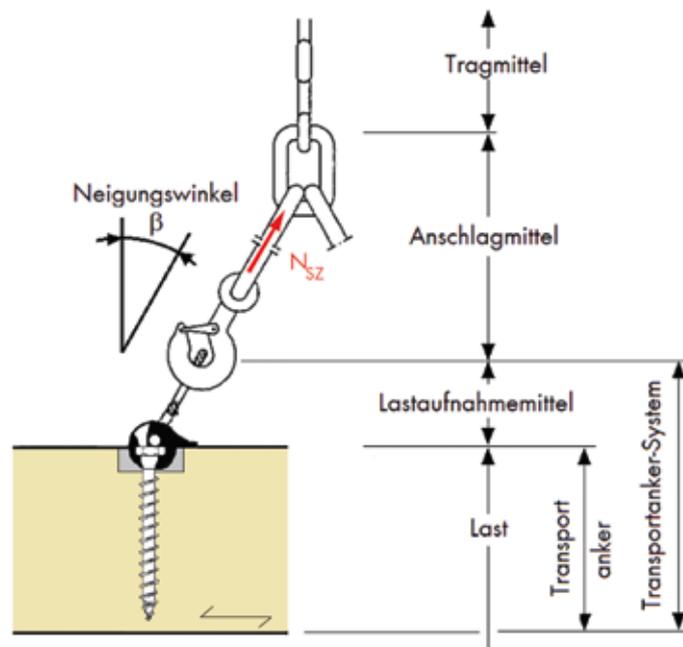
- Schraubendurchmesser 10 oder 12 mm möglich

Gewählte Befestigungsvariante: Schraube auf Schrägzug mit passgenauer Einfräsung, $\beta = 30^\circ$

Prüfung der möglichen Lasten/Schraubfälle für den Schraubendurchmesser 10 mm bzw. 12 mm gemäß Lasttabellen für Transportankersystem mit Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben nach ETA-11/0190.

- Schraube \varnothing 10 mm, Gewindelänge l_g 60 mm: maximale Belastbarkeit 237 kg je Anschlagpunkt
- Schraube \varnothing 12 mm, Gewindelänge l_g 80 mm: maximale Belastbarkeit 368 kg je Anschlagpunkt

Ergebnis: 4 Stück ASSY® 3.0 Kombi/Transportankerschraube 10 x 90/60 mit dem Schraubfall passgenaue Fräsung zu verwenden.
Ist der Einsatz einer Ausgleichstraverse nicht sichergestellt sind 4 Stück ASSY® 3.0 Kombi/Transportankerschraube 12 x 120/100 mm oder 12 x 120/80 mit dem Schraubfall passgenaue Fräsung zu verwenden.

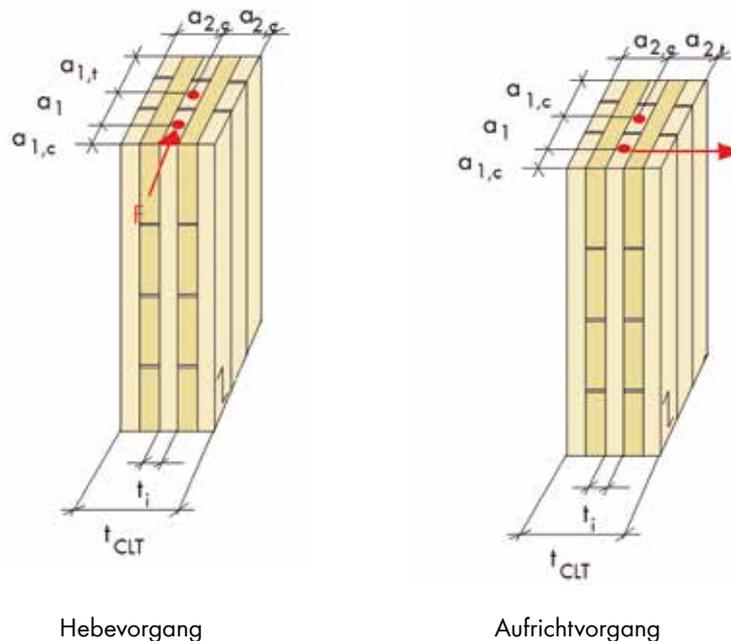


ASSY® 3.0 KOMBI/TRANSPORTANKERSCHRAUBE MINDESTABSTÄNDE BEI SENKRECHT ZU TRANSPORTIERENDEN BRETTSPERRHOLZELEMENTEN

Mindestabstände der Holzschrauben in der Stirnfläche von Holzbauteilen aus Brettsperrholz der Holzarten Fichte, Kiefer oder Tanne (Angaben in mm)

Schraubendurchmesser in mm		10	12
zum beanspruchten Rand parallel zur Decklage	$a_{1,t}$	120	144
zum unbeanspruchten Rand parallel der Decklage	$a_{1,c}$	70	84
zum beanspruchten Rand rechtwinklig zur Decklage	$a_{2,t}$	60	72
zum unbeanspruchten Rand rechtwinklig zur Decklage	$a_{2,c}$	30	36
untereinander in Faserrichtung parallel zur Decklage	a_1	100	120
untereinander rechtwinklig zur Decklage	a_2	40	48
Mindesteinbindetiefe der Schrauben in die Stirnfläche		100	120
Mindestdicke des Brettschichtholzes		100	120
Maximale Fugenbreite		6,5	7,2

- Es sind die Vorgaben aus dem Gutachten „Verwendung von Würth ASSY® 3.0 Kombi 10 mm Holzschrauben nach ETA-11/0190 als Transportanker“ und/oder „Verwendung von Würth ASSY® 3.0 Kombi 12 mm Holzschrauben nach ETA-11/0190 (27.6.2013) als Transportanker“ von Prof. Dr.-Ing. Hartmut Werner anzuwenden.
- Die Schrauben sind vollständig ohne Bauteilunterbrechungen in den Stirnflächen mittig in einer Brettlage anzuordnen



ASSY® 3.0 KOMBI/TRANSPORTANKERSCHRAUBE BEISPIELRECHNUNG: SENKRECHTER TRANSPORT EINES WANDELEMENTES AUS BRETTSPERRHOLZ

Beispiel: Wand-Brettsperrholzelement 1000 x 2500 mm, Stärke 140 mm, Festigkeitsklasse der Decklage C24, Stationärer Kran, Drehkran, Schienenkran, Hubgeschwindigkeit > 90 m/min, 2 Ankerpunkte, Hebeband 2m, Beanspruchung auf Schrägzug aus Aufrichtvorgang und Hebevorgang

Beanspruchung/Last:

Rohdichte KVH C24 nach EN 1991-1-1: $\rho = 4,2 \text{ kN/m}^3 \approx 420 \text{ kg/m}^3$
 Eigengewicht des Elements: $420 \text{ kg/m}^3 \cdot 1,00 \text{ m} \cdot 2,50 \text{ m} \cdot 0,14 \text{ m} = 147 \text{ kg}$
 Belastung je Ankerpunkt Hebevorgang: $147 \text{ kg}/2 = 73,5 \text{ kg}$
 Belastung je Ankerpunkt Aufrichtvorgang: $147 \text{ kg}/4 = 36,8 \text{ kg}$

Während des Aufrichtvorgangs liegt das Wandelement noch auf. Daher kann als Anhängelast das halbe Eigengewicht angesetzt werden.

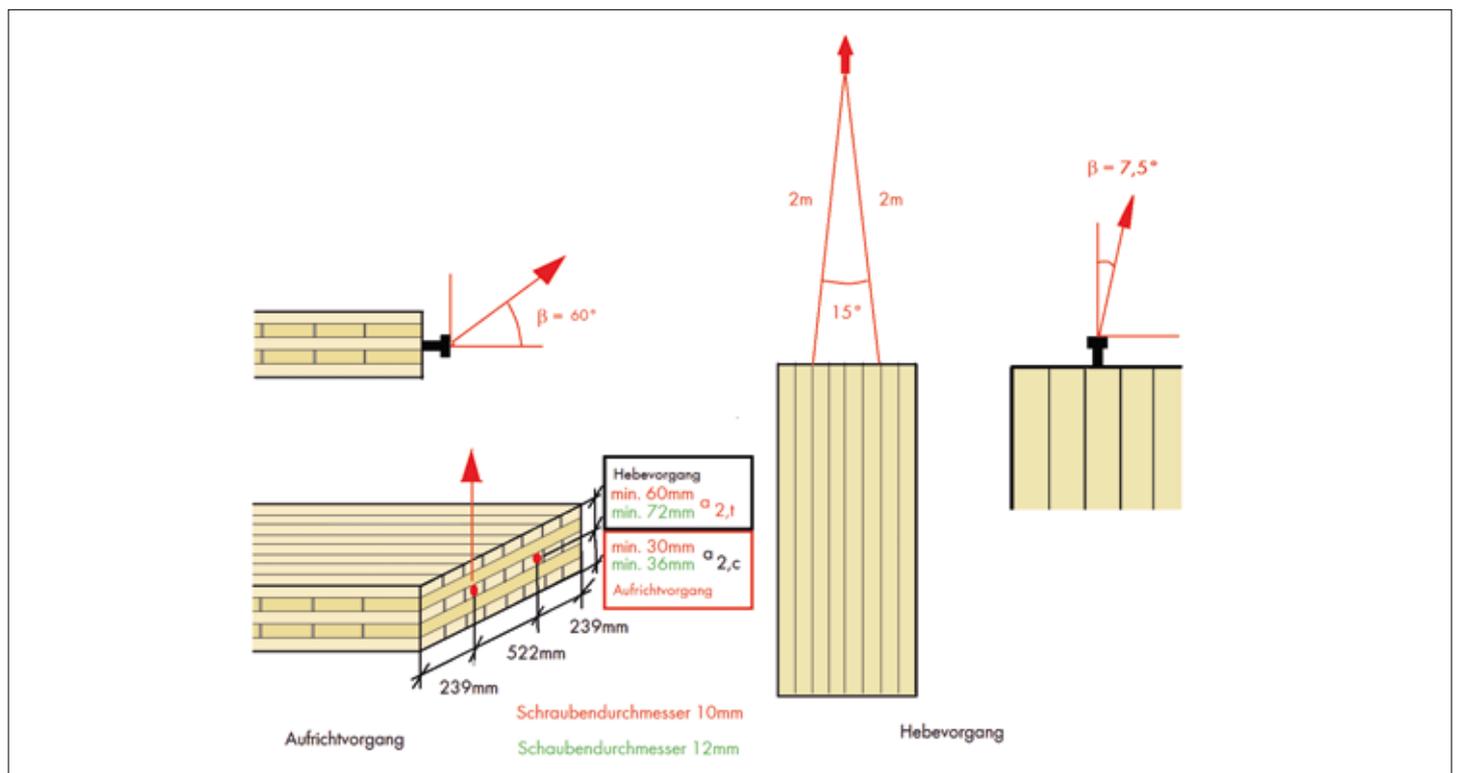
Beanspruchung der Schraube auf Schrägzug aus

- Aufrichtvorgang mit $\beta = 60^\circ$ und
- Hebevorgang mit $\beta = 7,5^\circ$

Für den jeweils ungünstigeren Fall sind die erforderlichen Mindestabstände, Bauteildicken und Beanspruchbarkeiten zu ermitteln.

Mindestabstände:

Bei verschiedenen Beanspruchungen aus 1. Aufrichtvorgang und 2. Hebevorgang sind die jeweils größten Mindestabstände der Holzschrauben aus beiden Fällen anzusetzen.



ASSY® 3.0 KOMBI/TRANSPORTANKERSCHRAUBE BEISPIELRECHNUNG: SENKRECHTER TRANSPORT EINES WANDELEMENTES AUS BRETTSPERRHOLZ

Überprüfung der vorliegenden Mindestabstände der Schrauben mit den Anforderungen der gutachterlichen Stellungnahme von Prof. Dr.-Ing. Hartmut Werner. Anwendungsfall Aufrichten

Durchmesser 10 mm: $a_{2,t} = 60$ mm, $a_{2,c} = 30$ mm Mindestbauteildicke 100 mm

Durchmesser 12 mm: $a_{2,t} = 72$ mm, $a_{2,c} = 36$ mm Mindestbauteildicke 120 mm

Die Schrauben sind mittig in der Stirnfläche anzuordnen, so dass der geometrische Schwerpunkt der Anschlagpunkte mit dem Bauteilschwerpunkt in einer Ebene parallel zur Bauteiloberfläche liegt.

Erforderliche Mindestbauteildicke: $2 \cdot a_{2,t} = 2 \cdot 60 = 120$ mm bei Schrauben \varnothing 10 mm

$2 \cdot a_{2,t} = 2 \cdot 72 = 144$ mm bei Schrauben \varnothing 12 mm

- **Aufgrund der erforderlichen Mindestdicke von 144 mm kann bei der Bauteildicke von 140 mm eine Schraube \varnothing 12 mm nicht verwendet werden.**

Hubmittel:

Stationärer Kran, Drehkran, Schienenkran, Hubgeschwindigkeit > 90 m/min

Schwingbeiwert φ : 1,30

Hinweis: Liegt keine Kenntnis über das eingesetzte Transportmittel vor, so ist der Schwingbeiwert „Hub und Transport im unebenen Gelände“ $\varphi = 2,00$ zu empfehlen.

Prüfung/Schraubenauswahl:

Aufrichtvorgang mit $\beta = 60^\circ$

ASSY® 3.0 Kombi/Transportankerschraube 10 x 90/60

Nicht möglich da die Mindesteinbindetiefe der Schraube von 100 mm nicht gegeben ist.

ASSY® 3.0 Kombi/Transportankerschraube 10 x 180/145 mm

53 kg maximale Belastbarkeit je Anschlagpunkt $\geq 36,8$ kg ✓

Hebevorgang mit $\beta = 7,5^\circ$

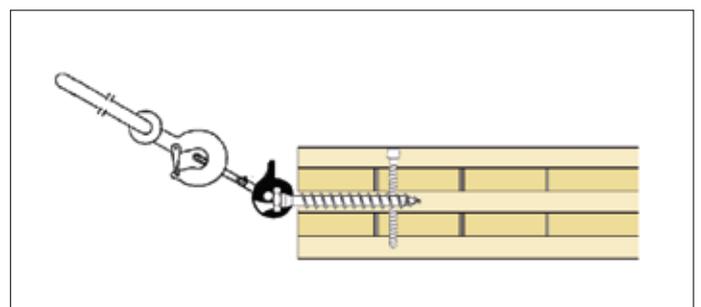
ASSY® 3.0 Kombi/Transportankerschraube 10 x 90/60

Nicht möglich da die Mindesteinbindetiefe der Schraube von 100 mm nicht gegeben ist.

ASSY® 3.0 Kombi/Transportankerschraube 10 x 180/145 mm

164 kg maximale Belastbarkeit je Anschlagpunkt $\geq 73,5$ kg ✓

Ergebnis: 2 Stück ASSY® 3.0 Kombi/Transportankerschraube 10 x 180/145. Der Winkel von 60° beim Aufrichtvorgang darf nicht überschritten werden. Die Schrauben sind mittig in einer Brettlage anzuordnen. Für den Vorgang des Aufrichtens ist je Transportankerschraube eine zusätzliche Quersicherung mit 2 Stück ASSY® plus Vollgewindeschrauben über die Dicke des Brettschichtholzelementes anzubringen.



ASSY® 3.0 KOMBI/TRANSPORTANKERSCHRAUBE TYPISCHE ANWENDUNGEN

Typische Verwendungsbeispiele (unter Beachtung der anzusetzenden Mindestabstände der Schrauben, Lasten und Hublasten):

Format in mm	Art.-Nr.	Vollholz/KVH/ BSH/LVL min. Träger- breite in mm	Brettsper Holz Plattenelement			
			Schrauben in Seitenfläche		Schrauben in Stirnfläche	
			Elementstärke	Lastfall	Elementstärke	Lastfall
10 x 90/60	0184 210 191	60	100 mm	passgenaue Fräsung	zu geringe Einbindetiefe	-
			120 mm	passgenaue Fräsung		
10 x 180/145	0184 210 181	60	≥200 mm	passgenaue Fräsung	≥120 mm	Schrägzug o. passgenaue Fräsung/Aufrichten + Heben
12 x 120/100	0184 212 121	72	140 mm	passgenaue Fräsung	zu geringe Einbindetiefe	-
			160 mm	passgenaue Fräsung		
12 x 160/145	0184 212 161	72	160 mm	Schrägzug	≥72 mm	Schrägzug o. passgenaue Fräsung/Heben
			180 mm	passgenaue Fräsung	≥144 mm	Schrägzug o. passgenaue Fräsung/Aufrichten + Heben
12 x 180/145	0184 212 181	72	≥200 mm	passgenaue Fräsung	≥144 mm	Schrägzug o. passgenaue Fräsung/Aufrichten + Heben



ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN DES ASSY® 3.0 KOMBI TRANSPORTANKERSYSTEMS

Versenkte Anwendung

Transportanker
Art.-Nr.: 018400013

Beanspruchung der Schraube auf Schrägzug bei passgenauer Einfassung des Kupplungskopfes

Einfassung des Kupplungskopfes

Aufzug \varnothing 70 mm Aufzughöhe 30 mm

Empfehlung zur Erstellung der Einfassung: Forstnerbohrer plus
Art.-Nr.: 065000170

Axialzuganwendung NH, BSH, LVL, BSP (Seitenfläche)

Schrägzuganwendung NH, BSH, LVL, BSP (Seitenfläche)

Axialzuganwendung BSP Stirnseite

Schrägzuganwendung BSP Stirnseite



REFERENZEN UND DOWNLOADS

Nur für Gewerbetreibende Deutsch Registrieren / Anmelden 0 Warenkorb

WÜRTH ONLINE-SHOP LÖSUNGEN & SERVICES HANDWERKER-SHOPS UNTERNEHMEN KONTAKT ANMELDEN

018400013

Exklusiv für Gewerbetreibende Service-Hotline +41 61 705 91 00 Kauf auf Rechnung Schnelle Lieferung Über 150'000 Produkte

Zurück | Produktkategorien > Verbindungselemente > Ketten und Anschlagmittel > Ketten u. Kettenzubehör > Transportanker > Transportanker

TRANSPORTANKER

Transportanker
ANK-TRAN-(A3K)-1,3T
Art.-Nr.: 018400013 | [Alle Ausführungen](#)

Preisanzeige für Kunden nach Anmeldung

Anzahl	VE	
- 0 +	x 2	IN DEN WARENKORB

Exklusiv für Gewerbetreibende
Jetzt registrieren und auf mehr als 150'000 Produkte zugreifen

- [Handwerker-Shop finden](#)
- [Anmelden/Registrieren](#)
- [Kundenservice anrufen: +41 61 705 91 00](#)

Beschreibung Anwendung Technische Informationen Dokumente/CAD Daten Zubehör

Produktinformationen

Würth Katalog (2)

[Katalogseite als PDF 1](#)

[Blätterkatalog](#)

Datenblätter (1)

[CAD Daten \(nur nach Login erreichbar\)](#)

Zertifikate/Dokumente (2)

[CH020088_TransportankTechnUnterl](#)

[CH020096_BL_TranspAnker_A190121](#)

**ALLE UNTERLAGEN
FINDEN SIE UNTER**
www.assy.ch

**Betriebsanleitung
& technische Unterlagen**

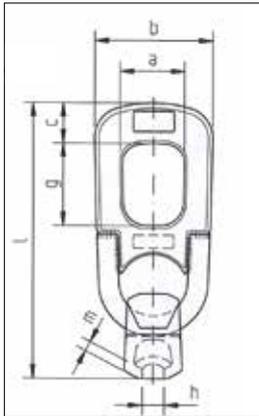
Leistungsnachweis

Entspricht der Maschinenrichtlinie (89/392/EWG) i.d.F.93/44/EWG

WARTUNG

Mindestens einmal im Jahr muss der Transportanker von einem Sachkundigen/Sicherheitsbeauftragten der Anwenderfirma überprüft werden.

Neben Beschädigungen aller Art ist vor allem der Abnutzungsgrad festzustellen. Änderungen und Reparaturen, insbesondere Schweißungen an den Universal-Kupplungen sind unzulässig!



Das zulässige oberste Grenzmass für das Mass «h» ist 13 mm. Unterstes Grenzmass für «m» ist 5,5 mm.

Werden die Grenzmasse für «h» über- oder für «m» unterschritten, so ist eine Weiterbenutzung der betreffenden Universal-Kupplung unzulässig.

Für den Einsatz mit dem DEHA Universal-Kupplung dürfen die Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben Ø 12,0 mm aus Sicherheitsgründen nur einmal verwendet werden.



Warnung: Bei zwei- und mehrfacher Verwendung der Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschraube, besteht die Gefahr eines Schraubenversagens!

- Die ASSY® 3.0 Kombi nur durch geschulte Personen montieren lassen.
- Die einmal verwendeten ASSY 3.0 Kombi Holzschrauben entsorgen.

EMPFOHLENE VERARBEITUNGSWERKZEUGE

BOHRSCHRAUBER BS 13-SEC POWER

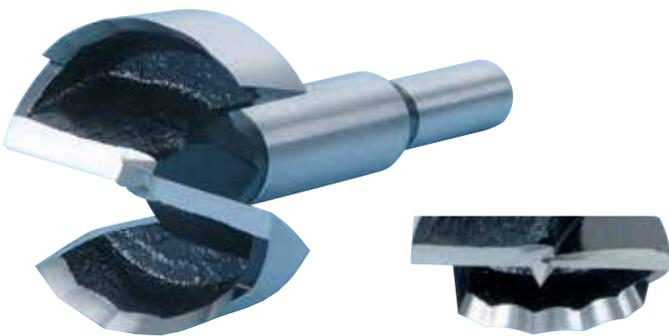


Kompakter und leistungsstarker Bohrschrauber für Arbeiten mit sehr hohem Drehmoment wie z. B. Bohrungen mit großen Durchmessern, Serienverschraubungen sowie Rührarbeiten.

Art.-Nr. 0702 315 17		
Technische Daten		
Spannung	V	230
Frequenz	Hz	50/60
Schutzklasse		□/II
Leistungsaufnahme	Watt	1.200
Leistungsabgabe	Watt	640
Leerlauf- und Lastdrehzahl	min ⁻¹	70-530
max. Anzugsdrehmoment (weich/hart*)	Nm	65/110*
Max. Bohr- und Schraubdurchmesser		
Bohren	Metall mm	16
	Aluminium mm	22
	Holz mm	70
Max. ASSY Schrauben in Weichholz	Teilgewinde mm	12 x 500
	Vollgewinde mm	10 x 400
Bohrfutterspannweite	mm	1,5-13
Spannhalsdurchmesser	mm	43
Kabellänge	m	4
Gewicht	kg	2,7

* Das Blockiermoment kann nur kurzzeitig erreicht werden.

FORSTNERBOHRER PLUS



Besonders schneller Bohrer mit Zentrierspitze und neuartiger Wellenschneide. Idealer Einsatz bei Hart- und Weichhölzern sowie MDF-Platten.

Bohrer-Ø mm	Gesamt-länge mm	Schaft-Ø x L mm	Art.-Nr.	VE/St.
70	90	12 x 30	0650 001 70	1

STECKSCHLÜSSEL-EINSATZ 5/16"



6kt., mit Magnet

- Maschinenaufnahme 5/16" C 8,0
- Länge 50 mm
- Werkstoff: Chrom-Vanadium-Stahl

mm	D mm	l mm	Gewicht g	Art.-Nr.	VE/St.
17	25	10	74	0614 176 833	1

HEBEBAND



Nutzlängen in m	Anschlagarten			Bandbreite mm	Art.-Nr.	VE/St.
	Tragfähigkeit in kg					
	einfach direkt	einfach umgelegt	einfach geschnürt			
2	1.000	2.000	800	30 mm	0713 50 502	1
4					0713 50 504	
2	2.000	4.000	1.600	60 mm	0713 50 702	
4					0713 50 704	
6					0713 50 706	
4	3.000	6.000	2.400	90 mm	0713 50 604	
6					0713 50 606	



RUNDSCHLINGE



Nutzlänge in m	Anschlagarten			Art.-Nr.	VE/St.
	Tragfähigkeit in kg				
	einfach direkt	einfach umgelegt	einfach geschnürt		
1	1.000	2.000	800	0713 50 12	1
1,5				0713 50 13	
2				0713 50 14	
3				0713 50 16	
1	2.000	4.000	1.600	0713 50 22	
1,5				0713 50 23	
2				0713 50 24	
3				0713 50 26	
4				0713 50 28	
1	3.000	6.000	2.400	0713 50 32	
1,5				0713 50 33	
3				0713 50 36	
4				0713 50 38	



RATSCHENZURRGURT MIT STANDARDRATSCH



TÜV-geprüfter Zurring mit Doppelspitzhaken



Zulässige Zugkraft LC in der Umreifung	Empfohlene Zuglast	Länge x Breite	Vorspannkraft	Handkraft Ratsche	N-Norm	Werkstoff	Art.-Nr.	VE/St.
5.000 daN	2.500 daN	8 m x 50 mm	400 daN	50 daN	12195-2	Polyester - PES	071391 205	1
		10 m x 50 mm					071391 210	1
		12 m x 50 mm					071391 215	1

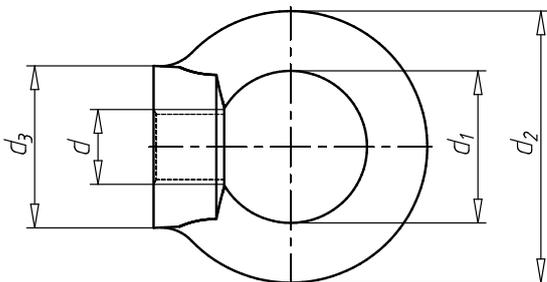
RINGMUTTER M16

DIN 582, Stahl C15E verzinkt, blau passiviert (A2K)

Hinweis

Bitte beachten Sie vor dem Verarbeiten die Hinweise in der Montageanleitung!

Technische Zeichnung



Gewindeart x Nenn-durchmesser (d)	Innendurchmesser (d ₁)	Aussendurchmesser (d ₂)	Auflagendurchmesser (d ₃)	Traglast (F max)	Art.-Nr.	VE/St.
M16	35 mm	63 mm	35 mm	700 kg	0395 916	5

WÜRTH TRANSPORTANKER

Würth AG
4144 Arlesheim
T 061 705 91 11
F 061 705 96 69
info@wuerth-ag.ch
www.wuerth-ag.ch

© by Würth AG
Gedruckt in der Schweiz
Alle Rechte vorbehalten
Verantwortlich für den Inhalt:
PM
Redaktion: Abt. MKB

Nachdruck nur mit Genehmigung
MKB-CH/Schu/04-19/A190105

Wir behalten uns das Recht vor, Produktveränderungen, die aus unserer Sicht einer Qualitätsverbesserung dienen, auch ohne Vorankündigung oder Mitteilung jederzeit durchzuführen. Abbildungen können Beispielabbildungen sein, die im Erscheinungsbild von der gelieferten Ware abweichen können. Irrtümer behalten wir uns vor, für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen

WÜRTH ONLINE HOLZBAUSOFTWARE

www.wuerth-ag.ch/holzbausoftware

✓ **PLANER** ✓ **STATIKER**
✓ **INGENIEURE** ✓ **ARCHITEKTEN**



WÜRTH ASSY® SCHRAUBEN

www.assy.ch

