

# WÜRTH TRANSPORTANKER

Zum Versetzen von Holzelementen mit ASSY®



**ÜBER 125.000  
PRODUKTE IM**

**ONLINE-SHOP**  
[www.wuerth.de](http://www.wuerth.de)

**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® Transportankerschrauben.

Aufgrund der steigenden Verwendung von dünneren Brettsper Holzplatten und schmalen Vollholzträgern wurden die bestehenden ASSY® 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 Brettsper Holzelementen 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

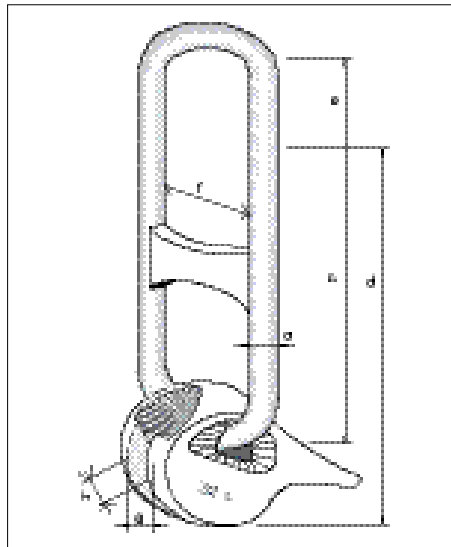
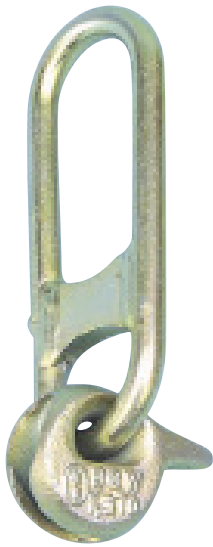
**Unser seit mehr als 10 Jahren bewährtes System wurde in vielen Bereichen optimiert**

- Neu erstellte Bemessungshilfen
- Zusätzliche Schraubendimensionen
- Erweiterte Einsatzbereiche

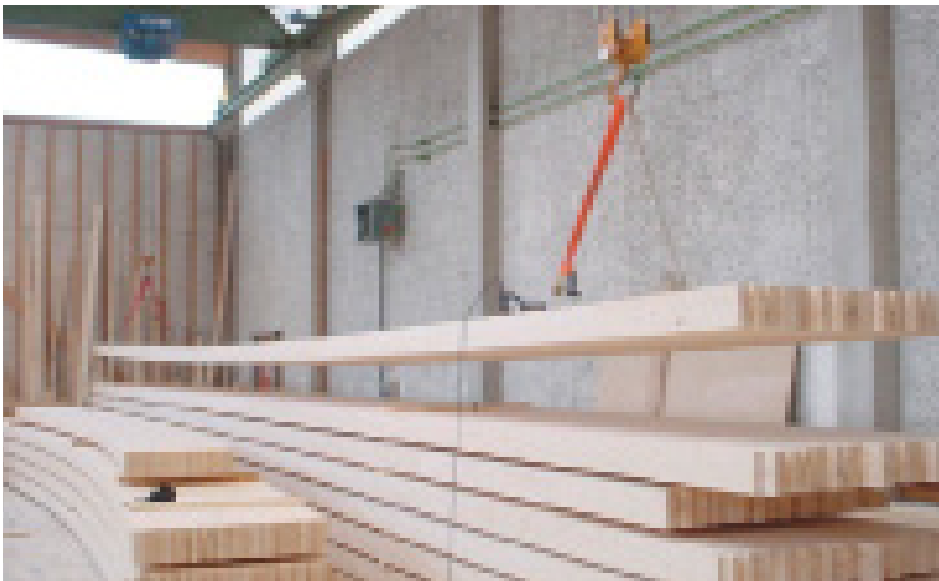


**Die Tragfähigkeit des Transportankers in Verbindung mit der ASSY 4 Combi T Transportankerschraube bzw. ASSY 3.0 Kombi-Schraube muss vor jedem Transportvorgang gemäß Prüfbericht / Gutachtliche Stellungnahme geprüft werden und ist separat nachzuweisen.**

# 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	<b>0184 000 13</b>	2



**Senkung: Tiefe 3 cm/Ø 70 mm**



## 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)**

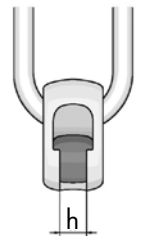
### Funktion und Anwendung:

- In Verbindung mit der ASSY® 3.0 Kombi-Schraube zum Transport von Holzbauteilen.
- Auch unter Last ist jede Dreh-, Kipp- und Schwenkbewegung möglich und unbedenklich.
- Der Transportanker ermöglicht ein sicheres und einfaches Abheben von Holzbauteilen 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 Sachkundigen/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.

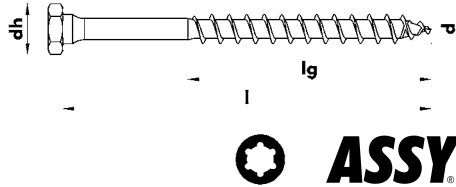


**Schrauben:** ASSY® 3.0 Kombi  
Ø 12 mm, Art.-Nr. 0184 112 ...

**Empfehlung:** ASSY® 3.0 Kombi für Würth-Transportanker  
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 4 Kombi T Transportankerschraube bzw. ASSY 3.0 Kombi-Schraube muss vor jedem Transportvorgang gemäß Prüfbericht / Gutachtliche Stellungnahme geprüft werden und ist separat nachzuweisen.**

## SPANPLATTENSCHRAUBE ASSY® 3.0 KOMBI FÜR WÜRTH-TRANSPORTANKER



**Ideal für den Transport von Holzelementen aus Nadelholz, Brett-schichtholz, Furnierschichtholz oder Brettspertholz. Die speziellen Schraubenköpfe werden in die Aussparung der Kugelkopfanker 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-durch-messer	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, Brettspertholz, Furnierschichtholz und Brettschichtholz

### Leistungsnachweis

ETA-11/0190; Gutachterliche Stellungnahmen



### 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.

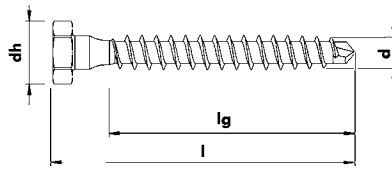
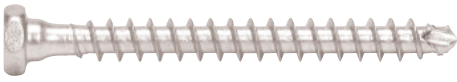
Bei einem Verschrauben in die Schmalkanten von Brettsperthölzern ist mittig in einer Brettlage einzuschrauben. Zusätzlich ist eine Quersugsicherung senkrecht zur Plattenoberfläche im Bereich der Verschraubung mit ASSY plus VG Vollgewindeschrauben anzubringen.

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

Die Tragfähigkeit des Transportankers in Verbindung mit der ASSY 3.0 KOMBI-Schraube muss vor jedem Transportvorgang gemäß Prüfbericht / Gutachtliche Stellungnahme geprüft werden und ist separat nachzuweisen.



## ASSY® PLUS VG KOMBI HOLZBAUSCHRAUBE



Nenn-durchmesser (d)	Länge (l)	Gewindelänge (lg)	Außen-antrieb	Kopfhöhe (k)	Innen-antrieb	Art.-Nr.	VE
6 mm	80 mm	71 mm	SW9	3 mm	AW25	0165 301 608	100
6 mm	100 mm	91 mm	SW9	3 mm	AW25	0165 301 610	100
8 mm	80 mm	67 mm	SW12	4,5 mm	AW40	0165 301 808	75
8 mm	100 mm	87 mm	SW12	4,5 mm	AW40	0165 301 810	75
8 mm	120 mm	107 mm	SW12	4,5 mm	AW40	0165 301 812	75
10 mm	100 mm	80 mm	SW15	5 mm	AW40	0165 301 010	50
10 mm	120 mm	100 mm	SW15	5 mm	AW40	0165 301 012	50
10 mm	140 mm	120 mm	SW15	5 mm	AW40	0165 301 014	50
10 mm	160 mm	140 mm	SW15	5 mm	AW40	0165 301 016	50
12 mm	120 mm	98 mm	SW17	5,5 mm	AW40	0165 301 212	50
12 mm	140 mm	118 mm	SW17	5,5 mm	AW40	0165 301 214	50
12 mm	160 mm	138 mm	SW17	5,5 mm	AW40	0165 301 216	50

ORSY-lagerfähig

### AW-Antrieb – mehr Power

- Optimale Kraftübertragung
- Sehr guter Passsitz, schnelle Findung, keine Taumelbewegung
- Sicheres Ansetzen der Schraube, nahezu kein Herausdrehen des Bits

### Gewinde

- Symmetrische Vollgewinde für hohe Tragfähigkeiten.
- Kunststoffgleitbeschichtung: Ermöglicht ein leichtes Eindrehen und verringert das Einschraubdrehmoment

### Bohrspitze

- Sehr geringe zulässige Randabstände z.B.  $3 \times d - d = 8 \text{ mm} - 60 \text{ mm}$  Träger
- Kein Vorbohren notwendig

### Werkstoff

- Hochfester Stahl für hohe Bruchdrehmomente

### Oberfläche

- Blau passiviert, A3K, Cr III, min.  $8 \mu\text{m}$

### Anleitung

Bei der Verschraubung in Laubhölzer ist entsprechend ETA-11/0190 vorzubohren.

Für eine individuelle Statikempfehlung können Sie die Würth-Holzbaubemessungssoftware (Online oder als Download zum Offline-Arbeiten) verwenden. Für einfache Standardanwendungen stehen Ihnen übersichtliche Berechnungstabellen unter [www.wuerth.de/assy](http://www.wuerth.de/assy) zur Verfügung.

### Hinweis

Schraube nicht in direkt bewitterten Anwendungen, in Feuchträumen und chlogas-haltiger Atmosphäre einsetzen.

Die ASSYplus VG Kombi mit aufgeweiteten Schaftansatz ist für die 90° Befestigung von auf Scherung und Zug belasteten Stahl-Holz Verbindungen im Holzbau-/ Zimmereihandwerk einsetzbar. Durch die speziellen Eigenschaften sind kompakte montagefreundliche Stahl-Holz Anschlüsse herstellbar.

Stahl gehärtet, blau passiviert (A3K), Kombi Kopf, AW-Antrieb, Schaftfräser, Vollgewinde, Bohrspitze

Verbindet das Holz - statt es zu spalten

### Vorteile

- Ideal zur Befestigung von bei überwiegend auf Scherung belasteten Stahlelementen an Holz
- Verringerte Anzahl von Schrauben durch eine hohe Tragfähigkeit auf Auszug und Scherung
- Idealer Sitz in Rundlöchern durch 6kant Kombi Kopf mit der integrierten Schaftaufweitung
- Verringerte Metallformate und Holzquerschnitte durch sehr geringe Randabstände (wie vorgebohrt)
- Leichter Abbund durch zulässige Positionierungsbohrungen
- Universell verwendbar durch Einschraubwinkel  $0^\circ - 90^\circ$
- Zulassung für Laubholz, KERTO/LVL und Brettspertholz und andere Holzwerkstoffe
- Verwendung in der Nutzungsklasse 1 und 2 gemäß EN 1995:2013

### Kombi Kopf

- Mit verstärktem Schaftansatz für hohe Kraftübertragung und Passgenauigkeit

### Leistungsnachweis

ETA-11/0190

Es sind die Vorgaben der Europäischen technischen Zulassung zu beachten. Die Tragfähigkeit des Transportankers in Verbindung mit der ASSYplus VG KOMBI-Schraube ( $\varnothing 12 \text{ mm}$ ) muss vor jedem Transportvorgang gemäß Prüfbericht / Gutachtliche Stellungnahme geprüft werden und ist separat nachzuweisen.

## ASSY® TRANSPORTANKERSCHRAUBE ALLGEMEINES

### Hinweise zur Verwendung des Transportankersystems mit ASSY® 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.

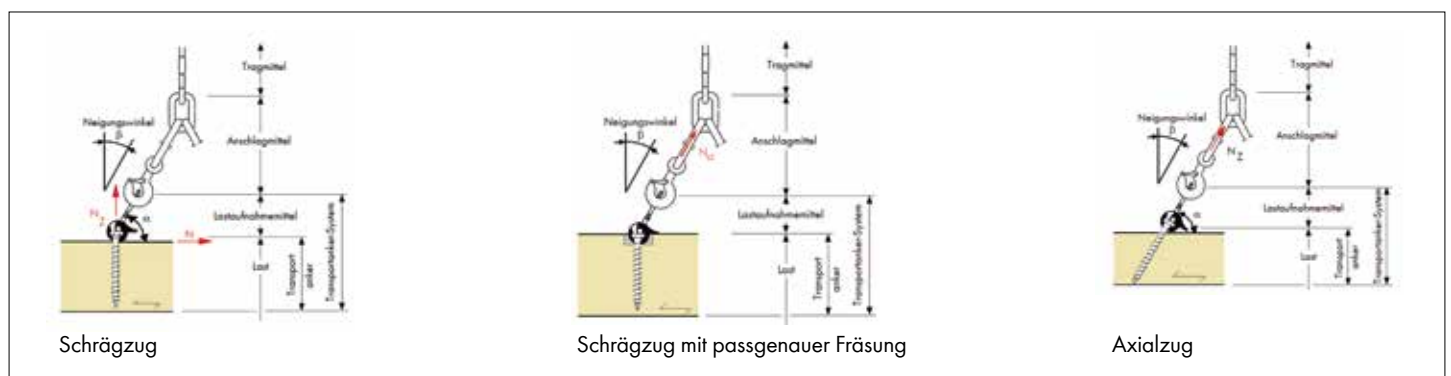
Für den Anschluss eines Bauteils sind mindestens zwei Schrauben/Anker zu verwenden. Ein Anschluss eines Bauteils mit nur einer Schraube ist möglich, wenn die Schraube nur auf Axialzug beansprucht wird und eine Mindesteinbindetiefe von 200 mm bei Schrauben  $\varnothing$  10 mm und 240 mm bei Schrauben  $\varnothing$  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® TRANSPORTANKERSCHRAUBE OHNE BOHRSPITZE MINDESTABSTÄNDE

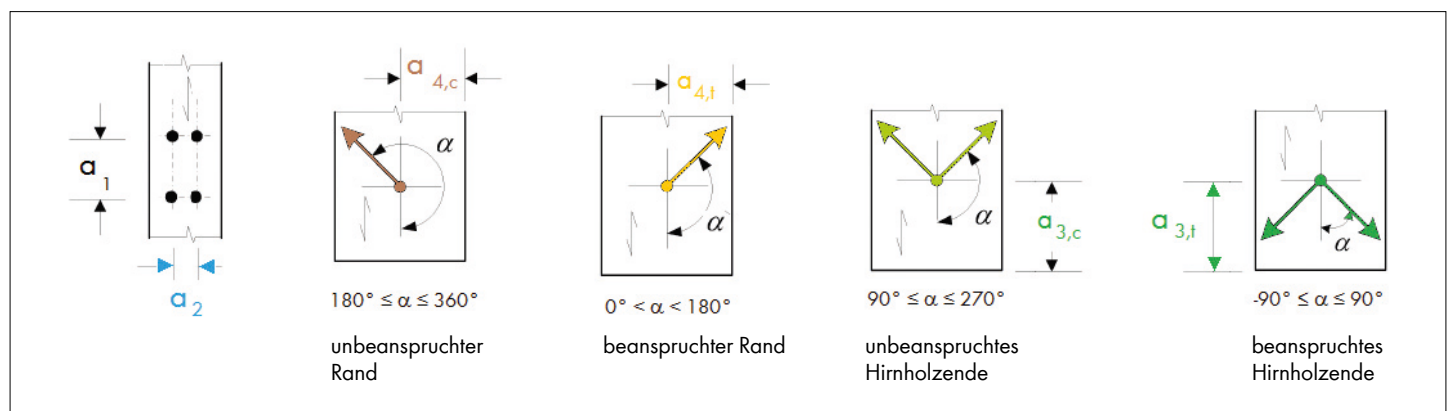
**Mindestabstände von ASSY® Transportankerschrauben ohne Bohrspitze in Holzbauteilen aus Vollholz, Balkenschichtholz, Brettschichtholz oder Furnierschichtholz der Holzarten Fichte, Tanne, Kiefer oder Lärche sowie Vollholz und Brettschichtholz der Holzarten Buche und Eiche (Angaben in mm) anzusetzen.**

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
		30	36	30	36	30	36
zum beanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung ( $a_{4,i}$ )	[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

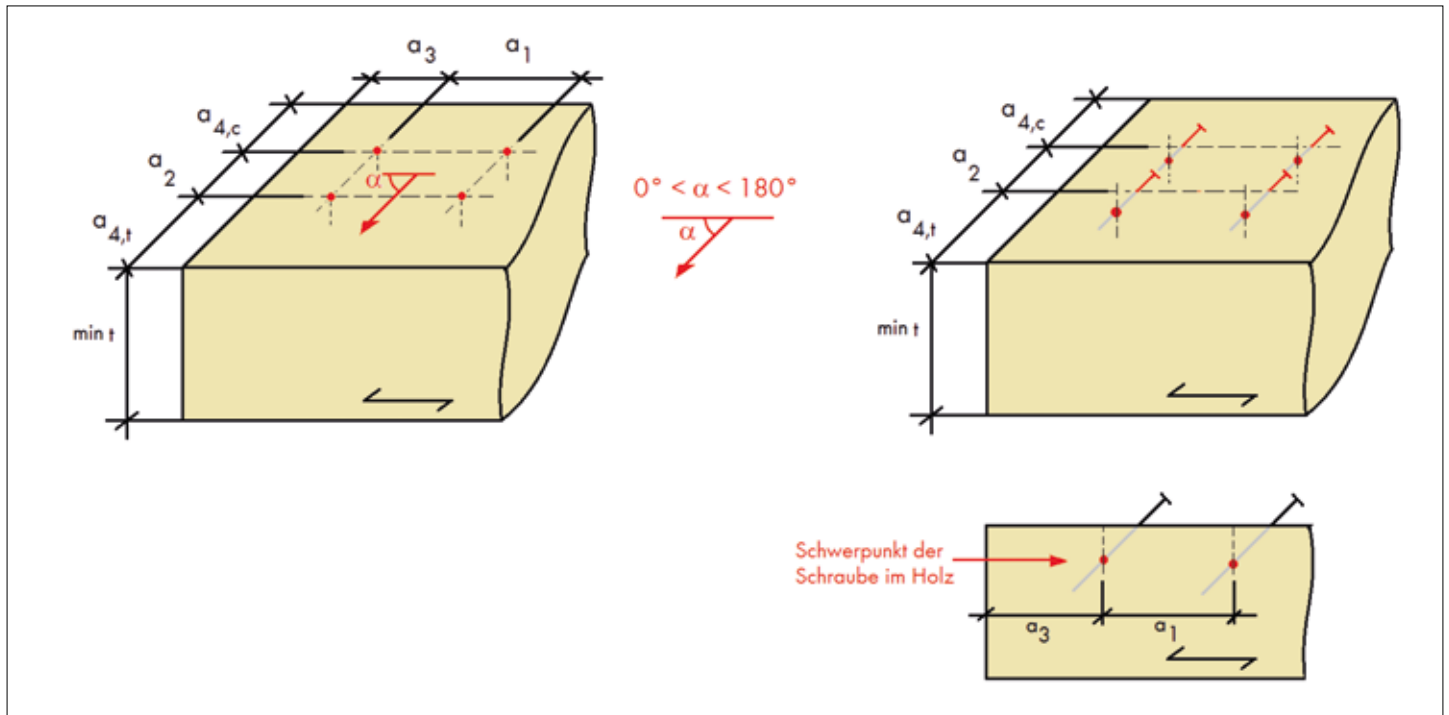
- $\varnothing 10 \text{ mm}$  = wenn  $a_1$  und  $a_{3,i}/a_{3,c} > 250 \text{ mm}$  = 60 mm
- $\varnothing 12 \text{ mm}$  = wenn  $a_1$  und  $a_{3,i}/a_{3,c} > 300 \text{ mm}$  = 72 mm



# ASSY® TRANSPORTANKERSCHRAUBE OHNE BOHRSPITZE 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<sup>3</sup>. Auf der sicheren Seite liegend dürfen die Tabellen auch bei Bauteilen mit einer Rohdichte > 350 kg/m<sup>3</sup> 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® 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:

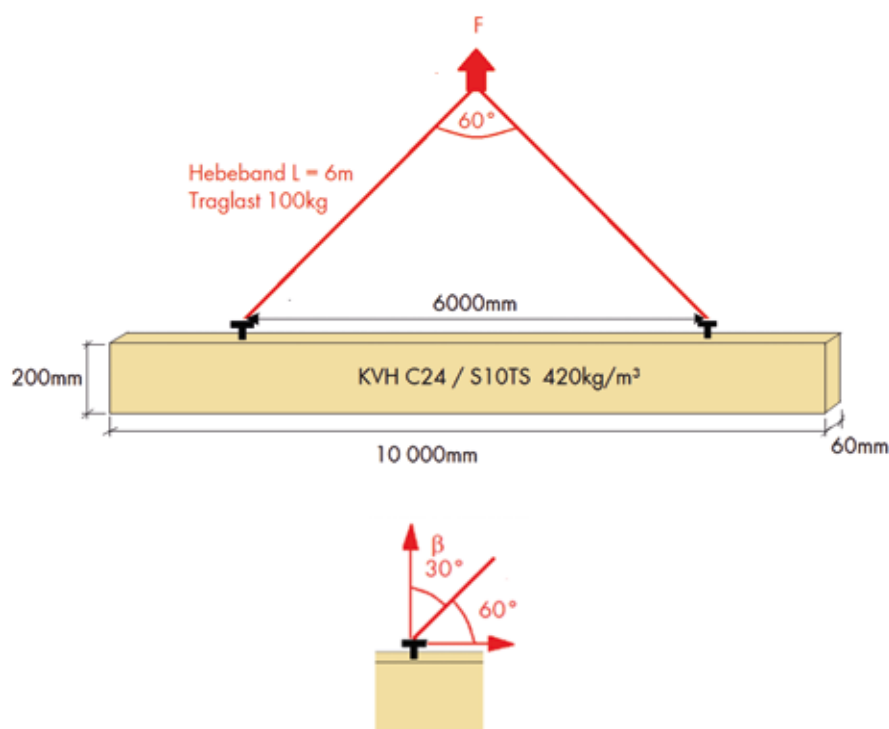
Mindestabstand der ASSY® Transportankerschraube ohne Bohrspitze z.B. ASSY® 4 COMBI T oder ASSY® 3.0 Kombi zum unbeanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung

- 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® TRANSPORTANKERSCHRAUBE BEISPIELRECHNUNG: TRANSPORT EINES SPARRENS

### Hubmittel:

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

Schwingbeiwert  $\varphi$ : 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  $\beta$ :  $30^\circ$

### 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:  $50,4/2 = 25,2 \text{ kg}$

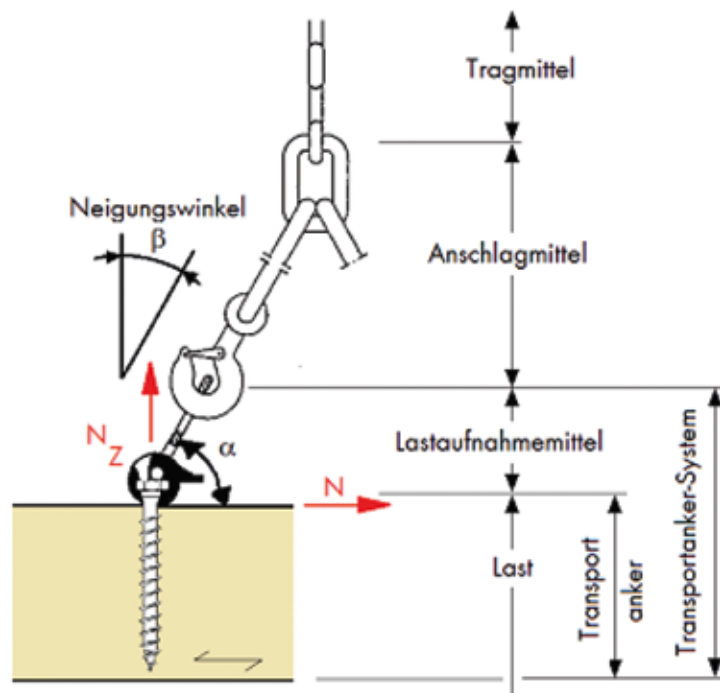
### Prüfung/Schraubenauswahl:

Prüfung der möglichen Lasten/Schraubfälle für den Schraubendurchmesser 10 mm gemäß „Lasttabellen für Transportankersystem mit Würth ASSY® 3.0 Kombi Holzschrauben  $d = 10 \text{ mm}$  nach ETA-11/0190 (27.6.2013)“ bei  $\varnothing 10 \text{ mm}$ , 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® 4 COMBI T oder ASSY® 3.0 Kombi Transportankerschraube 10 x 90/60 mm**

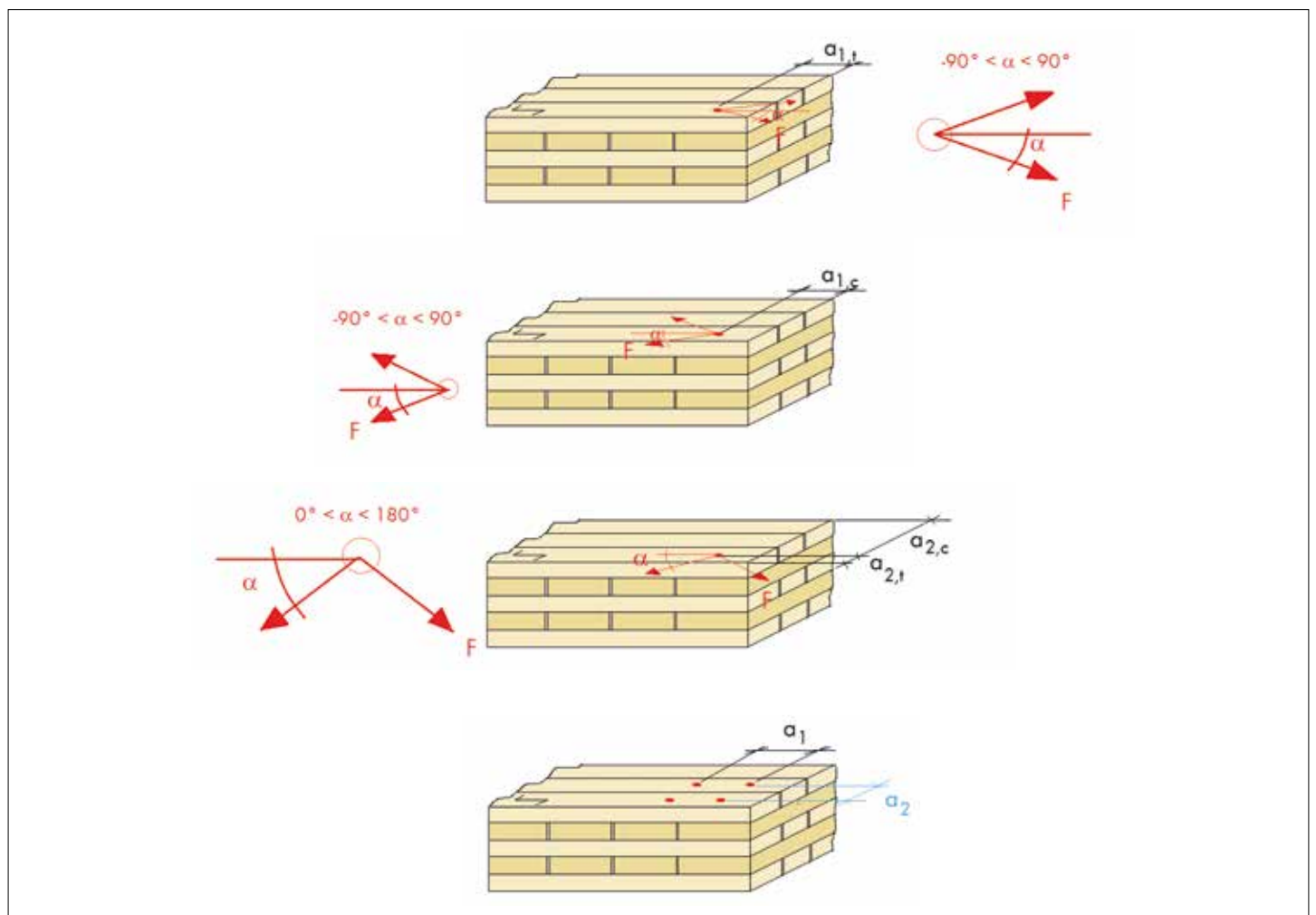


# ASSY® TRANSPORTANKERSCHRAUBE MINDESTABSTÄNDE BEI HORIZONTAL ZU TRANSPORTIERENDEN BRETTSPERRHOLZELEMENTEN

**Mindestabstände der ASSY® Transportankerschrauben ohne Bohrspitze in der Seitenfläche (Plattenoberfläche) von Holzbauteilen aus Brettsperrholz der Holzarten Fichte, Kiefer oder Tanne**

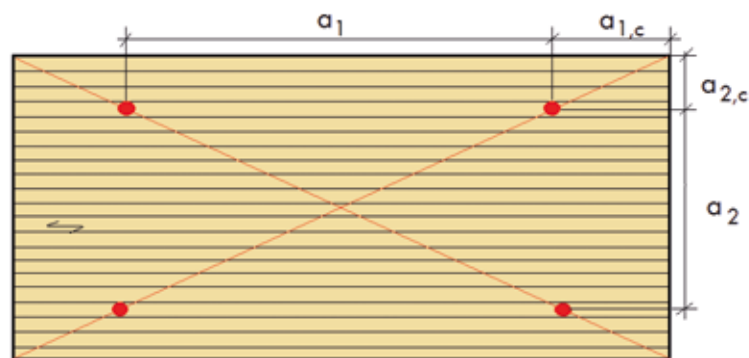
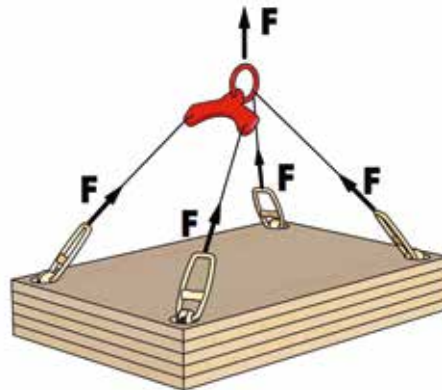
Schraubendurchmesser	Einheit	10	12
vom Rand in Faserrichtung der Decklage	$a_{1,r}; a_{1,c}$	60	72
zum beanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung der Decklage	$a_{2,t}$	60	72
zum unbeanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung der Decklage	$a_{2,c}$	25	30
untereinander in Faserrichtung der Decklage	$a_1$	40	48
untereinander rechtwinklig zur Faserrichtung der Decklage	$a_2$	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.

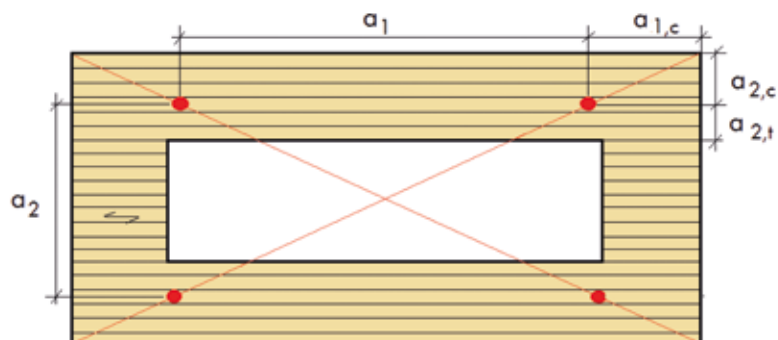


# ASSY® TRANSPORTANKERSCHRAUBE MINDESTABSTÄNDE BEI HORIZONTAL ZU TRANSPORTIERENDEN BRETTSPERRHOLZELEMENTEN

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® 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/m<sup>3</sup>  
 Wichte KVH C24 nach EN 1991-1-1:  $\rho = 4,2 \text{ kN/m}^3 \approx 420 \text{ kg/m}^3$   
 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:  $608 \text{ kg}/4 = 152 \text{ kg}$

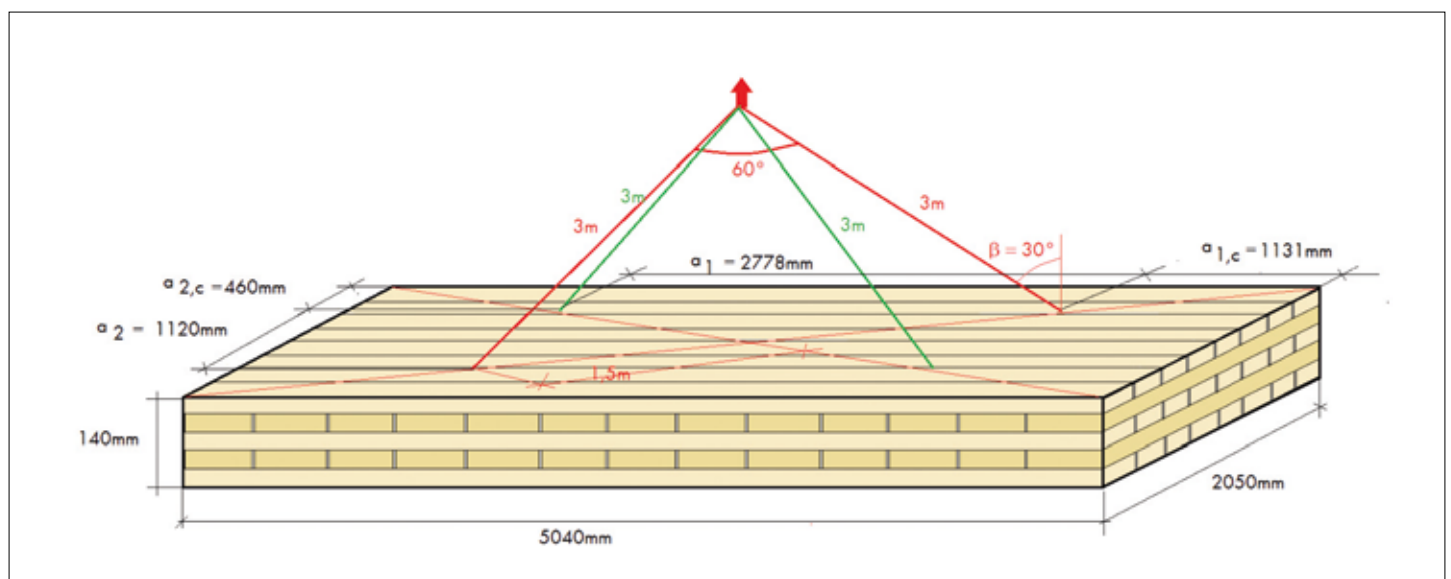
### Hubmittel:

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

Schwingbeiwert  $\varphi$ : 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  $\beta$ :  $30^\circ$





## ASSY® 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.

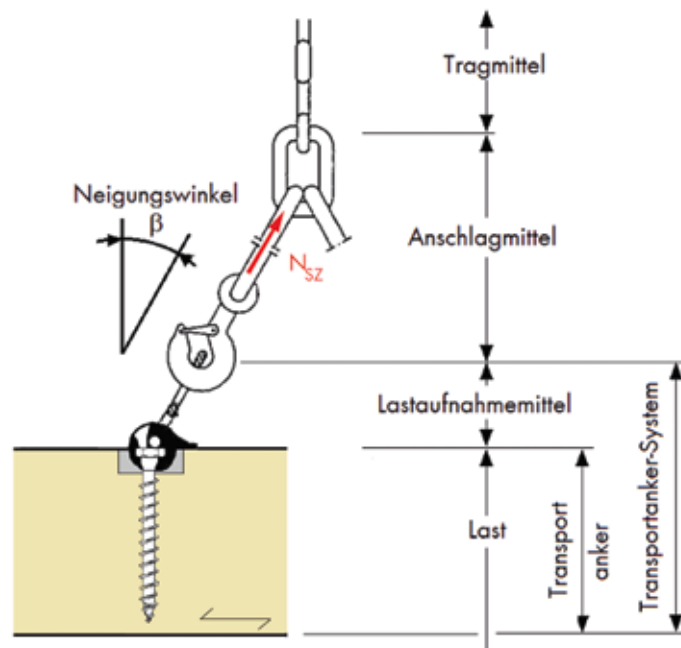
- Schraubendurchmesser 10 oder 12 mm möglich

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

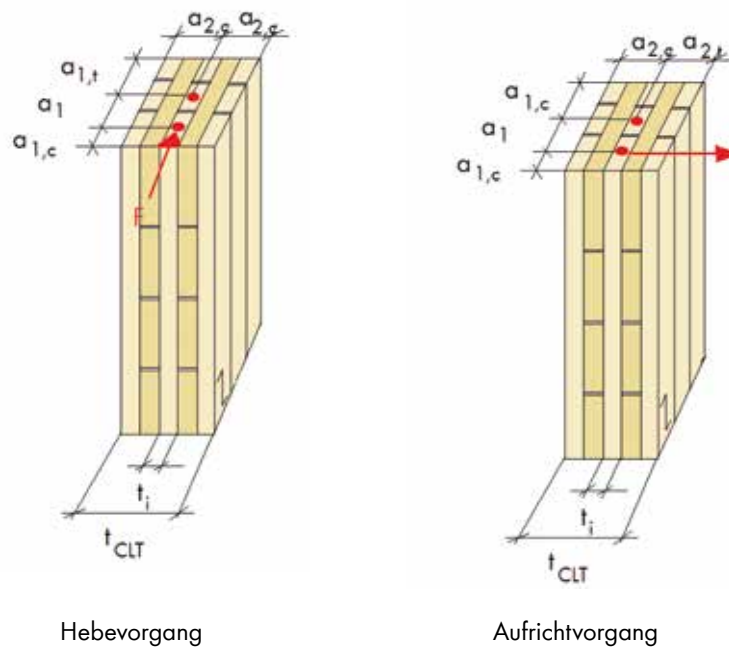


# ASSY® TRANSPORTANKERSCHRAUBE MINDESTABSTÄNDE BEI SENKRECHT ZU TRANSPORTIERENDEN BRETTSPERRHOLZELEMENTEN

**Mindestabstände der ASSY® Transportankerschrauben ohne Bohrspitze 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 Brett-schichtholzes		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® 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.

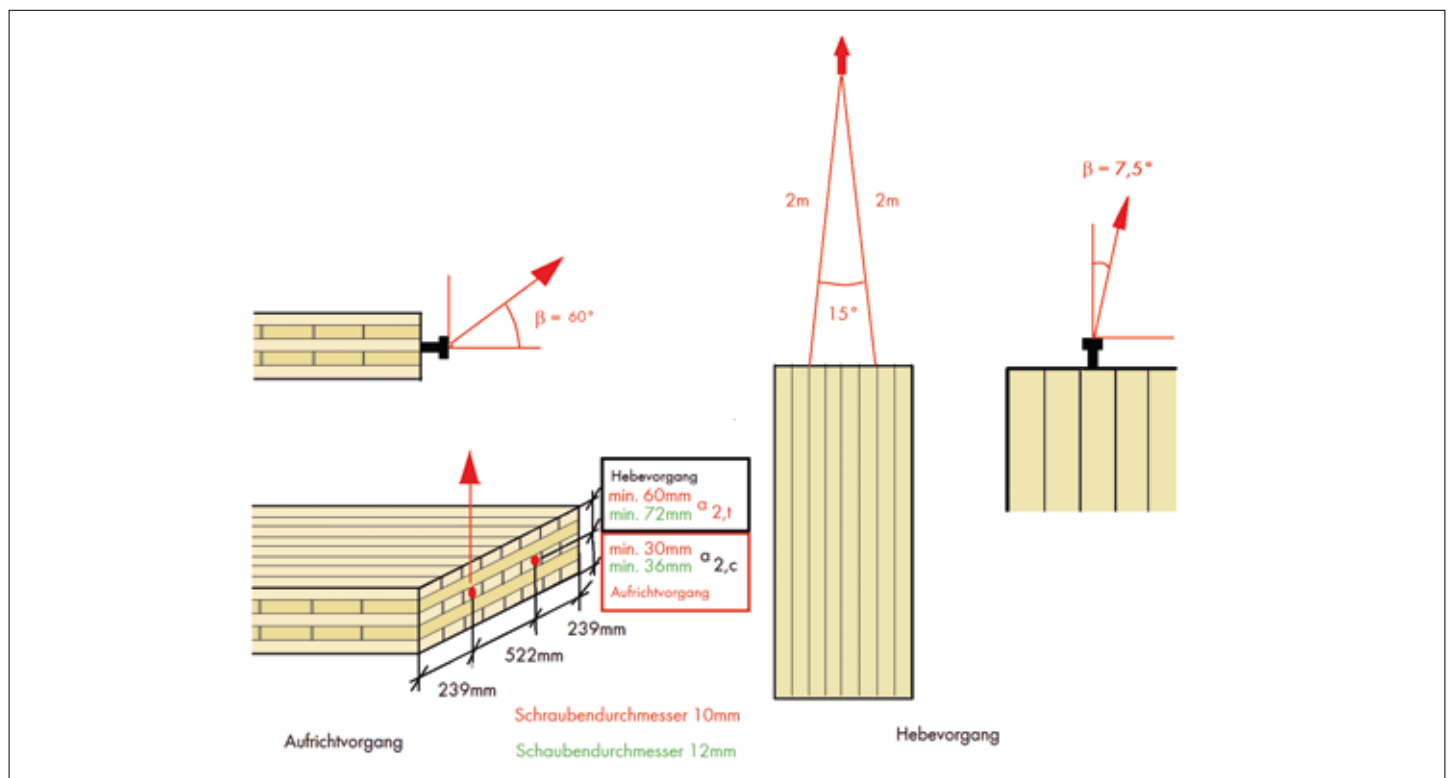
Beanspruchung der Schraube auf Schrägzug aus

- 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® 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	0158 710 91 0184 210 91	60	100 mm	passgenaue Fräsung	zu geringe Einbindetiefe	-
			120 mm	passgenaue Fräsung		
10 x 180/145	0158 710 181 0184 210 181	60	≥200 mm	passgenaue Fräsung	≥120 mm	Schrägzug o. passgenaue Fräsung/Aufrichten + Heben
12 x 120/100	0158 712 121 0184 212 121	72	140 mm	passgenaue Fräsung	zu geringe Einbindetiefe	-
			160 mm	passgenaue Fräsung		
12 x 160/145	0158 712 161 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	0158 712 181 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 0.70 m    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

**TRANSPORTANKER**  
Transportanker  
ANK-TRAN-(A2C)-1,3T  
Art.-Nr.: 018400013  
Gewählter Artikel: [Weitere Ausführungen](#)

Preis/VE Fragen? +49 7940 15-2400  
Preisanzeige für Kunden nach Anmeldung  
 x 2 In den Warenkorb

**Exklusiv für Gewerbetreibende**  
Jetzt registrieren und auf über 100.000 Produkte zugreifen  
[Anmelden/Registrieren](#) [Niederlassung finden](#)

**DAS WÜRTH ABO:** [Regelmäßige Produktlieferungen - Lernen Sie das Würth Abo kennen!](#)

**Produktinformationen:**

- > Katalogseite als PDF 1
- > [Blätterkatalog](#)
- > CAD Daten (nur nach Login erreichbar)
- > Technisches Datenblatt 1
- > [Montageanleitung 1 | 2](#)
- > Gutachten 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22
- > [Zurück zur Übersicht](#)

**Montageanleitung**

**Gutachten in Deutsch und Englisch**

**ALLE UNTERLAGEN  
FINDEN SIE UNTER**  
[www.wuerth.de/ass](http://www.wuerth.de/ass)

**Leistungsnachweis**

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

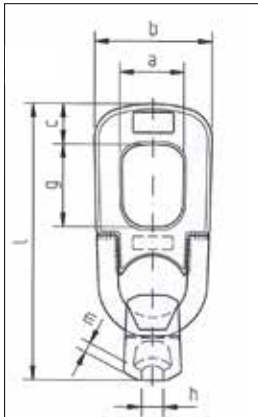
**ZUM DOWNLOAD**

**[SCANNEN]**

## 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.

# ASSY® 4 TRANSPORTANKERSCHRAUBEN – FÜR JEDEN TRANSPORT DIE PASSENDE SCHRAUBENLÖSUNG

Auf der Seite sehen Sie zu beachtende Hinweise zur Benutzung des ASSY® Transportankersystems. Detailliertere Vorgaben und Hinweise entnehmen Sie bitte den zu beachtenden Gutachten und Verarbeitungshinweisen.

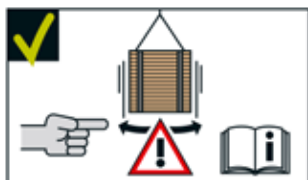
Es handelt sich hier um Planungshilfen. Die Werte sind durch autorisierte Personen im Projektfall zu bemessen.



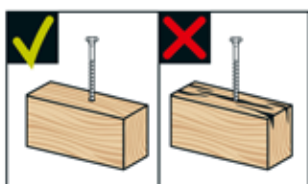
Es sind die Würth Verarbeitungshinweise, Gutachterlichen Stellungnahmen, Lasttabellen und Würth Zubehör zu verwenden und zu beachten.



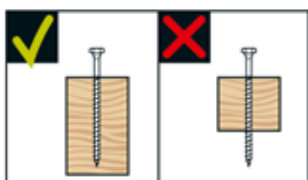
Verarbeitungshinweise, Gutachterliche Stellungnahmen und Lasttabellen sind auf der ASSY® Service Seite bzw. dem entsprechenden QR zu finden.



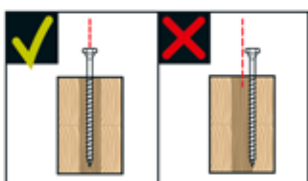
Bei den Lastannahmen sind insbesondere die Schwingbeiwerte zu berücksichtigen.



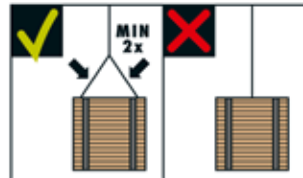
ASSY® Transportankerschrauben dürfen nicht in Schwind- und Trocknungsrisse gesetzt werden.



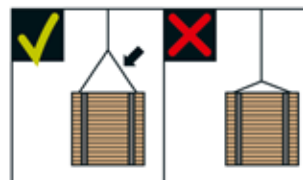
Das Gewinde der Schrauben muss vollständig im Holz versenkt werden.



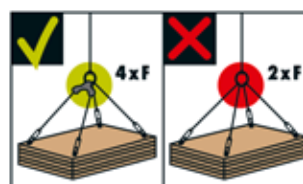
Bei Brettsperrholz muss die Schraube mittig in eine Holzlage geschraubt werden.



Für einen Transport sind mindestens 2 zu belastende Schrauben zu verwenden.



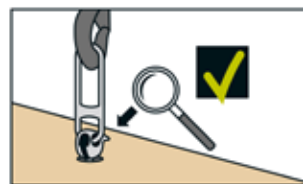
Der Abstand der Schrauben ist so zu wählen das die Schrauben bevorzugt in Schraubenrichtung belastet werden.



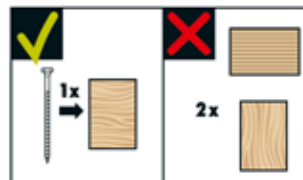
Zur Ansetzung von mehr als zwei Schrauben sind geeignete lastverteilende Traversen zu verwenden.



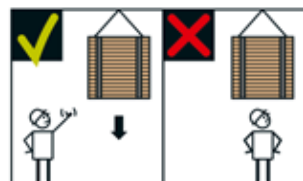
Vor dem Transportvorgang sind die Lasttabellen bzw. die Annahmen zu überprüfen.



Der Transportanker ist regelmäßig auf Verschleiß und Rissbildung zu prüfen.



Ein Aufenthalt unterhalb des zu transportierenden Elementes ist verboten. Es ist ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten.



ASSY® Transportankerschrauben sind nur 1 mal zu verwenden.

## EMPFOHLENE VERARBEITUNGSWERKZEUGE

### BOHRSCHRAUBER BS 13-SEC POWER

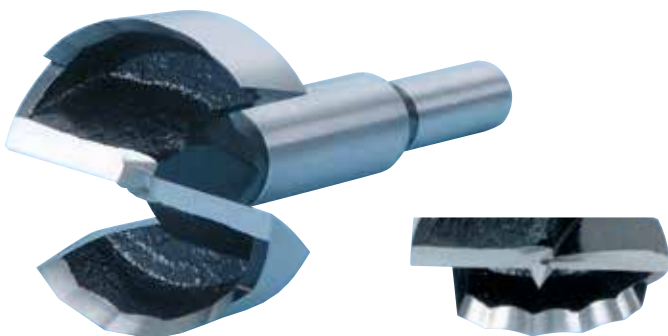


**Kompakter und leistungsstarker Bohrschrauber für Arbeiten mit sehr hohem Drehmoment wie z. B. Bohrungen mit großen Durchmessern, Serienverschraubungen sowie Rührarbeiten.**

Art.-Nr. 0702 315 1		
Technische Daten		
Spannung	V	230
Frequenz	Hz	50/60
Schutzklasse		□/II
Leistungsaufnahme	Watt	1.200
Leistungsabgabe	Watt	640
Leerlauf- und Lastdrehzahl	min <sup>-1</sup>	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	Gesamtlänge 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






## EINWEG-HEBEBAND



	Tragfähigkeit in kg			Bandbreite mm	Art.-Nr.	VE/St.
						
Nutzlängen in m	Einfach direkt	Einfach umgelegt	Einfach geschnürt			
0,60	750	1.500	600	48	<b>0713 50 390</b>	50

## RUNDSCHLINGE



	Anschlagarten			Art.-Nr.	VE/St.
					
Nutzlänge in m	einfach direkt	einfach umgelegt	einfach geschnürt		
1	1.000	2.000	800	<b>0713 50 12</b>	1
1,5				<b>0713 50 13</b>	
2				<b>0713 50 14</b>	
3				<b>0713 50 16</b>	
1	2.000	4.000	1.600	<b>0713 50 22</b>	
1,5				<b>0713 50 23</b>	
2				<b>0713 50 24</b>	
3				<b>0713 50 26</b>	
4				<b>0713 50 28</b>	
1	3.000	6.000	2.400	<b>0713 50 32</b>	
1,5				<b>0713 50 33</b>	
2				<b>0713 50 34</b>	
3				<b>0713 50 36</b>	
4	<b>0713 50 38</b>				

## HEBEBAND



Nutzlängen in m	Anschlagarten			Bandbreite mm	Art.-Nr.	VE/St.
	einfach direkt	einfach umgelegt	einfach geschnürt			
2	1.000	2.000	800	30 mm	0713 50 502	1
4					0713 50 504	
6					0713 50 506	
2	2.000	4.000	1.600	60 mm	0713 50 702	
4					0713 50 704	
6					0713 50 706	
2	3.000	6.000	2.400	90 mm	0713 50 602	
4					0713 50 604	
6					0713 50 606	



## RATSCENZURRGURT 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

**NEU!**



Schraubbare oder anschweißbare Anschlagpunkte zum Heben von Lasten.

Mehr Informationen unter [www.wuerth.de](http://www.wuerth.de) oder in unserer Broschüre „Anschlagpunkte“.

# WÜRTH TRANSPORTANKER

Adolf Würth GmbH & Co. KG  
74650 Künzelsau  
T +49 (0)7940 15-0  
F +49 (0)7940 15-1000  
info@wuerth.com  
www.wuerth.de

© by Adolf Würth GmbH & Co.KG  
Printed in Germany  
Alle Rechte vorbehalten  
Verantwortlich für den Inhalt: Abt. MCPV/Udo Cera  
Redaktion: Abt. MCMD/Vy Ngo

Hinweis: Nicht für den Druck geeignet.  
MCMD - SF - 1 - 02/21

Wir behalten uns das Recht vor, Produktveränderungen, die aus unserer Sicht einer Qualitätsverbesserung dienen, auch ohne Vorankündigung oder Mitteilung jederzeit durchzuführen. Abbildungen können Beispiellabbildungen 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

